

Registreringsinstruks for fotogrammetrisk datafangst
FKB-Arealbruk 5.0 2022-01-01



Innholdsfortegnelse

1. Innledning, historikk og endringslogg	2
1.1. Innledning	2
1.2. Endringslogg	2
2. Generelle retningslinjer som gjelder fotogrammetrisk registrering av FKB	3
2.1. Fotogrammetrisk nykonstruksjon	3
2.1.1. Registrering av nye kartobjekter	3
2.1.2. Registrering av egenskaper på nye kartobjekter	3
2.2. Fotogrammetrisk ajourhold	4
2.3. Fotogrammetrisk oppgradering	4
3. Objekttyper og egenskaper	6
3.1. «FeatureType» Alpinbakke	7
3.2. «FeatureType» Anleggsområde	10
3.3. «FeatureType» Campingplass	14
3.4. «FeatureType» Golfbane	17
3.5. «FeatureType» Gravplass	20
3.6. «FeatureType» Grustak	23
3.7. «FeatureType» Industriområde	27
3.8. «FeatureType» Lekeplass	30
3.9. «FeatureType» Park	36
3.10. «FeatureType» Skytebane	40
3.11. «FeatureType» SportIdrettPlass	43
3.12. «FeatureType» Steintipp	46
4. Datakvalitet	49
4.1. Kvalitetskrav	49
4.2. Kvalitetsklasser	50
Vedlegg A: Forklaring til registreringsinstrukser for fotogrammetrisk registrering	51
A.1. Informasjon som angis om alle objekttyper	51

CAUTION Høringsversjon 11. oktober 2021

HØRING

1. Innledning, historikk og endringslogg

1.1. Innledning

Dette dokumentet er en registreringsinstruks for fotogrammetrisk kartlegging av FKB-Arealbruk. For full beskrivelse av FKB-Arealbruk og detaljer rundt modellering og UML-modeller henvises det til Produktspesifikasjon FKB-Arealbruk 5.0: <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/produktspesifikasjon/FKB-Arealbruk/5.0/>

1.2. Endringslogg

Se produktspesifikasjon for FKB-Arealbruk 5.0 for en oversikt over [endringer siden FKB-Arealbruk 4.61 2018-01-01](#). Det er ikke gjort endringer når det gjelder bestemmelser for fotogrammetrisk registrering utover det som følger av endringene i produktspesifikasjonen.

Den endringen som vil påvirke fotogrammetrisk registrering er innføring av heleid flategeoemtri. Reglene for avgrensning av flatene er de samme som før, men det skal ikke registreres noen egne avgrensningsobjekter. Posisjonsnøyaktigheten på flatene skal gjenspeile nøyktigheten på registreringen av flateavgrensningene.

2. Generelle retningslinjer som gjelder fotogrammetrisk registrering av FKB

2.1. Fotogrammetrisk nykonstruksjon

Ved fotogrammetrisk nykonstruksjon skal alle objektene som er spesifisert i registreringsinstruksen og som er synlige i flybildene registreres.

2.1.1. Registrering av nye kartobjekter

Hovedregelen er at påkrevde objekttyper registreres, mens opsjonelle objekttyper ikke registreres.

Unntak fra hovedregelen kan avtales i det enkelte kartleggingsprosjektet.

2.1.2. Registrering av egenskaper på nye kartobjekter

Hovedregelen er at obligatoriske egenskaper registreres, mens opsjonelle egenskaper ikke registreres ved fotogrammetrisk datafangst.

Egenskaper som skal registreres/klassifiseres ved hjelp av fotogrammetri er beskrevet spesielt i registreringsinstruksen. Øvrige egenskaper er ikke nevnt i registreringsinstruksen.

Følgende egenskaper håndteres spesielt:

- Egenskapen *Identifikasjon* skal ikke legges inn på objektene
- Egenskapen *Oppdateringsdato* skal ikke legges inn på objektene
- Alle objekter skal ha egenskapene *Nøyaktighet* og *NøyaktighetHøyde* som del av datatypen Posisjonskvalitet
- Alle objekter skal ha egenskapen *Registreringsversjon*

Unntak fra hovedreglene kan spesifiseres under den enkelte objekttype/egenskap i den enkelte registreringsinstruks eller i teknisk spesifikasjon for kartleggingsprosjektet.

Obligatoriske egenskaper med kodelister

En del egenskaper med kodelister er angitt som påkrevde. Dette krever at det legges på en verdi ved fotogrammetrisk registrering. For slike egenskaper skal det være definert en "standardverdi" som benyttes i de tilfellene det ikke er angitt noe annet. Konkrete regler for hvordan dette skal registreres for de enkelte objekttyper/egenskaper skal være angitt i registreringsinstruksen. Egenskapene *Medium* og *Høydereférans* (HREF) er benyttet på mange objekter i flere FKB-datasett og for disse gjelder følgende generelle regler dersom ikke annet er spesielt angitt:

Tabell 1. Registrering av verdier for egenskapen Medium der ikke annet er spesifisert

Kodeverdi	Forklaring
T (på terrenget)	Standardverdi. Benyttes for alle objekter der det ikke er grunn til å benytte en annen verdi

Kodeverdi	Forklaring
U (under bakken)	Benyttes for objekter under bruver etc. der det ikke er direkte innsyn med fotogrammetri, men krav til gjennomgående registrering av objektet
L (i lufta)	Benyttes for objekter på bruver/bygninger etc.

Tabell 2. Registrering av verdier for egenskapen Høydereferanse der ikke annet er spesifisert

Kodeverdi	Forklaring
TOP (toppen av objektet)	Standardverdi ved fotogrammetrisk registrering. For de fleste objektertyper dette også presisert på objekttypen
FOT (foten av objektet)	Benyttes ved fotogrammetrisk registrering kun for objektertyper der det er presisert at høydereferansen skal være foten av objektet

2.2. Fotogrammetrisk ajourhold

Ved fotogrammetrisk ajourhold skal eksisterende situasjon bringes ajour med oppdatert situasjon i terrenget ved fotograferingstidspunkt. Oppdragsgiver sender eksisterende data i henhold til FKB-produktspesifikasjon til oppdragstaker som grunnlag for ajourføring.

Dette innebærer i prinsippet følgende operasjoner:

1. Registrere nye objekter der disse finnes i flybildene, men ikke i eksisterende data. Reglene som gjelder nye objekter ved [Fotogrammetrisk nykonstruksjon](#) skal da anvendes.
2. Verifisere at objekter som er registrert i eksisterende data fortsatt er i tråd med datagrunnlaget/flybildene. For disse objektene skal egenskapen VERIFISERINGSATO oppdateres, men forøvrig skal objektene ikke endres. Se [Beskrivelse av håndtering av datoegenskaper i FKB Generell del](#) for mer om dette.
3. Slette objekter som finnes i eksisterende data, men som ikke finnes i flybildene.

Unntak fra/presisering av hovedregelen kan avtales i teknisk spesifikasjon for kartleggingsprosjektet.

2.3. Fotogrammetrisk oppgradering

Mens *ajourføring* dreier seg om å fange opp endringer i terrenget som ikke finnes i FKB-dataene dreier en *oppgradering* seg om en total gjennomgang av alle data innenfor kartleggingsområdet for å sikre at de er i tråd med spesifiserte krav. Eksempler på oppgradering kan være:

- Omklassifisering av angitte objekttyper i tråd med nye regler/krav i FKB-produktspesifikasjon
- Oppgradering av angitte objekttypers geometrirepresentasjon (f.eks. hvis det bestemmes at en objekttype skal endres fra HREF FOT til HREF TOP)
- Påføring av egenskaper på alle objekter av en objekttype
- Påføring av høydeverdier på alle objekter av en objekttype

- Tilpasning av angitte objekttyper for å skape konsistens mellom datasett (f.eks. en omkoding av eksisterende data i FKB-Veg for å skape konsistens med vegnettet)

Reglene for oppgradering er ikke beskrevet i fotogrammetrisk registreringsinstruks og må avtales spesielt i det enkelte kartleggingsprosjekt der dette er aktuelt.

3. Objekttyper og egenskaper

Alle objekttyper i FKB-Arealbruk 5.0 har heleid flategeometri. Det er kun klassifisering av objekttype og registering av geometri med metadata (kvalitet og dato) som gjøres ved fotogrammetrisk kartlegging dersom ikke annet er avtalt.

For heleid flategeometri må krav til stedfestingsnøyaktighet oppfattes som om det gjelder avgrensning av flateobjektet. Kodingen med posisjonskvalitet på objektene skal gjenspeile det som er registrert. Det innebærer at posisjonskvaliteten til flata ikke kan settes bedre enn den minst nøyaktige delen av avgrensningen til flata.

3.1. «FeatureType» Alpinbakke

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: nedfart for ski med permanent karakter



Figur 1. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Alpinbakke

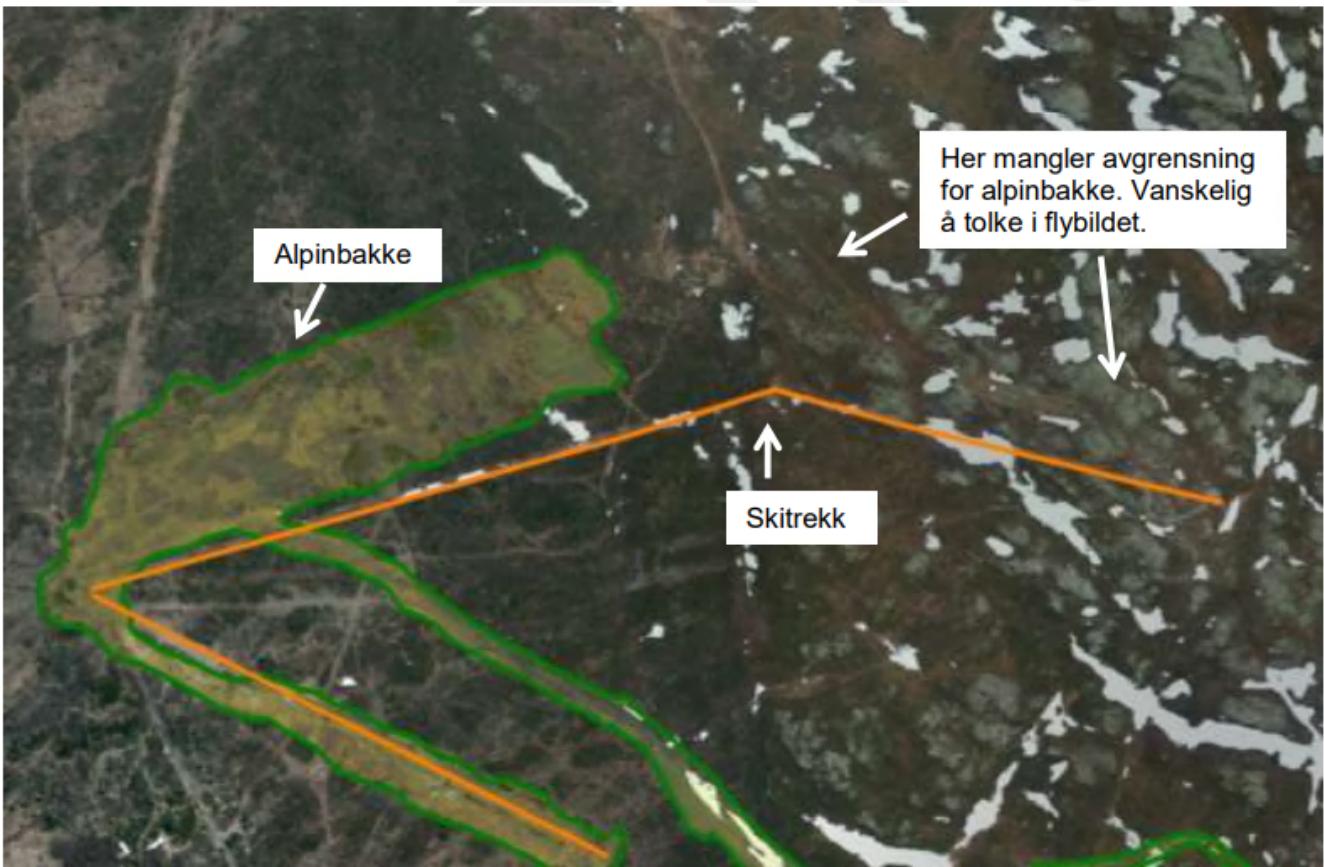
Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å sikre korrekt avgrensing ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus. Spesielt kan det være vanskelig å tolke avgrensingen av alpinbakke i snaufjellsområder.

Alpinbakke skal registreres fullstendig, avgrensingen skal være i samsvar med utstrekning av Skitrekk / Stolhei og preparerte løyper.



Figur 2. Eksempel på riktig registrering av Alpinbakke.



Figur 3. Eksempel på ufullstendig registrering av alpinbakke. Alpinbakken skulle vært registrert helt til toppen av skitrekket. Siden det er vanskelig å tolke hvor nedfarten går i dette området burde det vært utarbeidet manus.

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.2. «FeatureType» Anleggsområde

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område der det pågår anleggsarbeid

I FKB er det en målsetting om at mest mulig av byggeaktivitet når det gjelder f.eks. bygninger eller veganlegg fanges opp gjennom saksbehandling og legges inn i tiltaksbasen (FKB-Tiltak). Anleggsområder som ligger i tiltaksbasen skal ikke inngå i FKB-Arealbruk.

Skisse mangler

Figur 4. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Anleggsområde

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Som anleggsområde regnes områder der det pågår midlertidig anleggsarbeid som for eksempel utbygging, inkludert fyllplasser. Benyttes for større anlegg (større enn 1000m²), typisk vegprosjekter eller boligfelt.

Grustak regnes ikke som anleggsområde.

Innenfor et anleggsområde skal kun objekter av permanent karakter registreres (for eksempel bygninger og ferdig opparbeide veger). Objekter av midlertidig karakter, som antas å bli endret/fjernet når anleggsarbeidet er ferdig skal ikke registreres (for eksempel anleggsveger, fyllinger, grøfter og gjerder).



Figur 5. Eksempel på registrering av anleggsområde. Her er det riktig å registrere vegen som i prinsipp er ferdigbygd.



Figur 6. Eksempel på registrering av anleggsområde. Her skal ikke den påbegynte vegen og grøfter registreres.

Føringer

FKB minstestørrelse A	Areal > 1000m ²
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]

identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.3. «FeatureType» Campingplass

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: faste anlegg med vaskerom, campinghytter o.l.



Figur 7. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Campingplass

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å sikre korrekt avgrensing ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus. Spesielt kan det være vanskelig å tolke avgrensingen av campingplasser som ikke er inngjerdet eller avgrenset av andre objekttyper.

Campingplassen skal registreres fullstendig. Interne veger og fellesarealer skal inngå i arealbruksflaten.



Figur 8. Eksempel på registrering av Campingplass. Her vises også at arealbruk inne i andre arealbruk skal registreres, her representert av en Lekeplass inne på campingplassen.

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

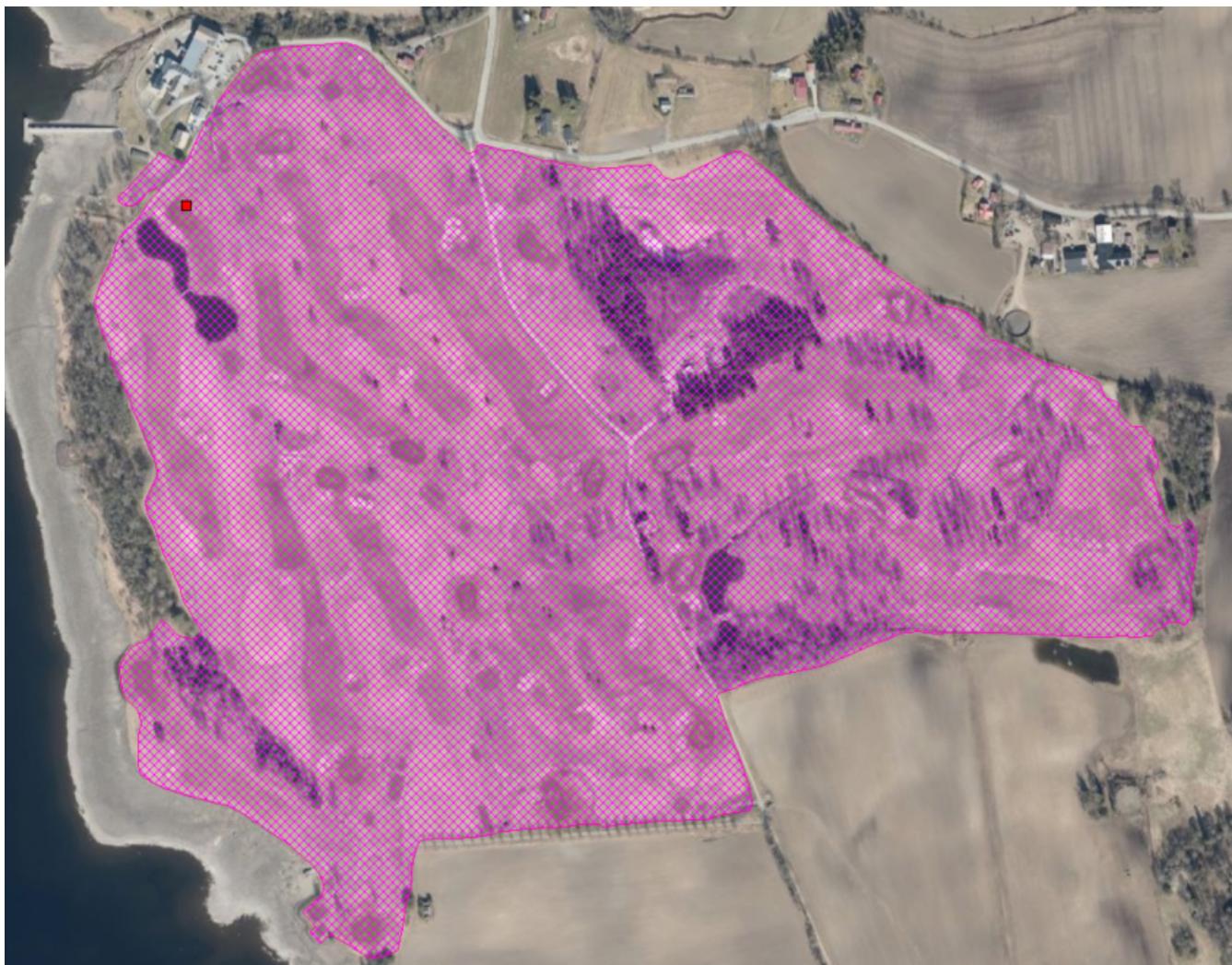
Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]

datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.4. «FeatureType» Golfbane

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område for golfspilling



Figur 9. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Golfbane

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å sikre korrekt avgrensing ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus.

Golfbanen skal registreres fullstendig. Interne veger og tilhørende areal skal inngå i arealbruksflaten, ikke bare spilleflaten på de forskjellige hullene



Figur 10. Eksempel på registrering av Golfbane



Figur 11. Eksempel på registrering av Golfbane

Føringer

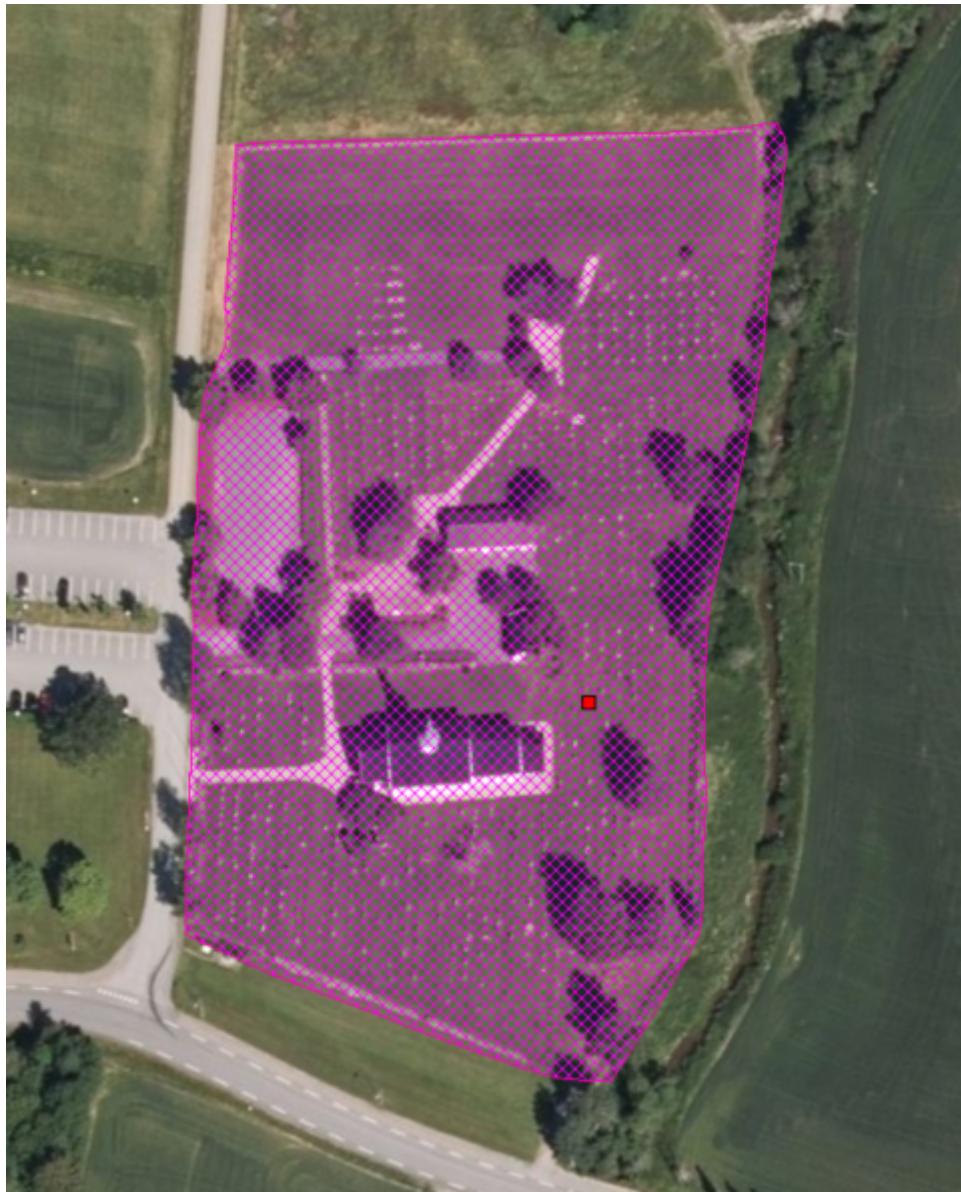
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.5. «FeatureType» Gravplass

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område for gravstøtter, begravelsesplass og kirkegård



Figur 12. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Gravplass

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Avgrensingen kan være diffus, spesielt for nyere områder og gravplasser uten inngjerding. For å sikre god fullstendighet og korrekt tolking ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus.

Gravplassen skal registreres fullstendig. Interne veger, gangveger og tilhørende areal skal inngå i arealbruksflaten



Figur 13. Eksempler på registrering av Gravplass. I disse tilfellene er gravplassene helt eller delvis inngjerdet

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]

kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.6. «FeatureType» Grustak

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: uttaks plass, område, drevet i dagen for malm eller sand, grus, pukk, skifer



Figur 14. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Grustak

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Leirtak og Steinbrudd er utgått som egne objektyper og skal registreres som Grustak.



Figur 15. Eksempel på registrering av grustak.



Figur 16. Eksempel på registrering av grustak (tidligere steinbrudd).

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]

registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.7. «FeatureType» Industriområde

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område, bebygd eller ubebygd, benyttet til industriformål



Figur 17. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Industriområde

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Avgrensingen kan være diffus. For å sikre god fullstendighet og korrekt tolking ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus.



Figur 18. Eksempler på registrering av industriområde



Figur 19. Eksempler på registrering av industriområde

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.8. «FeatureType» Lekeplass

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område for lekeplass



Figur 20. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Lekeplass

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å sikre god fullstendighet og korrekt tolking ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus.

Lekeområder i skolegårder/barnehager skal som hovedregel registreres som en sammenhengende lekeplass.

Lekeplasser i åpne fellesareal (blokkbebyggelse) og innenfor andre arealbruksflater (for eksempel park) skal registreres.

Områder med lekeapparater i private hager (villa/enebolig) registreres ikke.



Figur 21. Eksempel på feil registrering av Lekeplass rundt for eksempel lekeapparater og fotballmål i private hager.



Figur 22. Eksempel på registrering av Lekeplass (de to til venstre) og SportIdrettPlass (de to til høyre) i et skoleområde.



Figur 23. Eksempel på registrering av flere mindre Lekeplass i forbindelse med blokkbebyggelse.



Figur 24. Eksempel på registrering av Lekeplass i forbindelse med en skole.

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

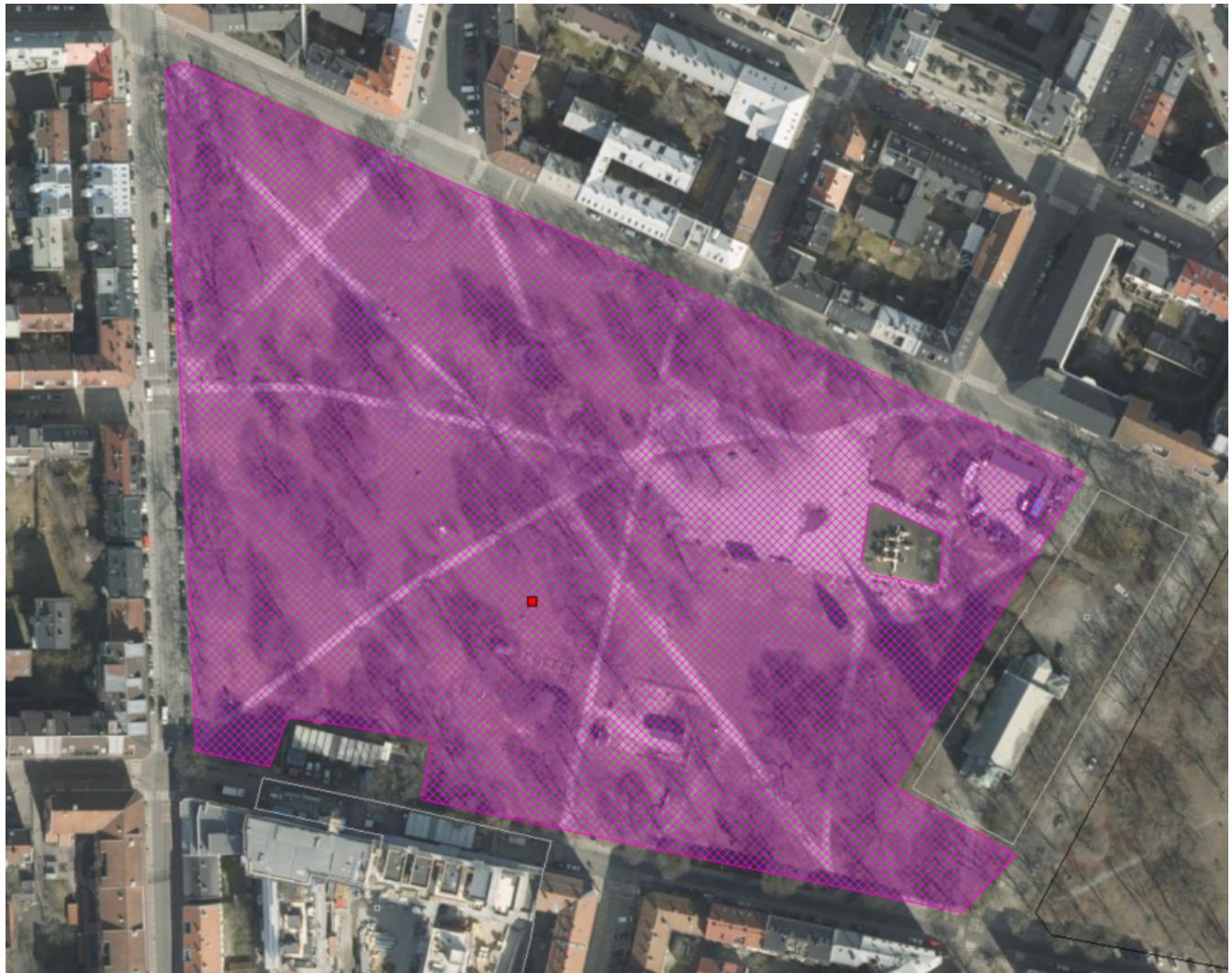
Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]

registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.9. «FeatureType» Park

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: grøntområde i by- eller tettbygd område, opparbeidet og vedlikeholdt med plenareal, beplantninger, vannpartier og lignende



Figur 25. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Park

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Avgrensingen kan være diffus. For å sikre god fullstendighet og korrekt tolking ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus



Figur 26. Eksempel på registrering av Park



Figur 27. Eksempel på registrering av Park

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]

verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.10. «FeatureType» Skytebane

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: avgrenset område hvor det skytes



Figur 28. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Skytebane



Figur 29. Eksempel på registrering av Skytebane

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]

datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.11. «FeatureType» SportIdrettPlass

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område hvor det utøves sport og idrett



Figur 30. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av SportIdrettPlass

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å sikre god fullstendighet og korrekt tolking ved fotogrammetrisk registrering, anbefales det å utarbeide manus.

Omfatter også sport- og idrettsområder i tilknytning til skoler og områder tilrettelagt for motorsport (for eks motorcrossbane).

Ytterkant (gresskant, gruskant, asfalkant) av banene registreres som Idrettsanlegg (se FKB-BygnAnlegg). Selve oppmerkingen av banene skal ikke registreres



Figur 31. Eksempel på registrering av SportIdrettPlass. Ytterkant til banene (for eksempel gresskant, gruskant eller asfalkant) beskrives med objekttypen Idrettsanlegg i FKB-BygnAnlegg.

Føringer

FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

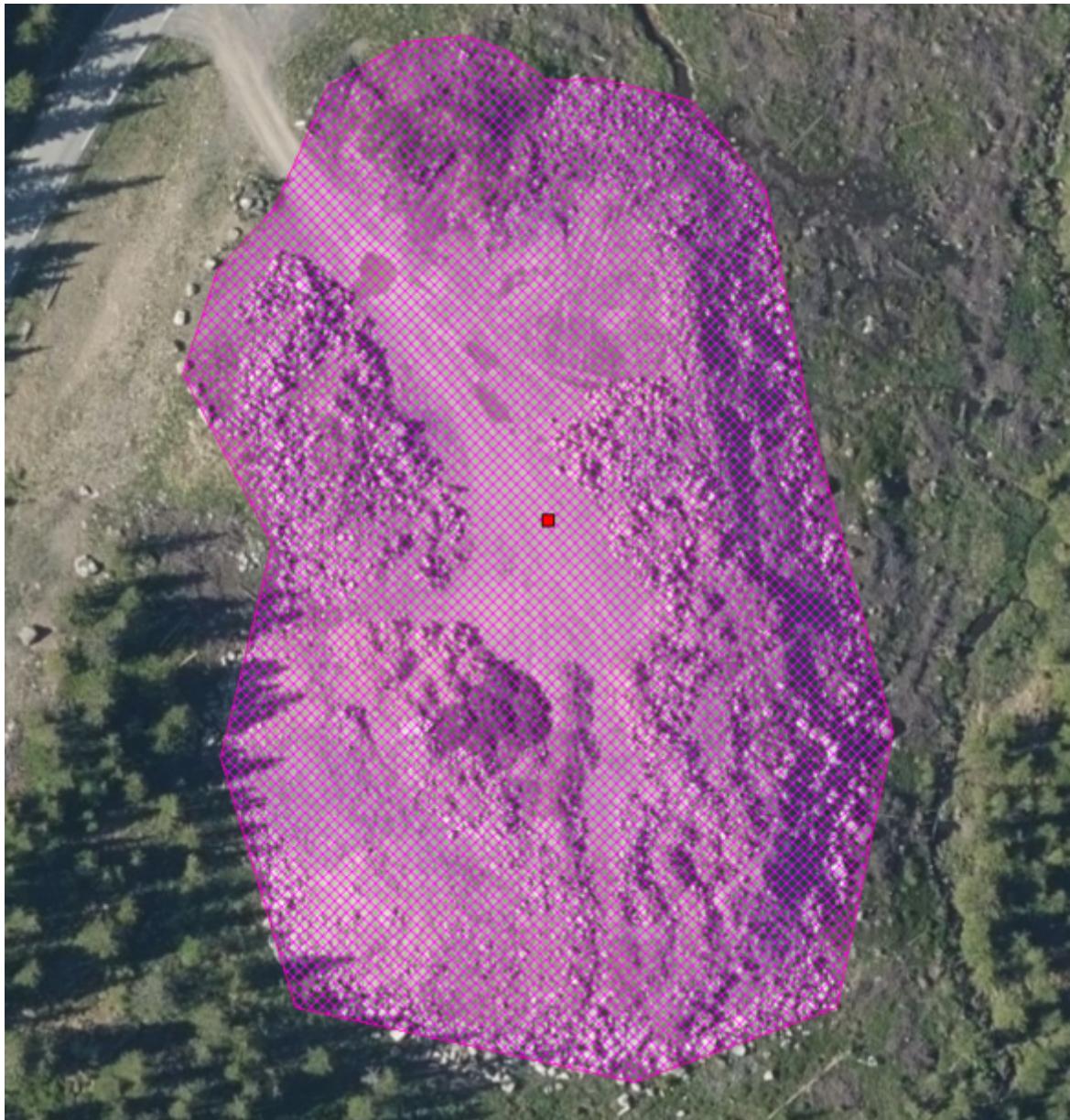
Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]

verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

3.12. «FeatureType» Steintipp

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: område for steintipp



Figur 32. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Steintipp

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Benyttes for permanente steintipper (større enn 1000m²) i forbindelse med damanlegg og gruvedrift.



Figur 33. Eksempel på registrering av steintipp i forbindelse med gruvedrift

Føringer

FKB minstestørrelse A	Areal > 1000m ²
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]

identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	Flate	.FLATE	[1..1]

4. Datakvalitet

For detaljer om kvalitetsmodellen som er benyttet her henvises det til [FKB Generell del, kapittel 8](#)

Kvalitetskravene gjelder alle nye data som blir etablert i et FKB kartleggingsprosjekt (jf. [Registrering av nye kartobjekter](#) i kapittel 2).

4.1. Kvalitetskrav

Tabell 3. Krav til logisk konsistens

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Referanse	Krav	Kommentar
Konseptuell konsistens	Antall enheter der regler i konseptuelt skjema ikke er oppfylt	NS-EN ISO19157:2013/010 /1	0 feil	F.eks. overskytende egenskaper eller ulovlige egenskaper.

Krav til logisk konsistens kontrolleres maskinelt vha. SOSI-kontroll, kontroll mot GML-skjema e.l.

Tabell 4. Krav til egenskapskonsistens

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Referanse	Krav
Klassifikasjonsriktighet	Prosentandel feil klassifiserte egenskaper	Geodatakvalitet:2014/5 08/1	Maksimalt 0.5% feilklassifisering

Tabell 5. Krav til fullstendighet

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Referanse	Krav
Manglende objekter	Prosentandel manglende objekter	Geodatakvalitet:2014/1 02/1	Maksimalt 2% manglende objekter
Overskytende objekter	Prosentandel overskytende objekter	Geodatakvalitet:2014/1 01/1	Maksimalt 2% overskytende objekter

Krav til fullstendighet og egenskapskonsistens kontrolleres mot flybilder (ortofoto) som ble brukt under kartkonstruksjon.

Tabell 6. Oversikt over krav til stedfestingsnøyaktighet (systematisk avvik / standardavvik) for ulike nøyaktighetsklasser i de ulike FKB-standardene

FKB-Standard	Nøyaktighetsklasser			
	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
	Svært veldefinerte detaljer (cm)	Veldefinerte detaljer (cm)	Uskarpe detaljer (cm)	Diffuse detaljer (cm)

FKB-A	Grunnri	3 / 10	5 / 15	10 / 35	15 / 55
	Høyde	3 / 10	5 / 15	8 / 25	12 / 40
FKB-B	Grunnri	5 / 15	6 / 20	10 / 35	15 / 55
	Høyde	5 / 15	6 / 20	10 / 35	15 / 50
FKB-C/D	Grunnri	15 / 48	15 / 55	20 / 70	30 / 100
	Høyde	15 / 48	20 / 70	25 / 90	40 / 150

Krav til stedfestingsnøyaktighet kontrolleres mot uavhengige innmålinger med bedre kvalitet som f.eks. laserdata eller landmåling. Hvilke objekttyper som inngår i hvilke kvalitetsklasser er angitt under.

Grove feil

Grove feil regnes som avvik større enn 3 ganger krav til standardavviket angitt i tabellen over. Kravet er at maksimalt 1 % av registrerte objekter skal ha avvik som kategoriseres som grove feil.

4.2. Kvalitetsklasser

Ved angivelse av krav til stedfestingsnøyaktighet er objekttypene inndelt i 4 klasser. Alle objekttyper i FKB-Arealbruk er plassert i kvalitetsklasse 4 når det gjelder stedfestingsnøyaktighet.

Vedlegg A: Forklaring til registreringsinstrukser for fotogrammetrisk registrering

A.1. Informasjon som angis om alle objekttyper

- Definisjon hentet fra FKB-produktspesifikasjon
- Bilde/skisse hentet fra FKB-produktspesifikasjon
- Tilleggsbeskrivelse for objekttypen for fotogrammetrisk registrering
- Bilder/skisser med bildetekst for fotogrammetrisk registrering
- Tabell med **Føringer** for fotogrammetrisk registrering. Se tabell under for en forklaring på hvilke føringer som kan være angitt og hva disse betyr.
- Egenskapstabell hentet fra FKB-produktspesifikasjon. Denne inneholder alle egenskaper for objekttypen. Både de som skal registreres fotogrammetrisk og alle andre.
- Tabell med **Restriksjoner** er angitt for noen objekttyper. Denne tabellen inneholder egenskaper det er knyttet spesielle krav til ved fotogrammetrisk registrering.
- For objekttyper med egenskaper som benytter kodelister der disse kodeverdiene skal klassifiseres fotogrammetrisk finnes det også **Presiseringer til beskrivelsen av kodelistekoder**. Her listes de aktuelle kodene for fotogrammetrisk registering ut med en definisjon/beskrivelse som skal ligge til grunn for klassifiseringen og gjerne også forklarende bilder/skisser.

Tabell 7. Føringer for registrering som er angitt i registreringsinstruksene

Føring	Verdier	Kommentar
FKB-A	Registreres ikke / Opcionell registrering / Påkrevd registrering	Finnes på alle objekttyper
FKB-B	Registreres ikke / Opcionell registrering / Påkrevd registrering	Finnes på alle objekttyper
FKB-C	Registreres ikke / Opcionell registrering / Påkrevd registrering	Finnes på alle objekttyper
FKB-D	Registreres ikke / Opcionell registrering / Påkrevd registrering	Finnes på alle objekttyper
FKB høydereferanse	Fritekst som angir høydereferanse for registrering av geometrien til objekttypen	Finnes på alle objekttyper

Føring	Verdier	Kommentar
FKB grunnrissreferanse	Fritekst som angir grunnrissreferanse for registrering av geometrien til objekttypen	Finnes på alle objekttyper
FKB minstestørrelse A	Fritekst som angir minstestørrelse for registrering i FKB-A	Finnes bare på objekttyper der dette er det er minstestørrelser for registrering
FKB minstestørrelse B	Fritekst som angir minstestørrelse for registrering i FKB-B	Finnes bare på objekttyper der dette er det er minstestørrelser for registrering.
FKB minstestørrelse C	Fritekst som angir minstestørrelse for registrering i FKB-C	Finnes bare på objekttyper der dette er det er minstestørrelser for registrering.
FKB minstestørrelse D	Fritekst som angir minstestørrelse for registrering i FKB-D	Finnes bare på objekttyper der dette er det er minstestørrelser for registrering.
FKB registeringsmetode	Fritekst som angir krav til registreringsmetode for objekttypen	Finnes bare på objekttyper der dette er relevant

Merknad: Føring for minstestørrelser gjelder automatisk for en mindre detaljert FKB-standard. Så dersom det bare er angitt krav til minstestørrelser i FKB-A gjelder denne automatisk også for de mindre detaljerte FKB-standardene om ikke annet er spesielt angitt