

Fagområde: Fastmerker

INNHALDSFORTEGNELSE

Fagområde: Fastmerker	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
4 Definisjoner og forkortelser	8
4.1 Definisjoner	8
4.2 Forkortelser	8
5 Generelt om fagområdet	9
Applikasjonsskjema	10
5.1 Introduksjon	10
5.2 Grafisk visning av applikasjonsskjema	10
5.2.1 Objekttyper	11
5.2.2 Kodelister	12
5.2.3 Datatyper	13
5.3 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema	14
5.3.1 Objekttyper	14
5.3.1.1 Fastmerke	14
5.3.1.2 TrigonometriskPunkt	15
5.3.2 Kodelister	16
5.3.2.1 <<CodeList>> BoltType	16
5.3.2.2 <<CodeList>> FastmerkeInstitusjon	16
5.3.2.3 <<CodeList>> FastmerkeSentrumRef	17
5.3.2.4 <<CodeList>> FastmerkeHøydeRef	17
5.3.2.5 <<CodeList>> FastmerkeUnderlag	18
5.3.2.6 <<CodeList>> MaterialeBolt	18
5.3.2.7 <<CodeList>> PunktType	18
5.3.2.8 <<CodeList>> SignalType	19
5.3.2.9 <<CodeList>> TypeStatus	19
5.3.3 Datatyper	20
5.3.3.1 <<DataType>> FastmerkeDato	20
5.3.3.2 <<DataType>> FastmerkeIdNy	20
5.3.3.3 <<DataType>> FastmerkeSignal	21
5.3.3.4 <<DataType>> Fastmerkestatus	21
5.3.3.5 <<DataType>> FastmerkeType	21
6 SOSI-format realisering	22
6.1 Objekttyper	22
6.1.1 Fastmerke	22
6.1.2 TrigonometriskPunkt	23
6.2 Objekttyper med tilhørighet i andre fagområder	23
6.3 Basisegenskaper og assosiasjonsroller	24
6.3.1 beregningsDato BEREGET	24
6.3.2 boltType BOLTTYPE	24
6.3.3 fastmerkeAdkomst FMADKOMST	24
6.3.4 fastmerkeDiameter FMDIM	24
6.3.5 fastmerkeEtableringsdato ETABLERT	24
6.3.6 fastmerkeHøyderef FMHREF	25
6.3.7 fastmerkeIdDato FMIDDATO	25
6.3.8 fastmerkeIdGammel FMIDGML	25
6.3.9 fastmerkeInstitusjon FMINST	25
6.3.10 fastmerkeKommune FMKOMM	25
6.3.11 fastmerkeMerknader FMMERK	26

6.3.12 fastmerkeNavn FMNAVN.....	26
6.3.13 fastmerkeNummer FMNUMMER.....	26
6.3.14 fastmerkeRefGrunnrBeregning FMREFBER.....	26
6.3.15 fastmerkeRefHøydeBeregning FMREFHBER.....	26
6.3.16 fastmerkeRestriksjon FMRESTR.....	26
6.3.17 fastmerkeSentrumRef FMSREF.....	26
6.3.18 fastmerkeUnderlag UNDERLAG.....	27
6.3.19 gravertTekst GRAVERT.....	27
6.3.20 indikatorFastmerkenummer INDIKATOR.....	27
6.3.21 kommuneSekundær KOMMSEK.....	27
6.3.22 materialeBolt MATERIALE.....	27
6.3.23 punktBeskrivelse PUNKTBESKR.....	28
6.3.24 punktType PTYPE.....	28
6.3.25 signalHøyde SIGNH.....	28
6.3.26 signalHøydeRef SIGNHREF.....	28
6.3.27 signalType SIGNTYPE.....	28
6.3.28 typeStatus STAT.....	29
6.4 Gruppe-egenskaper.....	29
6.4.1 fastmerkeDato FMDATO.....	29
6.4.2 fastmerkeIdNy FMIDNY.....	29
6.4.3 fastmerkeSignal FMSIGN.....	29
6.4.4 fastmerkeStatus FMSTATUS.....	29
6.4.5 fastmerkeType FMTYPE.....	30
6.5 Egenskaper med tilhørighet i andre fagområder.....	30
6.6 Eksempler på SOSI-format.....	31
7 GML realisering.....	32
7.1 GML skjema.....	32
7.2 Eksempel på GML-formatet.....	32
8 Fullstendig endringslogg.....	33

0 Orientering og introduksjon

Dette fagområdet omhandler Fastmerker, 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 fastmerker 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	Knut Reisæter	Diverse FKB/Geovekst høringseminarer
	1992-03	Georg Langerak	Rettet noen skrivefeil
1.1	1993-12	Langerak, Framnes. Wethal	Noen justeringer /endringer
2.0	1994-01	SOSI-arb.gr 3	Justeringer / endringer, samordning ifb arbeidet med geodatanormen.
2.21	1996-06	SOSI-arb.gr.	Noen justeringer / endringer
3.0	1997-07	SOSI-arb.gr.	Noen justeringer / endringer
3.1	1999-06	Borrebak/Harsson med høring i AG3	Utkast til harmonisering mellom standardene SOSI og fastmerkenummerering og fastmereregister.
3.2	2000-05	SOSI-AG3	Mindre justeringer
3.3	2001-05	SOSI Sekretariatet/AG3	Mindre justeringer, innføring av OBJTYPE som obligatorisk.
3.4	2002-05	SOSI Sekretariatet/AG3	UML modell til erstatning for den tidligere ER-modellen
4.0	2006-11	SOSI AG3 / SOSI-sekretariatet	Ny utforming av standarden

Aktuell ansvarlig:

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

1.1 Kortfattet 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.
For fullstendig endringslogg vises til kapittel 9 i denne beskrivelsen.

Med unntak av dette er følgende endringer gjort:

Ny objekttype TrigonometriskPunkt, se Notes referanse 2004064
Punkttype har fått 2 nye egenskaper, se Notes referanse 2004010:
Punkt i kommunalt GPS hovednett = H
Punkt i kommunalt GPS detaljnett = K

2 Omfang

2.1 Omfatter

Spesifikasjonen gjelder for alle typer varige fastmerker uansett målemetode. Dette gjelder trigonometriske punkt, polygonpunkt, nivellementspunkt, gravimetripunkt, fjernpunkt, etc,etc,etc, og bygger på et arbeid utført av NGO på oppdrag fra Miljøverndep. på midten av 80-tallet, som nå er komplettert og samordnet standarden for fastmerkenummerering og fastmereregister, versjon 2.0, men med noen tillegg.

Spesifikasjonen omhandler ikke alle data knyttet til et fastmerkeregister, men de data som vurderes å være av interesse ved en utveksling. Eksempler på data som ikke er dekket opp er omfattende arkivinformasjon samt data knyttet til tidligere prosesser som hovedsaklig er av interesse for historikken.

2.2 Målsetting

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

Spesifikasjonen skal kunne dekke behovet for etablering av felles fastmerkedatabaser, og kunne benyttes til å utveksle data mellom etater og mellom beregningssystemer, kartproduksjonsutstyr og kartsystemer.

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

Standarden Fastmerkenummering og Fastmerkeregister, Versjon 2.1 • November 2001.

4 Definisjoner og forkortelser

Definisjoner og forklaringer til begrep brukt for fagområdet.

4.1 Definisjoner

4.2 Forkortelser

5 Generelt om fagområdet

Følgende overordnede krav stilles til fastmerkenummer og nummereringssystem:

- Alle fastmerker skal ha landsunike identitetsnummer.
- Et fastmerkes identitet skal angis i henhold til følgende system hvor et fastmerke kan ha inntil 11 karakterer som fastmerkenummer, med de enkelte elementer i fastmerkenummeret fordelt slik:

| ① | ② | ③ | ④ | hvor

- ① kommunenummer, 4 siffer som angir det offisielle kommunenummer på den tiden fastmerket ble etablert
- ② er institusjon, 1 bokstav
- ③ er nummerdel, 5 tegn, første plassen, 1 karakter (tall, bokstav eller tegn) de neste 4 plasser, kan være tall/bokstaver
- ④ er indikator, 1 tegn, fortrinnsvis siffer (0 for sentrumsfastmerke; 1, 2,3,..9 for eksentriske fastmerker)
(Indikatoren kan også være bokstav A – Z, a - z). Bokstavene Æ,æ, Ø,ø og Å,å skal ikke brukes.

☞ Ved endring av kommunegrenser etter at registeret er etablert i samsvar med denne standarden, beholdes fastmerkernes identitetsnummer uendret.

Fastmerke : et varig merket punkt, markert med bolt eller rør eller annen markering der plane koordinater og/eller høyde er bestemt, eller er planlagt bestemt i et geodetisk system. Fastmerker tjener hovedsakelig som grunnlag for kartlegging og oppmåling. Tidligere kunne fastmerker innbefatte borehull, merke i fjell, el. Man kan merke seg at det i standarden skilles mellom bolt og fastmerke. Bolten blir betegnet bolt så lenge den ikke er festet i underlaget. Når bolten står fast i underlaget og er klargjort til bruk i kart- og oppmålingsvirksomhet, blir den betegnet fastmerke.

Fastmerkeidentifikasjon: er fastmerkets entydige identifikasjon og skal i følge standard for fastmerkernummerering og bestå av kommunenummer, institusjon, nummerdel og en indikator (se overnfor).

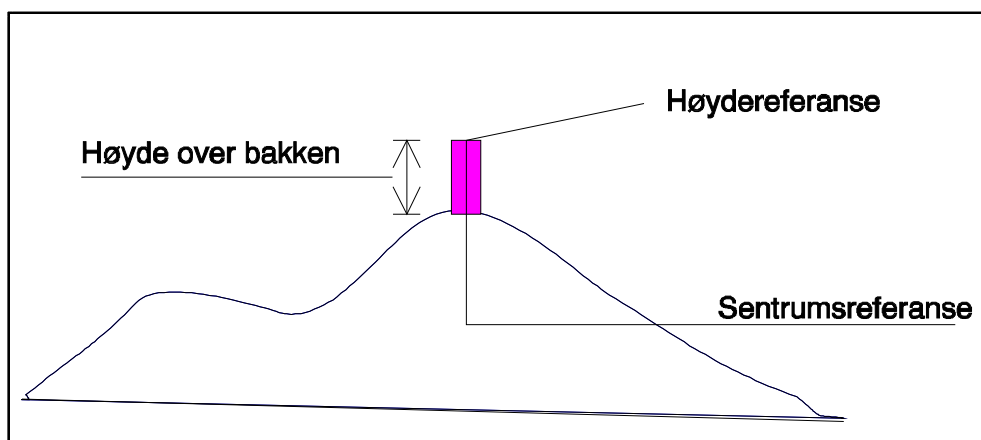
Fastmerketype De ulike fastmerketyper vil være “bolt av type x”, “rør”, “kamjern”, e.l.

Landsnettet: Overordnet nasjonalt nett av fastmerket som utgjør en fortetning av Stamnettet ned til ca. 5km punktavstand i bebygde områder.

Merknad: Landsnettet er Statens kartverks ansvar, og det danner basis for grunnlagsnett av lavere orden (detaljnett) som kommunen har ansvar for.

Stamnettet: Overordnet nasjonalt nett av fastmerket etablert av SK i forbindelse med overgangen til EUREF 89. **Merknad:** Stamnettet avløser det tidligere 1. Ordens trekantnettet. Nettet har sidelengder på ca. 20 km i bebygde strøk. Statens kartverk er ansvarlig for Stamnettet.

Sentrumsreferanse: detaljen på fastmerket som koordinatangivelsen refererer seg til, vanligvis topp bolt hvis fastmerket er en bolt. Denne referanse gjelder i grunnriss. Hvis fastmerket er en bolt som står skjevt, kan sentrumsreferansen være fot bolt.



Høydereferanse er detaljen på fastmerket som h-koordinaten (høyden i høydesystemet) referer seg til.

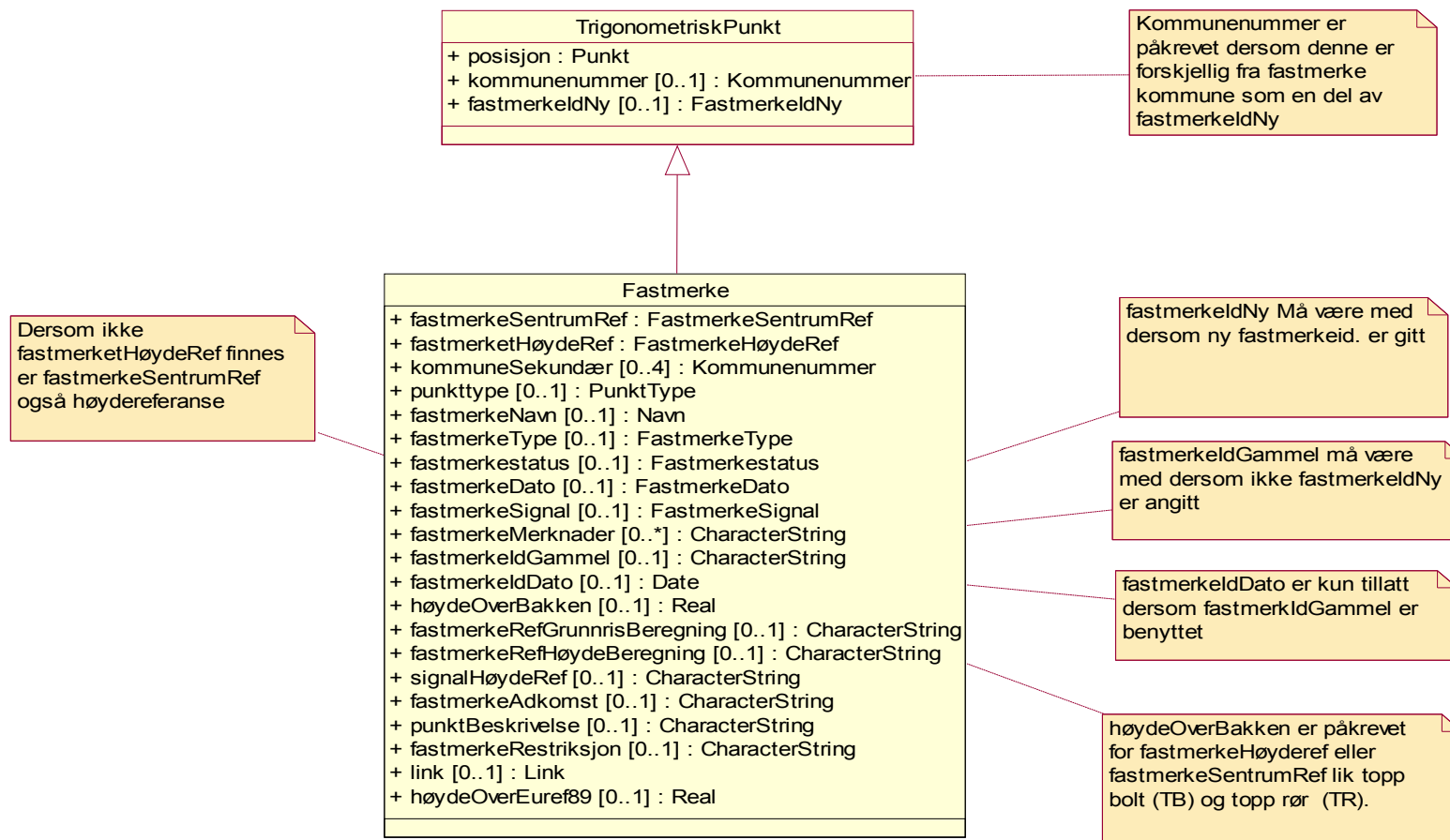
Høyde over bakken (HOB): angir egenhøyden av fastmerket. Måles fra høyeste punkt av terreng (festemasse) inntil fastmerket, og opp til høydereferansen.

6 Applikasjonsskjema

6.1 Introduksjon

6.2 Grafisk visning av applikasjonsskjema

6.2.1 Objekttyper



6.2.2 Kodelister

<<CodeList>> BoltType + Bolt, uspesifisert type = 1 + Rør = 2 + Kamjern = 3 + Spiker = 4 + Varde = 5 + Kirkespir = 6 + Fabrikkpipe = 7 + Fyrlykt = 8 + Annet = 9 + Bolt, NGO-type = 10 + Bolt, SK-type = 11 + Bolt, firkant-type = 12	<<CodeList>> Fastmerkelinstitusjon + Andre = A + Jernbaneverket = B + Norges vassdrags- og energiverk = E + Geovekst = G + Jordskifteverket = J + Kommune = K + Norges Statsbaner = N + Norsk Polarinstitutt = P + Statens kartverk = S + Telenor = T + Statens vegvesen = V	<<CodeList>> PunktType + Annet = A + Fjernsiktepunkt = F + Gravimetripunkt = G + Punkt i kommunalt GPS hovednett = H + Punkt i kommunalt GPS detaljnett = K + Punkt i Landsnettet = L + Nivellements punkt = N + Polygonpunkt = P + Punkt i stamnett = S + Trigonometrisk punkt = T + Satellittbasert punkt = X	<<CodeList>> Kommunennummer (from Nasjonal hovedinndeling) + Bergen = 1201 + Bodø = 1804 + Drammen = 0602 + Eigersund = 1101 + Flora = 1401 + Halden = 0101 + Harstad = 1901 + Horten = 0701 + Jan Mayen = 2211 + Kongsvinger = 0402 + Kristiansand = 1001 + Lillehammer = 0501 + Molde = 1502 + Oslo = 0301 + Porsgrunn = 0805 + Risør = 0901 + Sjøkølen sør for 62 grader Nord = 2311 + Spitsbergen = 2111 + Steinkjer = 1702 + Trondheim = 1601 + Vardø = 2002 + Vestby = 0211 + Bjørnøya = 2121 + Etne = 1211 + Gjøvik = 0502 + Grimstad = 0904 + Gulen = 1411 + Hamar = 0403 + Hemne = 1612 + Holmestrand = 0702 + Kongsberg = 0604 + Kristiansund = 1503 + Mandal = 1002 ...
<<CodeList>> FastmerkeSentrumRef + Annet = AN + Borehull = BH + Bygning = BY + Fot bolt = FB + Fot rør = FR + Fot varde = FV + Kjørnermerke i topp fastmerke = KM + Metallgjenstand = ME + Spir = SP + Topp bolt = TB + Topp lykt = TL + Topp rør = TR + Topp varde = TV	<<CodeList>> TypeStatus + Funnet i orden = 1 + Rapportert borte / utilgjengelig = 2 + Rapportert skadet = 3 + Verifisert borte = 4	<<CodeList>> MaterialeBolt + Messing = 1 + Stål = 2 + Jern = 3 + Kopper = 4 + Aluminium = 5 + Annet = 6	<<CodeList>> FastmerkeHøydeRef + Annet = AN + Borehull, øvre kant = BH + Fot bolt = FB + Fot rør = FR + Fot spir = FS + Fot varde = FV + Midt-kule spir = MS + Topp bolt = TB + Topp lykt = TL + Topp rør = TR + Topp signal = TS + Topp varde = TV
	<<CodeList>> SignalType + Annet = AN + Bardunsignal = BA + Båke = BÅ + Fotsignal = FO + Kirkespir = KI + Lykt = LY + Toppsignal = TO + Tårn = TÅ + Varde = VA	<<CodeList>> FastmerkeUnderlag + Fjell = 1 + Stein = 2 + Jord = 3 + Betong = 4 + Annet = 5 + Brokar = 6	

Kodelisten ufullstendig vist grunnet mengden av verdier

6.2.3 Datatyper

<<DataType>> FastmerkeldNy
+ fastmerkeKommune : Integer + fastmerkeInstitusjon : FastmerkeInstitusjon + fastmerkeNummer : CharacterString + indikatorFastmerkenummer : CharacterString

<<DataType>> FastmerkeType
+ boltType : BoltType + materialeBolt : MaterialeBolt + fastmerkeUnderlag : FastmerkeUnderlag + fastmerkeDiameter [0..1] : Integer + gravertTekst [0..1] : CharacterString

<<DataType>> FastmerkeDato
+ fastmerkeEtableringsdato : Date + beregningsDato [0..1] : Date

<<DataType>> FastmerkeSignal
+ signalType : SignalType + signalHøyde : Real

<<DataType>> Fastmerkestatus
+ verifiseringsdato : DateTime + typeStatus : TypeStatus

6.3 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema

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

6.3.1 Objekttyper

6.3.1.1 Fastmerke

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
1	Objekttype Fastmerke	varig merket punkt, markert med bolt eller annet merke der plane koordinater og/eller høyde er bestemt, eller er planlagt bestemt i et geodetisk system Merknad: Fastmerker tjener hovedsakelig som grunnlag ved kartlegging og oppmåling. Tidligere kunne fastmerker innbefatte borehull, merke i fjell, el.				Subtype av Trigonometrisk Punkt
1.1	fastmerkeSentrumRef	beskrivelse av punktet for sentrumsreferansen, dvs hva på fastmerket nord- og øst-koordinaten refererer seg til Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.16)	1	1	FastmerkeSentrumRef	
1.2	fastmerkeHøydeRef	beskrivelse av punktet for høydereferenser, dvs hva høyden refererer seg til Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.26).	1	1	FastmerketHøydeRef	
1.3	kommuneSekundær	sekundær kommune, dvs kommune som ikke oppfattes som hovedkommune Merknad: Hvis et fastmerke ligger ved en kommunegrense slik at det kan høre hjemme i flere kommuner, så skal primærkommune angis under det generelle elementet KOMM, mens de resterende oppføres som sekundærkommuner under KOMMSEK. For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.4) og (5.1.13). Dersom en ikke har noe primærkommune, angis alle kommuner som sekundærkommune.	0	4	Kommunennummer	
1.4	punkttype	beskrivelse av fastmerkets punkttype Merknad: I norm for fastmerkeregister og fastmerkenummer har punkttype kodene P, Q og R avhengig av selve nummeret. I denne standarden benyttes punkttype P for polygonpunkt uavhengig av selve nummeret.	0	1	PunktType	
1.5	fastmerkeNavn	navnet på fastmerket ved registrering. Dette er ikke nødvendigvis det offisielle stedsnavnet for området Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.2).	0	1	Navn	
1.6	fastmerkeType	informasjon om hva slags type punkt fastmerket består av (Fastmerkets fysiske egenskaper) , som bolttype, materiale, dimensjon og eventuelle inngraveringer	0	1	FastmerkeType	
1.7	fastmerkestatus	fastmerkets status Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister.	0	1	Fastmerkestatus	
1.8	fastmerkeDato	informasjon om når punktet er etablert og koordinatberegningen er fullført	0	1	FastmerkeDato	
1.9	fastmerkeSignal	informasjon om signaltype samt signalets høyde	0	1	FastmerkeSignal	
1.10	fastmerkeMerknader	merknad til fastmerke. Kan benyttes til informasjon om fastmerket når informasjonen ikke inngår naturlig andre steder Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.39).	0	N	CharacterString	
1.11	fastmerkeIdGammel	tidligere fastmerkeidentitet, ofte som et nummer Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.8)	0	1	CharacterString	
1.12	fastmerkeIdDato	dato for endring til dagens fastmerkenummer	0	1	Date	

Fagområde: **Fastmerker**

		Merknad: Benyttes bare når fastmerkeIdGammel finnesFor nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.9).				
1.13	høydeOverBakken	objekts høyde over bakken	0	1	Real	
1.14	fastmerkeRefGrunnrisBeregning	referanse til hvor beregningene av nord- og øst- koordinater er arkivert. Kan også angis som en URL Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.22)	0	1	CharacterString	
1.15	fastmerkeRefHøydeBeregning	referanse til hvor beregningene av høyden er arkivert. Kan også angis som en URL Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.29)	0	1	CharacterString	
1.16	signalHøydeRef	angivelse av siktemerke(r) på signalet Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.34)	0	1	CharacterString	
1.17	fastmerkeAdkomst	beskrivelse av hvordan en lettest kan komme til fastmerket Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.35)	0	1	CharacterString	
1.18	punktBeskrivelse	fastmerkets beliggenhet i forhold til omgivelsene Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.36).	0	1	CharacterString	
1.19	fastmerkeRestriksjon	beskrivelse av begrensninger på bruk, slik som internbruk eller videre salg, eller hvem som må kontaktes hvis tilgjengeligheten til fastmerket er begrenset	0	1	CharacterString	
1.20	link	URL/URI for aktuelt dokument, bilde, video, etc	0	1	Link	
1.21	høydeOverEuref89	høyde som desimaltall i meter over den ellipsoiden som er bestemt for EUREF89	0	1	Real	

6.3.1.2 TrigonometriskPunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
2	Objekttype TrigonometriskPunkt	varig merket punkt, markert med bolt eller annet merke, der plane koordinater og høyde er bestemt i et trigonometrisk nett, i et geodetisk system				
2.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
2.2	kommunennummer	angivelse av hvilke kommune punktet ligger innenfor Merknad: Statistisk sentralbyrå har en offisiell liste over kommunenummer hvor de to første siffer er fylkesnummer og de to siste kommunenummer innen fylket.	0	1	Kommunennummer	
2.3	fastmerkeIdNy	identifikasjonen av fastmerke, består av opprinnelig kommunenummer, institusjon / etat , selve fastmerkenummeret samt en indikator. Egenskapen er primærnøkkel for fastmerker Merknad 1: For nærmere informasjon, se også standarden Fastmerkenummering og Fastmerkeregister. Merknad 2: Statens kartverk, geodesiavdelingen, benytter fastmerkeIdGammel som fastmerkeidentifikasjon i henhold til gradteigsinndelingen for de eldre kartene for sine fastmerker. Merknad 3 :De fire første sifrene i FMIDNY er selve fastmerkenummeret, mens det siste siffer er en indikator som angir eventuell eksentrisitet. Alle fastmerker som markerer et beregningssenter får identitetsnummer som ender på 0, mens eksentriske punkter knyttet til dette beregningssenter får er identitetsnummer som ender på 1,2,...9). Kommunennummer følger punktet i hele dets levetid og endres ikke ved endring av kommunegrenser. Overordnet punkttype (Se PTYPE) Punktnummer er en fortløpende nummerering som benyttes slik at FMNR blir entydig.	0	1	FastmerkeIdNy	

6.3.2 Kodelister**6.3.2.1 <<CodeList>> BoltType**

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
1	Kodeliste BoltType	type bolt Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.10).	
1.1	Bolt, uspesifisert type		1
1.2	Rør		2
1.3	Kamjern		3
1.4	Spiker		4
1.5	Varde		5
1.6	Kirkespir		6
1.7	Fabrikkpipe		7
1.8	Fyrlykt		8
1.9	Annet		9
1.10	Bolt, NGO-type		10
1.11	Bolt, SK-type		11
1.12	Bolt, firkant-type		12

6.3.2.2 <<CodeList>> FastmerkeInstitusjon

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
2	Kodeliste FastmerkeInstitusjon	angivelse av den institusjon som har etablert fastmerket Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.5)	
2.1	Andre		A
2.2	Jernbaneverket		B
2.3	Norges vassdrags- og energiverk		E
2.4	Geovekst		G
2.5	Jordskifteverket		J
2.6	Kommune		K
2.7	Norges Statsbaner		N
2.8	Norsk Polarinstitutt		P
2.9	Statens kartverk		S
2.10	Telenor		T
2.11	Statens vegvesen		V

6.3.2.3 <<CodeList>> FastmerkeSentrumRef

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
3	Kodeliste FastmerkeSentrumRef	beskrivelse av punktet for sentrumsreferansen, dvs hva på fastmerket nord- og øst-koordinaten refererer seg til Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.16)	
3.1	Annet		AN
3.2	Borhull		BH
3.3	Bygning	nærmere angivelse spesifiseres i fastmerkets merknadsfelt	BY
3.4	Fot bolt		FB
3.5	Fot rør		FR
3.6	Fot varde		FV
3.7	Kjørnemerke i topp fastmerke		KM
3.8	Metallgjenstand		ME
3.9	Spir		SP
3.10	Topp bolt		TB
3.11	Topp lykt		TL
3.12	Topp rør		TR
3.13	Topp varde		TV

6.3.2.4 <<CodeList>> FastmerkeHøydeRef

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
4	Kodeliste FastmerkeHøydeRef	beskrivelse av punktet for høydereferenser, dvs hva høyden refererer seg til Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.26).	
4.1	Annet		AN
4.2	Borehull, øvre kant		BH
4.3	Fot bolt		FB
4.4	Fot rør		FR
4.5	Fot spir		FS
4.6	Fot varde		FV
4.7	Midt-kule spir		MS
4.8	Topp bolt		TB
4.9	Topp lykt		TL
4.10	Topp rør		TR
4.11	Topp signal		TS
4.12	Topp varde		TV

6.3.2.5 <<CodeList>> FastmerkeUnderlag

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
5	Kodeliste FastmerkeUnderlag	type underlag som fastmerke står i Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.13)	
5.1	Fjell		1
5.2	Stein		2
5.3	Jord		3
5.4	Betong		4
5.5	Annet		5
5.6	Brokar		6

6.3.2.6 <<CodeList>> MaterialeBolt

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
6	Kodeliste MaterialeBolt	type materiale som bolten består av Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.11).	
6.1	Messing		1
6.2	Stål		2
6.3	Jern		3
6.4	Kopper		4
6.5	Aluminium		5
6.6	Annet		6

6.3.2.7 <<CodeList>> PunktType

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
7	Kodeliste PunktType	beskrivelse av fastmerkets punkttype Merknad: I norm for fastmerkeregister og fastmerkenummer har punkttype kodene P, Q og R avhengig av selve nummeret. I denne standarden benyttes punkttype P for polygonpunkt uavhengig av selve nummeret.	
7.1	Annet		A
7.2	Fjernsiktepunkt		F
7.3	Gravimetripunkt		G
7.4	Punkt i kommunalt GPS hovednett		H
7.5	Punkt i kommunalt GPS detaljnett		K
7.6	Punkt i Landsnettet		L
7.7	Nivellements punkt		N
7.8	Polygonpunkt		P
7.9	Punkt i stamnett		S
7.10	Trigonometrisk punkt		T
7.11	Satellittbasert punkt		X

6.3.2.8 <<CodeList>> SignalType

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
8	Kodeliste SignalType	fastmerkets signaltype	
8.1	Annet		AN
8.2	Bardunsignal		BA
8.3	Båke		BÅ
8.4	Fotsignal		FO
8.5	Kirkespir		KI
8.6	Lykt		LY
8.7	Toppsignal		TO
8.8	Tårn		TÅ
8.9	Varde		VA

6.3.2.9 <<CodeList>> TypeStatus

Nr	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
9	Kodeliste TypeStatus	fastmerkets status Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister.	
9.1	Funnet i orden		1
9.2	Rapportert borte / utilgjengelig		2
9.3	Rapportert skadet		3
9.4	Verifisert borte		4

6.3.3 Datatyper**6.3.3.1 <<DataType>> FastmerkeDato**

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
1	Datatype FastmerkeDato	informasjon om når punktet er etablert og koordinatberegningen er fullført				
1.1	fastmerkeEtableringsdato	dato for etablering av fastmerke Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.6).	1	1	Date	
1.2	beregningsDato	dato for beregning av fastmerke Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.17).	0	1	Date	

6.3.3.2 <<DataType>> FastmerkeldNy

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
2	Datatype FastmerkeldNy	identifikasjonen av fastmerke Merknad 1: Består av opprinnelig kommunenummer, institusjon / etat , selve fastmerkenummeret samt en indikator. Egenskapen er primærnøkkel for fastmerker Merknad 2: For nærmere informasjon, se også standarden Fastmerkenummerering og Fastmerkeregister. Merknad 3: Statens kartverk, geodesiavdelingen, benytter fastmerkIdGammel som fastmerkeidentifikasjon i henhold til gradteigsinndelingen for de eldre kartene for sine fastmerker.				
2.1	fastmerkeKommune	kommunenummer, følger punktet i hele dets levetid og endres ikke ved kommunejusteringer/sammenslåinger Merknad: Alltid ledende null.	1	1	Integer	
2.2	fastmerkeInstitusjon	angivelse av den institusjon som har etablert fastmerket Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.5)	1	1	FastmerkeInstitusjon	
2.3	fastmerkeNummer	entydig nummer. 1 plassen er karakter (tall, bokstav eller tegn), de 4 neste plasser kan være tall eller kombinasjon tall/bokstaver Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, kapittel 4)	1	1	CharacterString	
2.4	indikatorFastmerkenummer	indikator hvor 1 tegn, fortrinnsvis siffer , 0 for sentrumsreferanse, 1-9 for eksentriske fastmerker. Kan også være bokstav A-Z, med unntak av Æ,æ,Ø,ø,Å,å). Aksepteres som del av gradteigsnummer Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister	1	1	CharacterString	

6.3.3.3 <<DataType>> FastmerkeSignal

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
3	Datatype FastmerkeSignal	informasjon om signaltype samt signalets høyde				
3.1	signalType	type fastmerkesignal Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.32)	1	1	SignalType	
3.2	signalHøyde	signalets høyde over fastmerkets høydereferanse i meter Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.33)	1	1	Real	

6.3.3.4 <<DataType>> Fastmerkestatus

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
4	Datatype Fastmerkestatus	fastmerkets status Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister.				
4.1	verifiseringsdato	dato når dataene er fastslått å være i samsvar med virkeligheten Merknad: Verifiseringsdato er identisk med ..DATO i tidligere versjoner av SOSI	1	1	DateTime	
4.2	typeStatus	angivelse av fastmerkets status	1	1	TypeStatus	

6.3.3.5 <<DataType>> FastmerkeType

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
5	Datatype FastmerkeType	informasjon om hva slags type punkt fastmerket består av				
5.1	boltType	type bolt Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.10).	1	1	BoltType	
5.2	materialeBolt	type materiale som bolten består av Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.11).	1	1	MaterialeBolt	
5.3	fastmerkeUnderlag	type underlag som fastmerke står i Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.13)	1	1	FastmerkeUnderlag	
5.4	fastmerkeDiameter	diameter i mm Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.12B).	0	1	Integer	
5.5	gravertTekst	innskrift hvis tekst/tall/tegn er gravert eller på annen måte preget inn på fastmerke Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.11B).	0	1	CharacterString	

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.

7.1.1 Fastmerke

varig merket punkt, markert med bolt eller annet merke der plane koordinater og/eller høyde er bestemt, eller er planlagt bestemt i et geodetisk system

Merknad: Fastmerker tjener hovedsakelig som grunnlag ved kartlegging og oppmåling. Tidligere kunne fastmerker innbefatte borehull, merke i fjell, el.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	Fastmerke	1	1	
fastmerkeSentrumRef	..FMSREF		1	1	Dersom ikke fastmerketHøydeRef finnes er fastmerkeSentrumRef også høydereferanse
fastmerkeHøydeRef	..FMHREF		1	1	
fastmerkeIdNy	..FMIDNY		B	1	fastmerkeIdNy Må være med dersom ny fastmerkeid. er gitt
fastmerkeKommune	..FMKOMM		1	1	
fastmerkeInstitusjon	..FMINST		1	1	
fastmerkeNummer	..FMNUMMER		1	1	
indikatorFastmerkenummer	..INDIKATOR		1	1	
kommunennummer	..KOMM		B	1	Kommunennummer er påkrevet dersom denne er forskjellig fra fastmerke kommune som en del av fastmerkeIdNy
kommuneSekundær	..KOMMSEK		0	4	
punktType	..PTYPE		0	1	
fastmerkeNavn	..FMNAVN		0	1	
fastmerkeType	..FMTYPE		0	1	
boltType	..BOLTTYPE		1	1	
materialeBolt	..MATERIALE		1	1	
fastmerkeUnderlag	..UNDERLAG		1	1	
fastmerkeDiameter	..FMDIM		0	1	
gravertTekst	..GRAVERT		0	1	
fastmerkeStatus	..FMSTATUS		0	1	
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		1	1	
typeStatus	..STAT		1	1	
fastmerkeDato	..FMDATO		0	1	
fastmerkeEtableringsdato	..ETABLERT		1	1	
beregningsDato	..BEREGNET		0	1	
fastmerkeSignal	..FMSIGN		0	1	
signalType	..SIGNTYPE		1	1	
signalHøyde	..SIGNH		1	1	
fastmerkeMerknader	..FMMERK		0	N	
fastmerkeIdGammel	..FMIDGML		B	1	fastmerkeIdGammel må være med dersom ikke fastmerkeIdNy er angitt
fastmerkeIdDato	..FMIDDATO		B	1	fastmerkeIdDato er kun tillatt dersom fastmerkeIdGammel er benyttet
høydeOverBakken	..HOB		B	1	høydeOverBakken er påkrevet for fastmerkeHøydeRef eller fastmerkeSentrumRef lik topp bolt (TB) og topp rør (TR).
fastmerkeRefGrunnrisBeregning	..FMREFBER		0	1	
fastmerkeRefHøydeBeregning	..FMREFHBER		0	1	
signalHøydeRef	..SIGNHREF		0	1	
fastmerkeAdkomst	..FMADKOMST		0	1	
punktBeskrivelse	..PUNKTBESKR		0	1	
fastmerkeRestriksjon	..FMRESTR		0	1	
link	..LINK		0	1	

høydeOverEuref89	..H EUREF89		0	1	
------------------	-------------	--	---	---	--

7.1.2 TrigonometriskPunkt

varig merket punkt, markert med bolt eller annet merke, der plane koordinater og høyde er bestemt i et trigonometrisk nett, i et geodetisk system

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	TrigonometriskPunkt	1	1	
kommunennummer	..KOMM		0	1	Kommunennummer er påkrevet dersom denne er forskjellig fra fastmerke kommune som en del av fastmerkeIdNy
fastmerkeIdNy	..FMIDNY		0	1	
fastmerkeKommune	...FMKOMM		1	1	
fastmerkeInstitusjon	...FMINST		1	1	
fastmerkeNummer	...FMNUMMER		1	1	
indikatorFastmerkenummer	...INDIKATOR		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.

beregningsDato (BEREGNET), boltType (BOLTTYPE), fastmerkeAdkomst (FMADKOMST), fastmerkeDiameter (FMDIM), fastmerkeEtableringsdato (ETABLERT), fastmerkeHøydef (FMHREF), fastmerkeIdDato (FMIDDATO), fastmerkeIdGammel (FMIDGML), fastmerkeInstusjon (FMINST), fastmerkeKommune (FMKOMM), fastmerkeMerknader (FMMERK), fastmerkeNavn (FMNAVN), fastmerkeNummer (FMNUMMER), fastmerkeRefGrunnrisBeregning (FMREFBER), fastmerkeRefHøydeBeregning (FMREFHBER), fastmerkeRestriksjon (FMRESTR), fastmerkeSentrumRef (FMSREF), fastmerkeUnderlag (UNDERLAG), gravertTekst (GRAVERT), indikatorFastmerkenummer (INDIKATOR), kommuneSekundær (KOMMSEK), materialeBolt (MATERIALE), punktBeskrivelse (PUNKTBESKR), punktType (PTYPE), signalHøyde (SIGNH), signalHøydeRef (SIGNHREF), signalType (SIGNTYPE), typeStatus (STAT)

7.3.1 beregningsDato BEREGNET

dato for beregning av fastmerke

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.17).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..BEREGNET DATO

7.3.2 boltType BOLTTYPE

type bolt

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.10).

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
..DEF			
..BOLTTYPE H2			
	Bolt, uspesifisert type		1
	Rør		2
	Kamjern		3
	Spiker		4
	Varde		5
	Kirkespir		6
	Fabrikkpipe		7
	Fyrlykt		8
	Annet		9
	Bolt, NGO-type		10
	Bolt, SK-type		11
	Bolt, firkant-type		12

7.3.3 fastmerkeAdkomst FMADKOMST

beskrivelse av hvordan en lettest kan komme til fastmerket

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.35).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..FMADKOMST T200

7.3.4 fastmerkeDiameter FMDIM

diameter i mm

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.12B).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..FMDIM H4

7.3.5 fastmerkeEtableringsdato ETABLERT

dato for etablering av fastmerke

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.6).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..ETABLERT DATO

7.3.6 fastmerkeHøyderef FMHREF

beskrivelse av punktet for høydereferenser, dvs hva høyden refererer seg til

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.26).

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..FMHREF T2			
	Annet		AN
	Borehull, øvre kant		BH
	Fot bolt		FB
	Fot rør		FR
	Fot spir		FS
	Fot varde		FV
	Midt-kule spir		MS
	Topp bolt		TB
	Topp lykt		TL
	Topp rør		TR
	Topp signal		TS
	Topp varde		TV

7.3.7 fastmerkeldato FMIDATO

dato for endring til dagens fastmerkenummer

Merknad: Benyttes bare når fastmerkeIdGammel finnes For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.9).

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..FMIDATO DATO

7.3.8 fastmerkeldGammel FMIDGML

tidligere fastmerkeidentitet, ofte som et nummer

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.8)

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..FMIDGML T11

7.3.9 fastmerkelInstitusjon FMINST

angivelse av den institusjon som har etablert fastmerket

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.5)

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..FMINST T1			
	Andre		A
	Jernbanelinjen		B
	Norges vassdrags- og energiverk		E
	Geovekst		G
	Jordskifteverket		J
	Kommune		K
	Norges Statsbaner		N
	Norsk Polarinstitutt		P
	Statens kartverk		S
	Telenor		T
	Statens vegvesen		V

7.3.10 fastmerkeKommune FMKOMM

kommunennummer, følger punktet i hele dets levetid og endres ikke ved kommunejusteringer/sammenslåinger

Merknad: Alltid ledende null.

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..FMKOMM H4

7.3.11 fastmerkeMerknader FMMERK

merknad til fastmerke. Kan benyttes til informasjon om fastmerket når informasjonen ikke inngår naturlig andre steder
Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.39).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMMERK T50

7.3.12 fastmerkeNavn FMNAVN

navnet på fastmerket ved registrering. Dette er ikke nødvendigvis det offisielle stedsnavnet for området

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.2).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMNAVN T50

7.3.13 fastmerkeNummer FMNUMMER

entydig nummer. 1 plassen er karakter (tall, bokstav eller tegn), de 4 neste plasser kan være tall eller kombinasjon tall/bokstaver

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, kapittel 4)

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMNUMMER T5

7.3.14 fastmerkeRefGrunnrisBeregning FMREFBER

referanse til hvor beregningene av nord- og øst- koordinater er arkivert. Kan også angis som en URL

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.22)

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMREFBER T70

7.3.15 fastmerkeRefHøydeBeregning FMREFHBER

referanse til hvor beregningene av høyden er arkivert. Kan også angis som en URL

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.29)

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMREFHBER T70

7.3.16 fastmerkeRestriksjon FMRESTR

beskrivelse av begrensninger på bruk, slik som internbruk eller videre salg, eller hvem som må kontaktes hvis tilgjengeligheten til fastmerket er begrenset

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..FMRESTR T50

7.3.17 fastmerkeSentrumRef FMSREF

beskrivelse av punktet for sentrumsreferansen, dvs hva på fastmerket nord- og øst-koordinaten refererer seg til

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.16)

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF			
..FMSREF T2			
	Annet		AN
	Borhull		BH
	Bygning	Spesifiseres nærmere i merknadsfeltet, FMMERK	BY
	Fot bolt		FB
	Fot rør		FR
	Fot varde		FV
	Kjørnemerke i topp fastmerke		KM
	Metallgjenstand		ME
	Spir		SP

	Topp bolt		TB
	Topp lykt		TL
	Topp rør		TR
	Topp varde		TV

7.3.18 fastmerkeUnderlag UNDERLAG

type underlag som fastmerke står i

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.13)

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..UNDERLAG H2			
	Fjell		1
	Stein		2
	Jord		3
	Betong		4
	Annet		5
	Brokar		6

7.3.19 gravertTekst GRAVERT

innskrift hvis tekst/tall/tegn er gravert eller på annen måte preget inn på fastmerke

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.11B).

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..GRAVERT T11

7.3.20 indikatorFastmerkenummer INDIKATOR

indikator hvor 1 tegn, fortrinnsvis siffer, 0 for sentrumsreferanse, 1-9 for eksentriske fastmerker. Kan også være bokstav A-Z, med unntak av Æ, æ, Ø, ø, Å, å. Aksepteres som del av gradteigsnummer

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..INDIKATOR T1

7.3.21 kommuneSekundær KOMMSEK

sekundær kommune, dvs kommune som ikke oppfattes som hovedkommune

Merknad: Hvis et fastmerke ligger ved en kommunegrense slik at det kan høre hjemme i flere kommuner, så skal primærkommune angis under det generelle elementet KOMM, mens de resterende oppføres som sekundærkommuner under KOMMSEK. For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.4) og (5.1.13). Dersom en ikke har noe primærkommune, angis alle kommuner som sekundærkommune.

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..KOMMSEK H4

7.3.22 materialeBolt MATERIALE

type materiale som bolten består av

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.11).

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..MATERIALE H1			
	Messing		1
	Stål		2
	Jern		3
	Kopper		4
	Aluminium		5
	Annet		6

7.3.23 punktBeskrivelse PUNKTBESKR

fastmerkets beliggenhet i forhold til omgivelsene

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.36).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..PUNKTBESKR T255

7.3.24 punktType PTYPE

beskrivelse av fastmerkets punkttype

Merknad: I norm for fastmerkeregister og fastmerkenummer har punkttype kodene P, Q og R avhengig av selve nummeret. I denne standarden benyttes punkttype P for polygonpunkt uavhengig av selve nummeret.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..PTYPE T1			
	Annet		A
	Fjernsiktepunkt	NB Ikke lenger fotogrammetrisk punkt	F
	Gravimetripunkt		G
	Punkt i Landsnettet		L
	Nivellements punkt		N
	Polygonpunkt		P
	Punkt i stamnett		S
	Trigonometrisk punkt		T
	Satellittbasert punkt	Ikke i Stamnettet eller Lokalnettet	X
	Punkt i kommunalt GPS hovednett		H
	Punkt i kommunalt GPS detaljnett		K

7.3.25 signalHøyde SIGNH

signalets høyde over fastmerkets høydereferanse i meter

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.33)

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..SIGNH D10

7.3.26 signalHøydeRef SIGNHREF

angivelse av siktemerke(r) på signalet

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.34)

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..SIGNHREF T50

7.3.27 signalType SIGNTYPE

type fastmerkesignal

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummerering og fastmerkeregister, opplysninger knyttet til et fastmerke (5.1.1.32)

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..SIGNTYPE T2			
	Annet		AN
	Bardunsignal		BA
	Båke		BÅ
	Fotsignal		FO
	Kirkespir		KI
	Lykt		LY
	Tårn		TÅ
	Toppsignal		TO
	Varde		VA

7.3.28 typeStatus STAT

angivelse av fastmerkets status

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
..DEF ..STAT H1			
	Funnet i orden		1
	Rapportert borte / utilgjengelig		2
	Rapportert skadet		3
	Verifisert borte		4

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:

fastmerkeDato (FMDATO), fastmerkeldNy (FMIDNY), fastmerkeSignal (FMSIGN), fastmerkeStatus (FMSTATUS), fastmerkeType (FMType)

7.4.1 fastmerkeDato FMDATO

informasjon om når punktet er etablert og koordinatberegningen er fullført

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
..DEF ..FMDATO *	
...ETABLERT DATO	fastmerkeEtableringsdato
...BEREGNET DATO	beregningsDato

Denne egenskapen skal kompaktifiseres slik:

..FMDATO <ETABLERT> <BEREGNET>

7.4.2 fastmerkeldNy FMIDNY

identifikasjonen av fastmerke

Merknad: Består av opprinnelig kommunenummer, institusjon / etat, selve fastmerkenummeret samt en indikator.

Egenskapen er primærnøkkel for fastmerker

For nærmere informasjon, se også standarden Fastmerkenummering og Fastmerkeregister.

Statens kartverk, geodesiavdelingen, benytter fastmerkeIdGammel som fastmerkeidentifikasjon i henhold til gradteigsinndelingen for de eldre kartene for sine fastmerker.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
..DEF ..FMIDNY *	
...FMKOMM H4	fastmerkeKommune
...FMINST T1	fastmerkeInstitusjon
...FMNUMMER T5	fastmerkeNummer
...INDIKATOR T1	indikatorFastmerkenummer

Denne egenskapen skal kompaktifiseres slik:

..FMIDNY <FMKOMM> <FMINST> <FMNUMMER> <INDIKATOR>

7.4.3 fastmerkeSignal FMSIGN

informasjon om signaltype samt signalets høyde

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
..DEF ..FMSIGN *	
...SIGNTYPE T2	signalType
...SIGNH D10	signalHøyde

Denne egenskapen skal kompaktifiseres slik:

..FMSIGN <SIGNTYPE> <SIGNH>

7.4.4 fastmerkeStatus FMSTATUS

fastmerkets status

Merknad: For nærmere informasjon, se standarden fastmerkenummering og fastmerkeregister.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
..DEF ..FMSTATUS *	

...VERIFISERINGSDATO DATO	verifiseringsdato
...STAT H1	typeStatus

Denne egenskapen skal kompaktifiseres slik:
 ..FMSTATUS <VERIFISERINGSDATO> <STAT>

7.4.5 fastmerkeType FMTYPE

informasjon om hva slags type punkt fastmerket består av

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
.DEF	
..FMTYPE *	
...BOLTTYPE H2	boltType
...MATERIALE H1	materialeBolt
...FMDIM H4	fastmerkeDiameter
...UNDERLAG H2	fastmerkeUnderlag
...GRAVERT T11	gravertTekst

Denne egenskapen skal kompaktifiseres slik:
 ..FMTYPE <BOLTTYPE> <MATERIALE> <FMDIM> <UNDERLAG> <GRAVERT>

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
høydeOverBakken	HOB	GenerelleTyper - Generelle typer
høydeOverEuref89	H EUREF89	GenerelleTyper - Generelle typer
kommunennummer	KOMM	ABAS - Administrative og statistiske inndelinger
link	LINK	GenerelleTyper - Generelle typer
verifiseringsdato	VERIFISERINGSDATO	GenerelleTyper - Generelle typer

7.6 Eksempler på SOSI-format

Eks. fra Statens kartverk , Fastmerke (omfattene)	Forklaringer
.PUNKT 1: ..OBJTYPE Fastmerke ..KVALITET 12 3 0 12 4 2 ..VERIFISERINGSDATO 19941204 ..FMIDNY 0723 S 12345 0 ..PTYPE T ..FMNAVN "Lille Trolltind" ..FMSREF TB ..FMHREF TB ..FMSTYPE 1 1 15 1 1213-1 ..FMSTATUS 19940320 2 ..FMDATO 19850220 19860313 ..FMSIGN BA 2.45 ..FMMERK "Se arkiv 45/35/69 sak 5" ..FMIDGML G36T1213-1 ..FMIDDATO 19900202 ..HOB 0.063 ..FMREFBER "Se arkiv 45/35/69 sak7" ..FMREFHBER "Se arkiv 45/35/69 sak7" ..SIGNHREF "øvre kant kors" ..PUNKTBESKR "Fra stikryss ca 20m nord" ..LINK "http://www.statkart.no/fm/12345" ..FMRESTR "Militært område, kontakt MIL/FM" ..H_EUREF89 218.123 ..NØH 338221210 -48479601 234567	Trigonometrisk målt, ulik nøyaktighet i grunnriss og høyde, maks-avvik = 2 Dato for siste endring på objektet Identifikasjonen av fastmerke Trigonometrisk punkt Navnet på fastmerket Sentrumsreferanse topp bolt Høydereferanse topp bolt Messingbolt i fjell, 15 mm i diameter, inngravert 1213-1 Rapportert 20 mars 1994, status borte Etablerings og beregningsdato Bardunsignal (BA) , 2,45 m over topp bolt Generell merknadstekst Gammel fastmerkeidentifikasjon Dato for overgang til ny fastmerkeidentifikasjon. Boltens høyde over bakken 63mm Referanse for hvor beregning av nord/øst koord er arkivert Referanse for hvor beregning av høyde er arkivert Angivelse av siktemerket på på signalet Beskrivelse av fastmerkets bekiggenhet i forhold til omgivelsene Angivelse av URL til fastmerkeskisse Angivelse av restriksjoner Høyde over ellipsoiden angitt i meter Koordinater i mm i terrenget
Eks. fra Statens kartverk , Fastmerke (forenklet)	Forklaring
.PUNKT 2: ..OBJTYPE Fastmerke ..KVALITET 12 3 0 12 4 2 ..VERIFISERINGSDATO 19941204 ..FMSREF TB ..FMHREF TB ..FMIDNY 0826 S 00123 1 ..PTYPE T ..FMSTYPE 1 5 2 2 Gausta ..HOB 0.063 ..NØH 401567234 -48190664 11562	Trigonometrisk målt, ulik nøyaktighet i grunnriss og høyde, maks-avvik = 2 Dato for siste endring på objektet Sentrumsreferanse topp bolt Høydereferanse topp bolt Identifikasjonen av fastmerke Trigonometrisk punkt Aluminiumsbolt som står i stein, inngravert Gausta Fastmerkets høyde over bakken er 63mm Koordinater i mm i terrenget
Eksempel fra kommune	Forklaring
.PUNKT 3: ..OBJTYPE Fastmerke ..KVALITET 93 1 0 15 1 ..VERIFISERINGSDATO 19950117 ..FMSREF TB ..FMHREF TB ..FMIDNY 1401 K 96740 1 ..PTYPE X ..FMNAVN "Kulehaug" ..FMSTYPE 1 5 10 1 7674 ..FMSTATUS 19940805 1 ..FMDATO 19940805 ..FMMERK "Arkivert Statens vegvesen" ..FMIDGML 1213-1 ..FMIDDATO 19950102 ..HOB 0.02 ..NØH 363779018 -93935248 37143	Satellittmålt og nivellert med lik nøyaktighet i grunnriss og høyde Dato for siste endring på objektet Sentrumsreferanse topp bolt Høydereferanse topp bolt Identifikasjonen av fastmerke Satellittbasert punkt Navnet på fastmerket Bolt (1) av aluminium (5), 10 mm i diameter, underlag fjell (1) ,inngravert 7674 Bolt kontrollert 5.aug 1994, funnet i orden (1) Etableringsdato, ingen beregningsdato Generell merknadstekst Gammel fastmerkeidentifikasjon Boltens høyde over bakken 2 cm Koordinater i mm i terrenget
Eksempel fra Statens vegvesen	Forklaring
.PUNKT 4: ..OBJTYPE TrigonometriskPunkt ..KVALITET 11 5 0 11 5 ..VERIFISERINGSDATO 19940825 ..FMIDNY 1401 V 7410 0 ..NØH 395959505 -48590474 37143	Målt med totalstasjon Dato for siste endring av objektet Identifikasjonen av fastmerke Koordinater i mm i terrenget.

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 Fullstendig endringslogg

Fagområde

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Fagområde	Feltendring (GenereltOmFagområdet)	FM	Feltet GenereltOmFagområdet er endret.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Fagområde	Feltendring (målsetning)	FM	Feltet målsetning er endret.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Fagområde	Feltendring (NormativeReferanser)	FM	Feltet NormativeReferanser er endret.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Fagområde	Feltendring (Historikk og status)	FM	Feltet Historikk og Status er endret.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Fagområde	Feltendring (Bruksområde)	FM	Feltet bruksområde er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Feltendring (Omfang)	FM	Feltet OMFATTER er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Ny objekttype	TrigonometriskPunkt	Objekttypen TrigonometriskPunkt er opprettet	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Objekttype

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Objekttype	Definisjon - endring	Fastmerke	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Nytt arveforhold	Fastmerke	Nytt arveforhold: objekttypen Fastmerke med supertype TrigonometriskPunkt	Revisjon versjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Ny objekttegenskap	TrigonometriskPunkt	Objekttypen har fått ny egenskap: "FMIDNY".	Revisjon versjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Ny objekttegenskap	TrigonometriskPunkt	Objekttypen har fått ny egenskap: "KOMM".	Revisjon versjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Egenskap til objekttype

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	TrigonometriskPunkt/INDIKATOR	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	TrigonometriskPunkt/FMNUMMER	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	TrigonometriskPunkt/FMINST	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	TrigonometriskPunkt/FMKOMM	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/SIGNTYPE	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/SIGNH	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/ETABLERT	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/STAT	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Fastmerker**

Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/VERIFISERINGSDATO	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Jfr. fastmerkenummerering og fastmerkeregister (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/UNDERLAG	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Jfr. fastmerkenummerering og fastmerkeregister (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/MATERIALE	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Jfr. fastmerkenummerering og fastmerkeregister (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/BOLTTYPE	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "P"	Jfr. fastmerkenummerering og fastmerkeregister (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	Merknad-endring	Fastmerke/HOB	Objekttypeegenskapens merknadsangivelse er endret	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	opsjon-endring	Fastmerke/FMIDDATO	objekttypeegenskapens opsjon er endret fra "O" til "B"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Enkeltstående egenskap

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Enkeltstående egenskap	Ny basisegenskap kobling	FMSTATUS	Basisegenskap VERIFISERINGSDATO lagt til gruppeegenskapen FMSTATUS!	Feilretting 4.0 (Geir Myrind)
Enkeltstående egenskap	Subegenskap-sletting	FMSTATUS	Subegenskapen DATO er slettet fra gruppeegenskapen FMSTATUS	Feilretting 4.0 (Geir Myrind)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	UNDERLAG	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	STAT	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	SIGNTYPE	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	SIGNTYPE	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	SIGNHREF	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	SIGNHREF	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	SIGNH	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	SIGNH	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	PUNKTBESKR	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	PUNKTBESKR	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	PTYPE	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	PTYPE	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	MATERIALE	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Fastmerker**

egenskap				Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	MATERIALE	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	KOMMSEK	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	KOMMSEK	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	INDIKATOR	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	INDIKATOR	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	GRAVERT	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	GRAVERT	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMTYPE	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMSTATUS	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMSTATUS	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMSREF	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMSREF	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMSIGN	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMRESTR	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMREFHBER	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMREFHBER	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMREFBER	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMREFBER	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMNUMMER	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMNUMMER	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMNAVN	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMNAVN	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMMERK	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Fastmerker**

Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMMERK	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMKOMM	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMKOMM	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMINST	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMINST	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMIDNY	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMIDNY	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMIDGML	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMIDGML	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMIDATO	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMIDATO	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMHREF	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMHREF	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMDIM	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMDIM	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	FMADKOMST	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	FMADKOMST	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	ETABLERT	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	ETABLERT	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	BOLTTYPE	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	BOLTTYPE	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Merknad-endring	BEREGNET	Merknad er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Definisjonsendring	BEREGNET	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående	Definisjonsendring	KOMMSEK	Definisjonen er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Fastmerker**

egenskap				Borrebak)
----------	--	--	--	-----------

Kodeverdi

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Kodeverdi	Ny verdi	PTYPE	Ny kodeverdi H = Punkt i kommunalt GPS hovednett for PTYPE	Notes referanse :2004010 nye punkttyper (Morten Borrebak)
Kodeverdi	Ny verdi	PTYPE	Ny kodeverdi K = Punkt i kommunalt GPS detaljnett for PTYPE	Revisjon 4.0 (Morten Borrebak)