

Registreringsinstruks for fotogrammetrisk datafangst  
**Fotogrammetrisk FKB-Bygning 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. Bygninger .....	6
3.1.1. «FeatureType» AnnenBygning .....	7
3.1.2. «FeatureType» Bygning .....	10
3.2. Bygningsavgrensing .....	11
3.2.1. «FeatureType» Takkant .....	12
3.2.2. «FeatureType» Fasadetiliv .....	18
3.2.3. «FeatureType» Grunnmur .....	21
3.2.4. «FeatureType» Bygningsdelelinje .....	24
3.2.5. «FeatureType» FiktivBygningsavgrensing .....	28
3.3. BeskrivendeBygningslinjer .....	30
3.3.1. «FeatureType» Arkade .....	31
3.3.2. «FeatureType» Bygningslinje .....	33
3.3.3. «FeatureType» Hjelpeelinje3D .....	37
3.3.4. «FeatureType» Mønelinje .....	41
3.3.5. «FeatureType» Portrom .....	44
3.3.6. «FeatureType» Takmur .....	46
3.3.7. «FeatureType» Takplata .....	48
3.3.8. «FeatureType» TakplatåTopp .....	51
3.3.9. «FeatureType» Taksprang .....	54
3.3.10. «FeatureType» TaksprangBunn .....	57
3.4. Bygningsvedheng .....	60
3.4.1. «FeatureType» BygningBru .....	61
3.4.2. «FeatureType» Låvebru .....	63
3.4.3. «FeatureType» TrappBygg .....	66
3.4.4. «FeatureType» Veranda .....	69
3.4.5. «FeatureType» Veggfrittstående .....	74
3.5. Takoverbygg .....	76
3.5.1. «FeatureType» Takoverbygg .....	77

3.5.2. «FeatureType» Takoverbyggkant .....	80
4. Datakvalitet .....	82
4.1. Kvalitetskrav .....	82
4.2. Kvalitetsklasser .....	83
5. Tilleggsinformasjon .....	85
5.1. Oppdeling av produktet .....	85
5.2. Bruk av nodepunkter i 2D og 3D .....	85

WIPING

**CAUTION** Høringsversjon 3. oktober 2021

HØRING

# 1. Innledning, historikk og endringslogg

## 1.1. Innledning

Dette dokumentet er en registreringsinstruks for fotogrammetrisk ajourhold av FKB-Bygning.

Spesifikasjonen omfatter beskrivelse av alle typer bygninger, takoverbygg, beskrivende bygningslinjer (for eksempel mønelinje) samt bygningsvedheng (for eksempel veranda).

For en full beskrivelse av produktet FKB-Bygning og datamodellen for dette produktet henvises det til <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/produktspesifikasjon/FKB-Bygning/5.0/>

## 1.2. Endringslogg

Se produktspesifikasjon for FKB-Bygning 5.0 for en oversikt over endringer siden **FKB-Bygning 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.

## 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 objekttypes 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

Her listes ut objekttypene i FKB-Bygning som er aktuelle for fotogrammetrisk registrering. For en full beskrivelse av alle datatyper, egenskaper, kodelister etc. så henvises det til [produktspesifikasjon for FKB-Bygning](#).

### 3.1. Bygninger

### 3.1.1. «FeatureType» AnnenBygning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: bygning som ikke er registrert i matrikkelen



Figur 1. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av AnnenBygning

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Alle bygninger over minstemål som ikke har et bygningspunkt fra matrikkelen innenfor bygningsomriss (takkant) registreres som AnnenBygning (flategeometri). Busskur skal registreres som AnnenBygning dersom de er større minstemålet. Campingvogner skal ikke registreres. Spikertelt (permanent fortelt til campingvogn som typisk er laget av treverk) i tilknytning til campingvogn skal registreres dersom de er større en minstemålet. AnnenBygning skal også benyttes for plasthaller og brakker, selv om de er midlertidige. AnnenBygning registreres med delt flategeometri.



Figur 2. Figurene viser minstehøyde for AnnenBygning over 3m<sup>2</sup>. Bygningen til venstre skal registreres ettersom minstehøyde ved høyeste taknivå er over 2m (grønn pil). Bygningen (hundehuset) til høyre skal ikke registreres ettersom minstehøyde ved høyeste taknivå er under 2m (rød pil).

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Se avgrensningsobjekttyper
FKB høydereferanse	Se avgrensningsobjekttyper
FKB minstestørrelse A	Areal > 3m <sup>2</sup> og høyde > 2m
FKB minstestørrelse B	Areal > 3m <sup>2</sup> og høyde > 2m
FKB minstestørrelse C	Areal > 3m <sup>2</sup> og høyde > 2m
FKB minstestørrelse D	Areal > 3m <sup>2</sup> og høyde > 2m
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]
område	Flate	.FLATE	[1..1]
posisjon	Punkt	.PUNKT	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
vedhengTilAnnenBygning	«featureType» Bygningsvedheng	..	[0..*]
beskriverAnnenBygning	«featureType» BeskrivendeBygningsdetalj	..	[0..*]

### 3.1.2. «FeatureType» Bygning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: bygning som er registrert i matrikkelen



Figur 3. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Bygning

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Alle bygninger som har et bygningspunkt fra matrikkelen innenfor bygningsomriss (takkant) registreres som Bygning (flategeometri) i forbindelse med fotogrammetrisk registrering. Bygningspunktet fra matrikkelen beholdes som en punktgeometri (representasjonspunkt) på det samme objektet.

Bygning registreres med delt flategeometri.

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Se avgrensningsobjekttyper
FKB høydereferanse	Se avgrensningsobjekttyper
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]
område	Flate	.FLATE	[0..1]
posisjon	Punkt	.PUNKT	[1..1]
bygningsnummer	«dataType» Integer	..BYGGNR	[1..1]
bygningstype	«CodeList» Bygningstype	..BYGGTYP_NBR	[1..1]
bygningsstatus	«CodeList» Bygningsstatus	..BYGGSTAT	[1..1]
kommunenummer	«CodeList» Kommunenummer	..KCOMM	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
vedhengTilBygning	«featureType» Bygningsvedheng	..	[0..*]
beskriverBygning	«featureType» BeskrivendeBygningsdetalj	..	[0..*]

## 3.2. Bygningsavgrensning

### 3.2.1. «FeatureType» Takkant

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bygningens ytre takflateavgrensning Merknad: Høydereferansen er de målte punktene på taket. Merknad: Dersom deler av takkanten ikke er synlig kodes den synlige delen som takkant- og den ikke synlige som fiktiv bygningsavgrensning.



Figur 4. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Takkant

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Der det er sprang i taket som er mindre enn toleransen for stedfestingsnøyaktigheten, registreres skrålinjen fra høyeste punkt i takkanten til den laveste uten å registrere et punkt i takkanten.

Hvis et Taksprang eller Bygningslinje ender i et Taksprang som ligger under minstemål, skal punkt i taksprang likevel registreres. Det skal da lages nodepunkt mellom tilstøtende linjer (vanlige noderegler).

Dersom deler av en bygning, registrert i matrikkelen, har ingen eller få veggger (Takoverbygg) benyttes Takkant uansett for hele bygningsavgrensningen.

Dersom deler av takkanten ikke er synlig kodes den synlige delen som takkant- og den ikke synlige som fiktiv bygningsavgrensning (gjelder for bygninger som delvis ligger under terreng).

Takkant skal sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne avgrensning til AnnenBygning/Bygning.

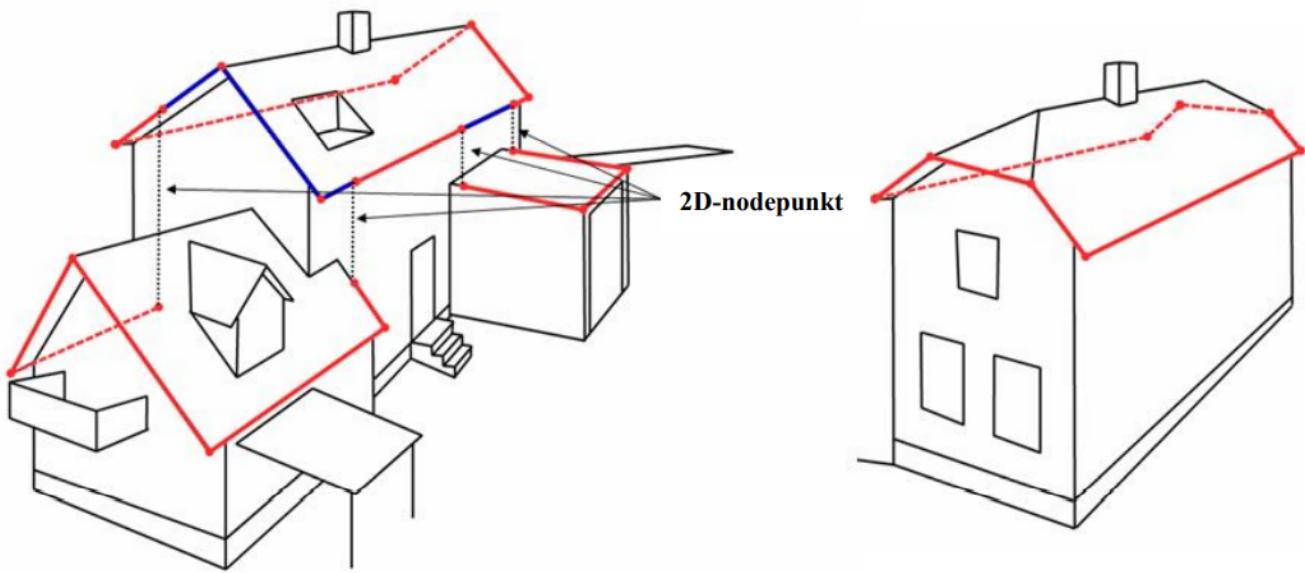
Takkanten skal registreres sammenhengende i 3D. Unntaket er de tilfellene der det er et Taksprang. Da skal Takkanten kun henge sammen i 2D.

Der Takkant henger sammen med beskrivende bygningslinjer skal det lages 3D-nodepunkt.

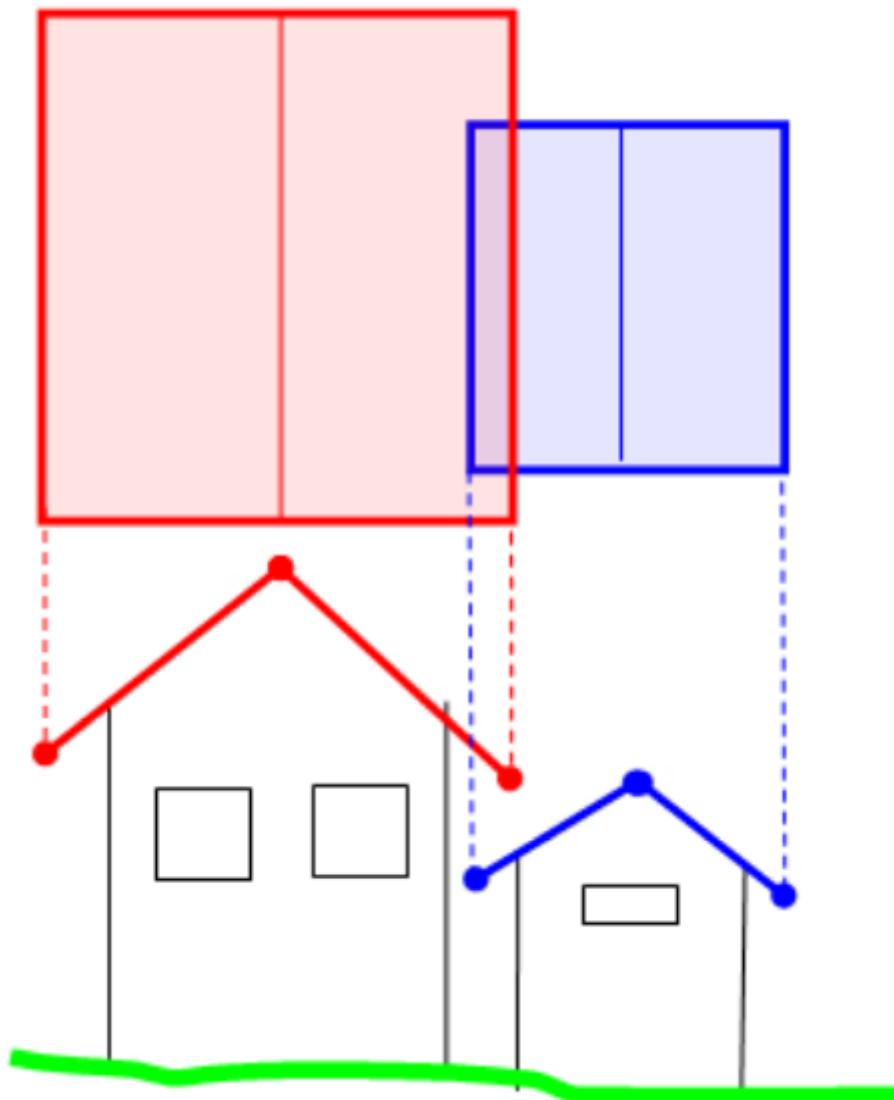
I de tilfeller der Takkant skal danne grunnriss som bygningsavgrensning for Bygning skal det dannes nodepunkt med Bygningsdelelinje. Nodepunktene skal være i 3D der dette er naturlig.

Takkanter kan overlappe hverandre og takkanter kan overlappe Takoverbygg.

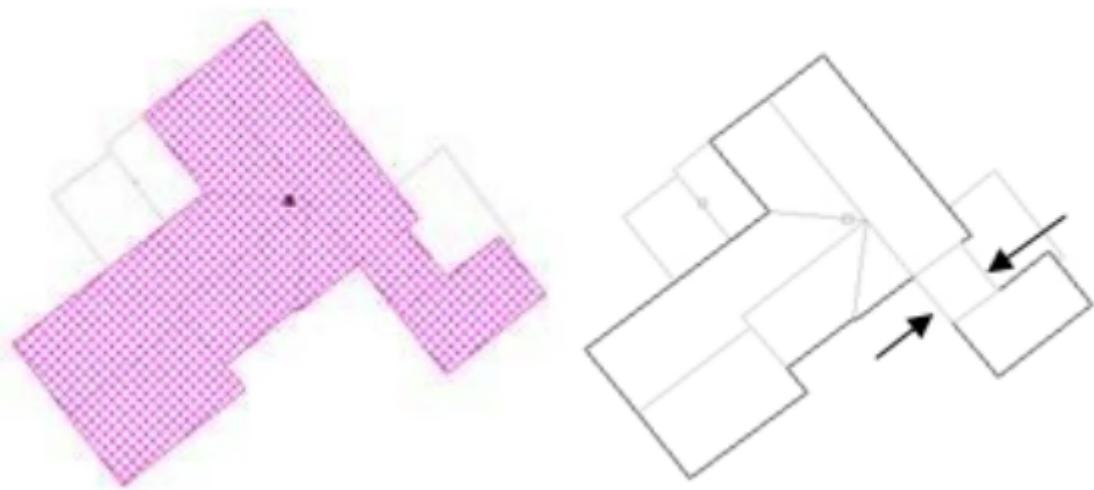
Takkant kan være sammenfallende med TakoverbyggKant, Veranda, TrappBygg, Låvebru eller Bygningsbru. Da registreres to frittstående objekter.



Figur 5. Eksempel på registrering av takkant (takkant i rødt og taksprang i blått).



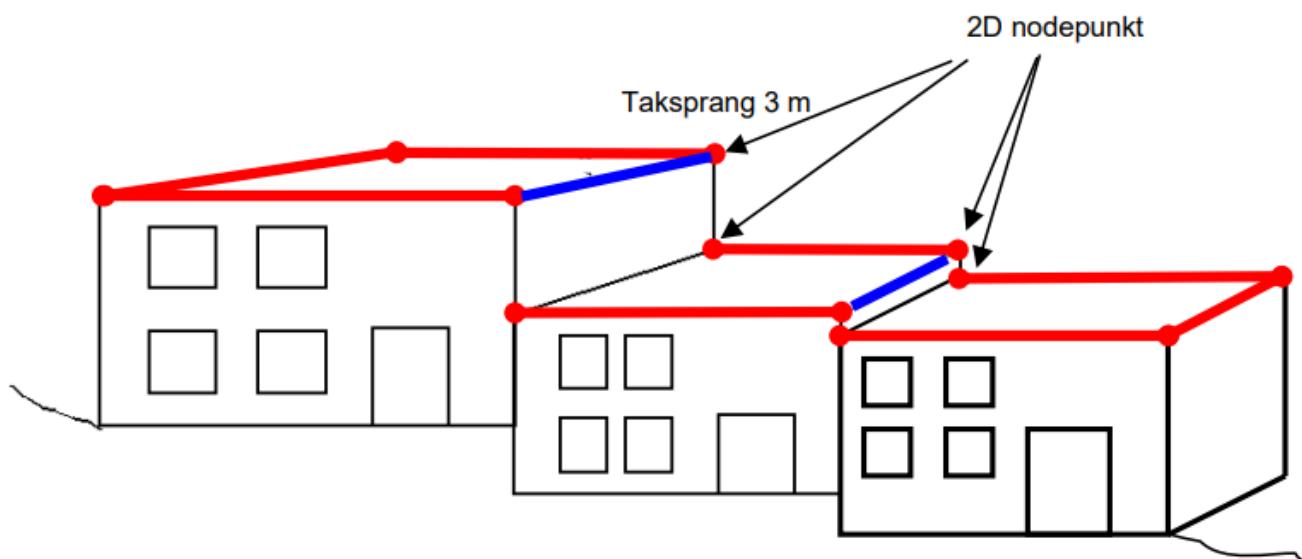
Figur 6. Eksempel på lovlige overlappende takkanter og bygningsflater. Takkant på hovedhus går over takkant på garasje.



Figur 7. Delen av bygningsavgrensningen markert med piler er et takoverbygg (uten vegger). Siden takoverbygget inngår i en bygning registrert i matrikkelen, avgrenses dette med Takkant i likhet med resten av bygningsavgrensningen



Figur 8. Eksempler på registrering av takkant der det er en opphøyet kant ved takflaten. I disse tilfellene skal høyden på takkanten registreres på takplanet og ikke på de oppstikkende objektene. Takkant er tegnet med rød strek.



Figur 9. Eksempel på registrering av takkant for bygning med flatt tak (Takkant er tegnet i rødt, Taksprang er tegnet i blått). Det skal lages 2D nodepunkt i takkant som går over taksprang.

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie
FKB høydereferanse	Takplanet
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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...	[0..1]
Høyde	Datafangstmetode	DATAFANGSTMETODEHØYDE	
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
takskjegg	«dataType» Integer	..TAKSKJEGG	[0..1]

### 3.2.2. «FeatureType» Fasadeliv

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bygningens ytre avgrensing i fasaderiss



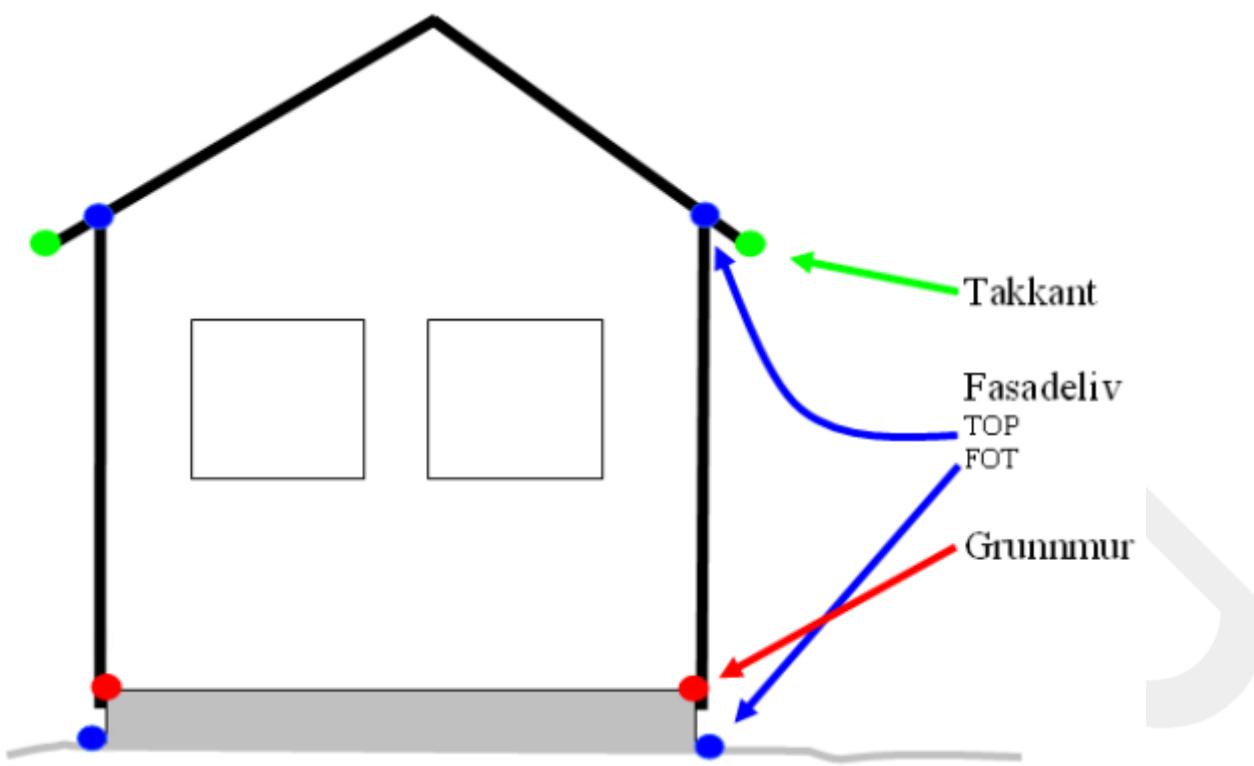
Figur 10. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Fasadeliv

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Egner seg ikke for normal fotogrammetrisk registrering, med unntak for bygninger der ingen av veggene har takskjegg.

Fasadeliv kan brukes for bygningsavgrensning under bakken/bergrom o.l og skal da kodes med MEDIUM U.

Fasadeliv kan sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne bygningsavgrensning til AnnenBygning/Bygning. Egenskapen SKAL\_AVGRENSE\_BYGNING settes da til JA (true).



Figur 11. Figuren viser forskjellen mellom Grunnmur, Fasadlev og Takkant

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Grunnrissreferanse er hovedfasade/hovedbygg
FKB høydereferanse	Høydereferanse er fot eller topp fasadeliv. HREF benyttes for å angi høydereferanse.
FKB-A	Oppjonell registrering
FKB-B	Oppjonell registrering
FKB-C	Oppjonell registrering
FKB-D	Oppjonell 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
höyderefaranse	«CodeList» Höyderefaranse	..HREF	[1..1]
skalAvgrenseBygning	Boolean	..SKAL_AVGR_BYGN	[1..1]

### 3.2.3. «FeatureType» Grunnmur

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bygningens ytteravgrensning langs grunnmur  
Merknad: Høyderefaranse angis med høyderefaranse. Grunnrissreferanse er ytterkant av grunnmur. Merknad: Kan benyttes for bygning under oppføring eller for bygning som er revet/nedbrent

## Skisse mangler

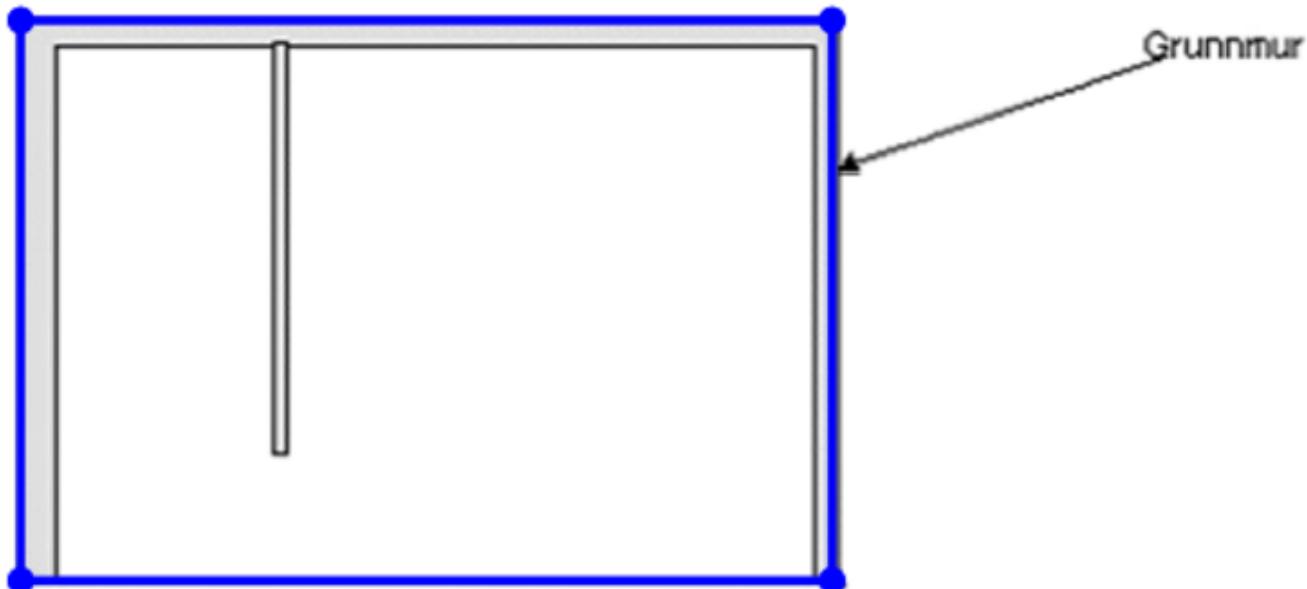
Figur 12. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Grunnmur

### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Grunnmur skal kun brukes for bygning under oppføring. Revede bygg/ruiner skal ikke registreres som grunnmur men kan registreres som Ruin i FKB-BygnAnlegg.

Grunnmur kan sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne bygningsavgrensning til AnnenBygning/Bygning. Dersom Takkant finnes, skal denne benyttes til å danne bygningsavgrensning.

I de tilfeller der Grunnmur skal danne bygningsavgrensning skal det dannes nodepunkt med Bygningsdelelinje. Der Grunnmur henger sammen med beskrivende bygningslinjer skal det lages nodepunkt.



Figur 13. Grunnmur (se også figur under fasadeliv). Grunnmur er tegnet i blått

### Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant av grunnmur
FKB høydereferanse	Topp grunnmur (angis med HREF = TOP)
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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]

### 3.2.4. «FeatureType» Bygningsdelelinje

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** linje mellom to bygninger (bygninger registrert i Matrikkelen) som står inntil hverandre Merknad: Det kan ofte være vanskelig å registrere bygningsdelelinjer nøyaktig. Usikkerhet i fastleggelsen av bygningsdelelinjen skal synliggjøres gjennom kvalitetskoding (f.eks posisjonskvalitet 81 50).



Figur 14. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Bygningsdelelinje

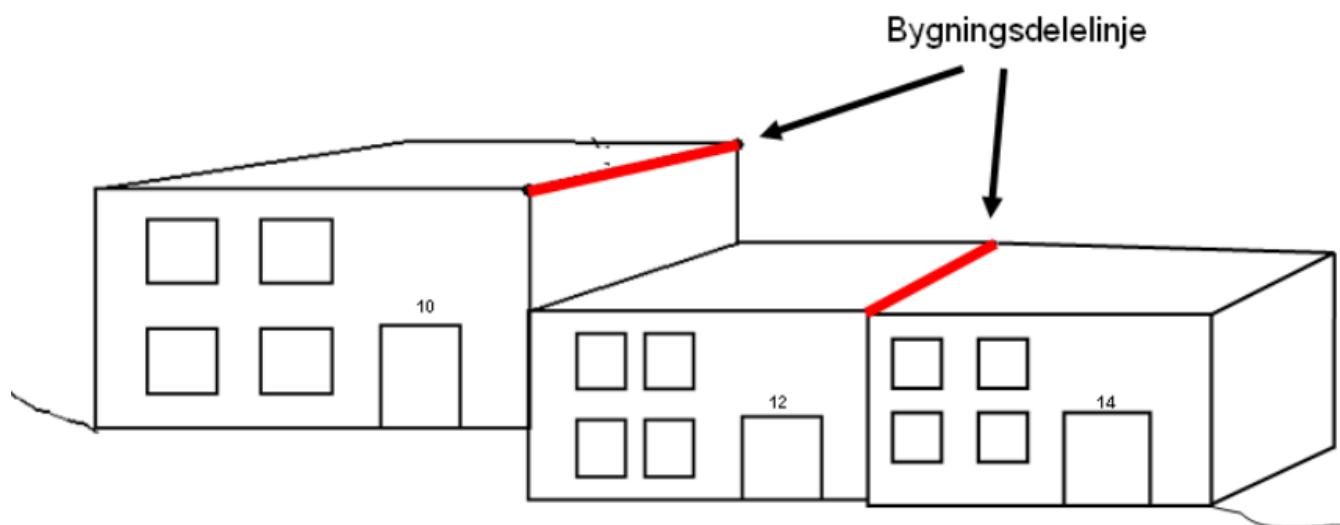
#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Bygningsdelelinje kan være vanskelig å registrere eksakt ved hjelp av fotogrammetri. Linjen skal imidlertid registreres så langt det lar seg gjøre. Situasjonsdetaljer som hekk/gjerde kan brukes som grunnlag for å vurdere hvor bygningsdelelinjen går.

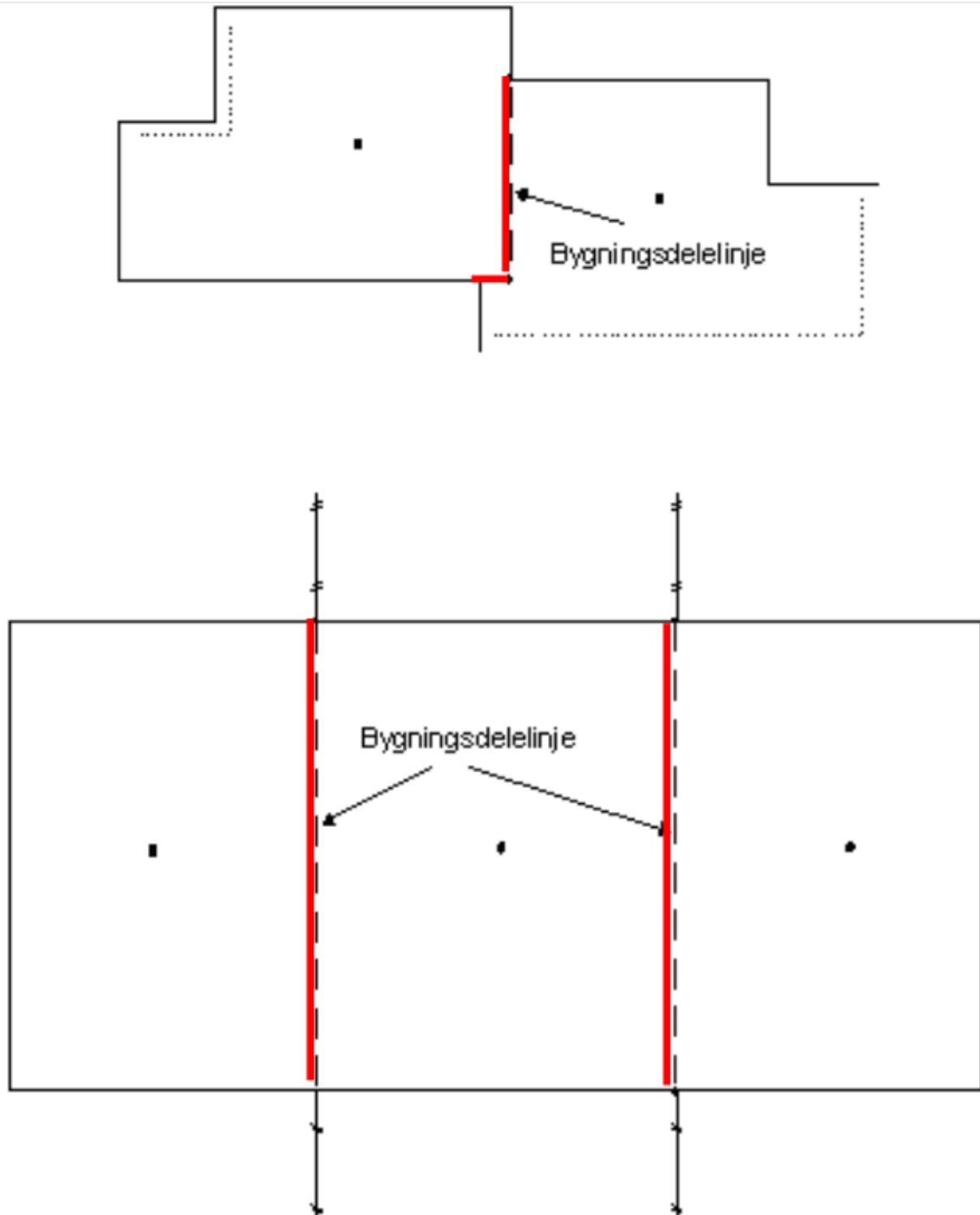
Der Bygningsdelelinje faller sammen med Taksprang, Bygningslinje eller Mønelinje registreres alltid to objekter.

Bygningsdelelinje skal sammen med Takkant/Grunnmur/Fasadetiv og FiktivBygningsavgrensning danne avgrensning til AnnenBygning/Bygning.

Der Bygningsdelelinje møter andre beskrivende bygningslinjer (mønelinje etc.), og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt.



Figur 15. Eksempel på registrering av bygningsdelelinje



Figur 16. Eksempel på registrering av bygningsdelelinje

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Grunnrissreferanse er linjene den støter til (takkant, eller ev. grunnmur eller fasadeliv).
FKB høydereferanse	Høyden skal følge hovedtakplanet
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]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]

### 3.2.5. «FeatureType» FiktivBygningsavgrensning

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** fiktiv avgrensing av bygning Merknad: Brukes når deler av takkant, fasadeliv, grunnmur eller bygningsdelelinje er ukjent for at det skal bli mulig å danne en flate. Fiktiv bygningsavgrensing benyttes også for å lage flater for underjordiske bygninger og som fiktiv linje på takoverbygg der takoverbyggkant mangler.



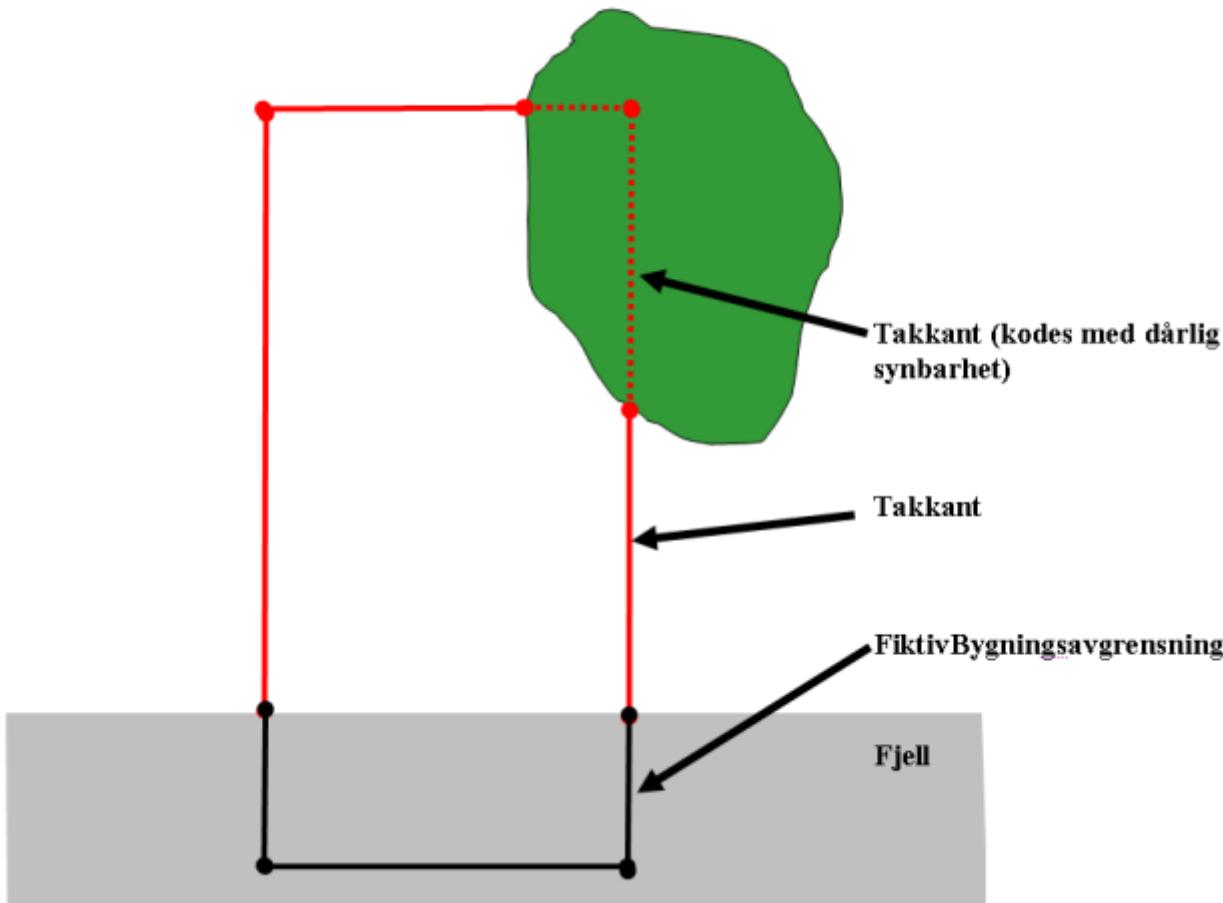
Figur 17. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av FiktivBygningsavgrensning

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Brukes når deler av takkant, fasadeliv, grunnmur eller bygningsdelelinje er ukjent for at det skal bli mulig å danne en flate. Fiktiv bygningsavgrensing benyttes også for å lage flater for underjordiske bygninger.

MEDIUM U benyttes for del av bygningsavgrensning som ligger under terreng.

FiktivBygningsavgrensning danner flater for bygning sammen med andre objekttyper som danner bygningsavgrensning. Det skal dannes nodepunkt mot tilstøtende objekter. Nodepunktene lages i 3D der dette er naturlig



Figur 18. Eksempel på bruk av FiktivBygningsavgrensning (svart linje). Deler av bygningen går inn i terrenget og det finnes ikke noe takkant. Dersom takkanten er usynlig på grunn av vegetasjon, registreres takkant og man benytter kvalitetskodingen for å angi dårlig synbarhet (rød stiplet linje).

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Tilsvarende som objekttypen den er ment å erstatte
FKB høyderefaranse	Tilsvarende som objekttypen den er ment å erstatte
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

## Egenskapstabell

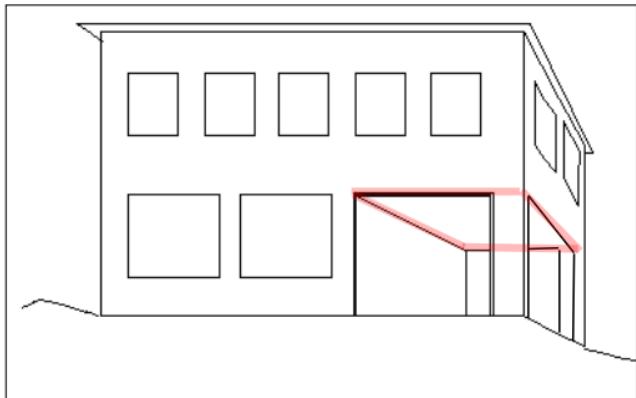
Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[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	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..	[1..1]

### 3.3. Beskrivende Bygningslinjer

### 3.3.1. «FeatureType» Arkade

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** avgrensing av en tunnel gjennom en bygning



Figur 19. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Arkade

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Kan registreres fotogrammetrisk ved innsyn. Dette avtales særskilt. En arkade som består av flatt tak regnes også som en arkade.

Registreres som lukket polygon.

#### Føringar

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant arkade
FKB høydereféranser	Tak eller gulv i arkade (bruk HREF). Primært registreres topp
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

#### 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
hoydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.2. «FeatureType» Bygningslinje

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** linje som beskriver bygningsdetalj innenfor en takflate og som ikke kan beskrives av andre objekttyper Eksempel: Valming på tak



Figur 20. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Bygningslinje

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Der Bygningslinje møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Nodepunkt mellom objekter med ulike TRE\_D\_NIVÅ-ene er ikke nødvendig.

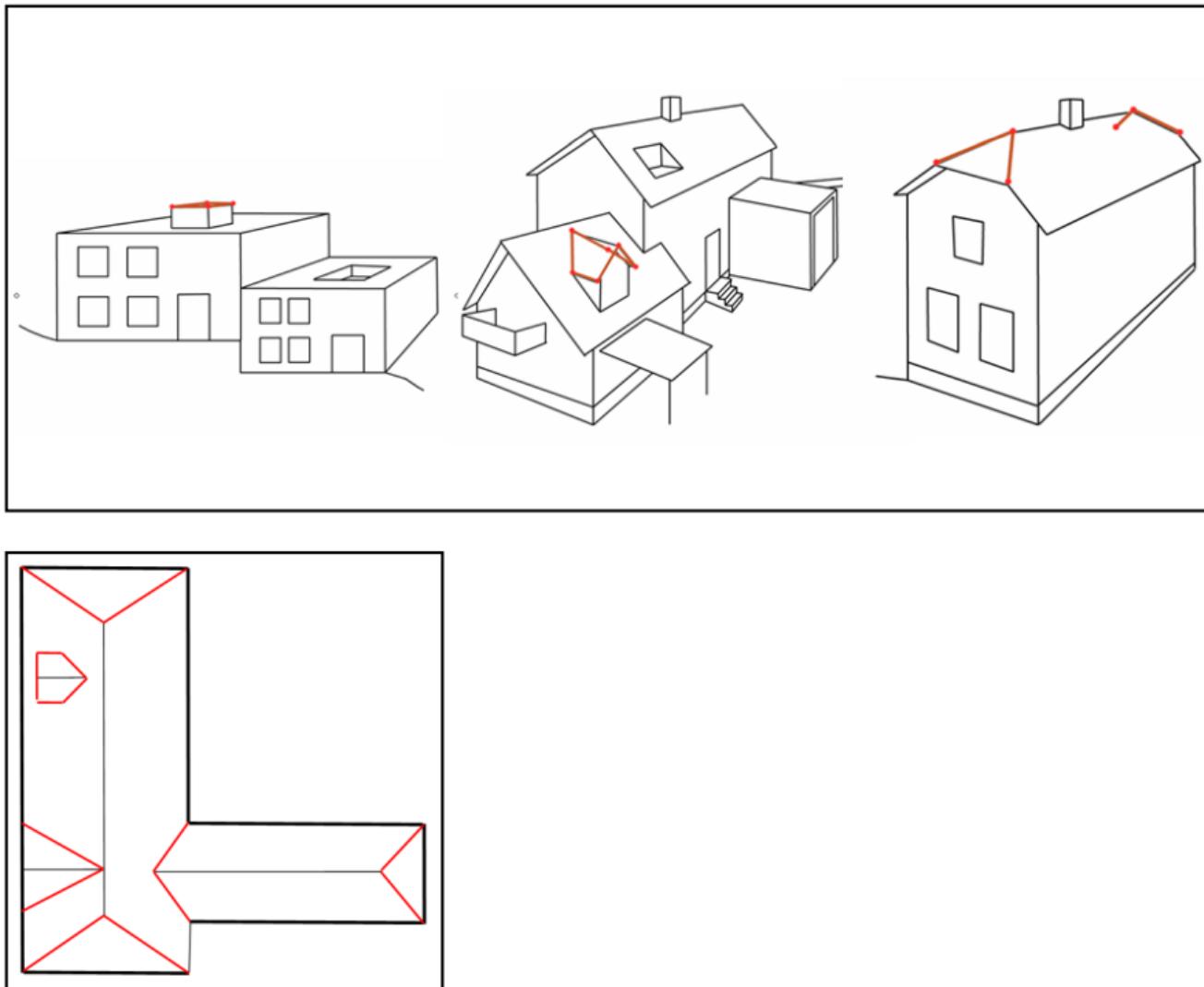
Der Bygningslinje møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnekteringspunkt.

Bygningslinje og Bygningsdelelinje kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter. Bygningslinje og Mønelinje kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.

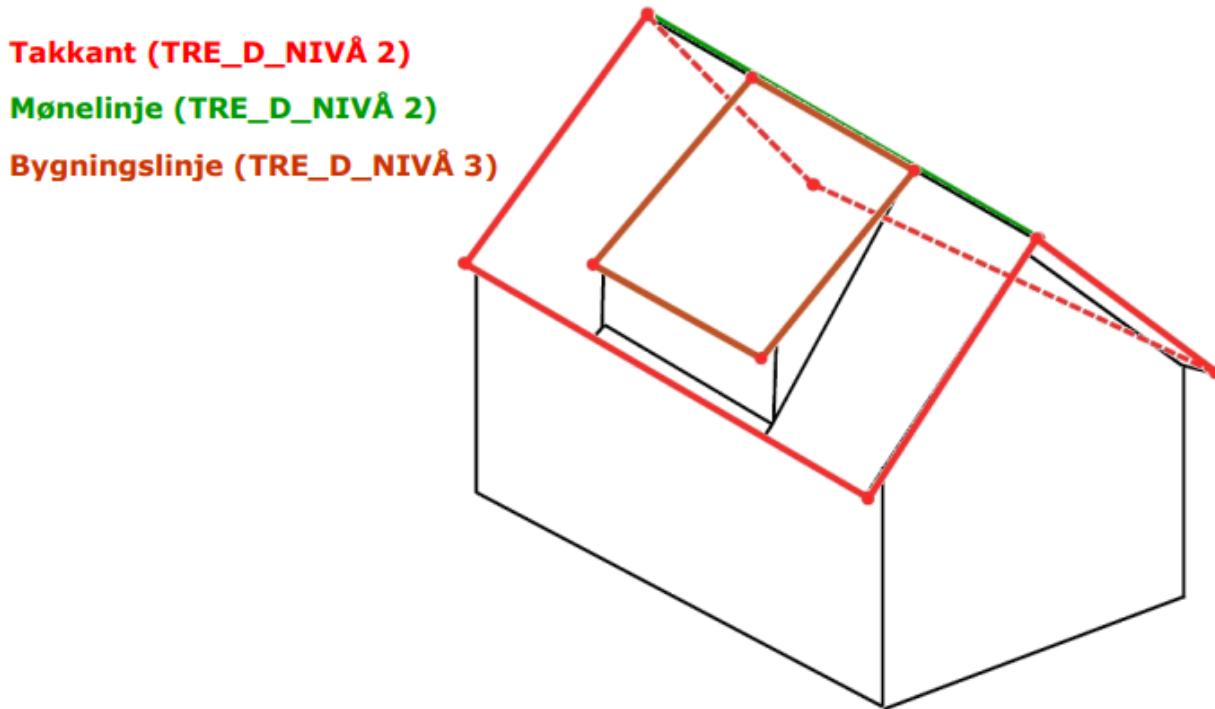
Ventilasjonsrør på tak skal ikke registreres som bygningsdetalj. For takoppbrett som går opp til mønelinje, skal det registreres både Mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2) og Bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3).

Dersom det er takoppbrett med lik utstrekning på begge sider av mønelinje, skal det registreres en felles bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3) på toppen av mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2 ).

Bygningslinje registreres ikke som unøyaktig, dvs. enten er bygningslinja OK eller så registreres den ikke i det hele tatt.



Figur 21. Eksempel på registrering av bygningslinjer (tegnet i rødt)



Figur 22. Eksempel på registrering av takoppbrett. Mønelinje og Bygningslinje skal registreres parallelt på topp møne. Her har mønelinja og bygningslinja ulikt TRE\_D\_NIVÅ og det skal derfor ikke lages nodepunkt i mønelinja. I tilfeller med takoppbrett på begge sider av mønet, skal disse ha en felles bygningslinje langs mønelinja.

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Topp/bunn/ytterkant av knekklinjer (knekkpunkter) i taket
FKB høydereferanse	Topp/bunn av knekklinjer (knekkpunkter) i taket
FKB minstestørrelse A	Bygningslinje skal benyttes for å registrere objekter (den oppstikkende detaljen på taket som omsluttet objekttypen Bygningslinje) med volum større enn 2 m <sup>3</sup>
FKB minstestørrelse B	Bygningslinje skal benyttes for å registrere objekter (den oppstikkende detaljen på taket som omsluttet objekttypen Bygningslinje) med volum større enn 7.5 m <sup>3</sup> .
FKB minstestørrelse C	Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 2) skal benyttes for å registrere hovedformen på takflater, for eksempel der mønelinja ikke når ut til takkant (valmet tak). Det registreres ikke oppstikkende objekter (TRE_D_NIVÅ 3)
FKB minstestørrelse D	Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 2) skal benyttes for å registrere hovedformen på takflater, for eksempel der mønelinja ikke når ut til takkant (valmet tak). Det registreres ikke oppstikkende objekter (TRE_D_NIVÅ 3)
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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.3. «FeatureType» Hjelpeelinje3D

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** linje for å kunne danne gode 3D modeller av bygninger

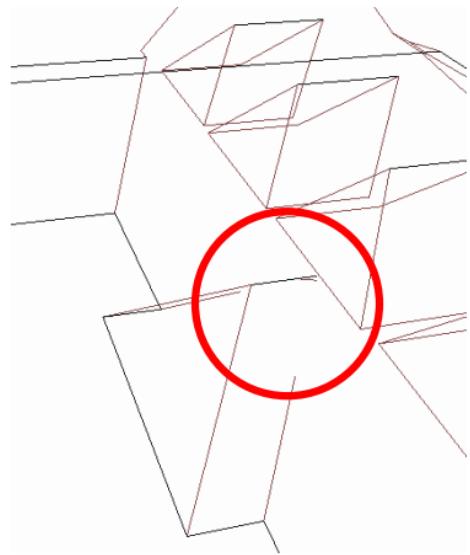
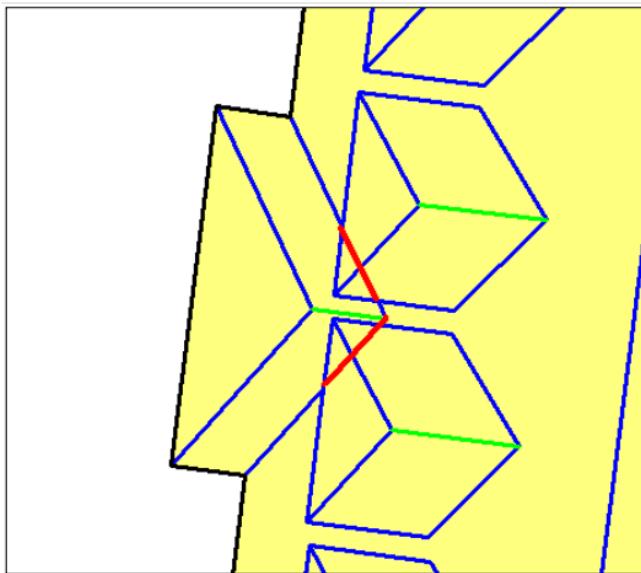


Figur 23. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Hjelpeelinje3D

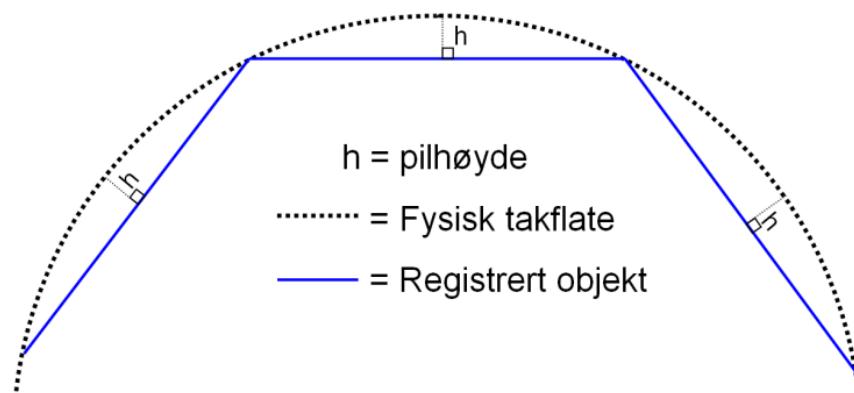
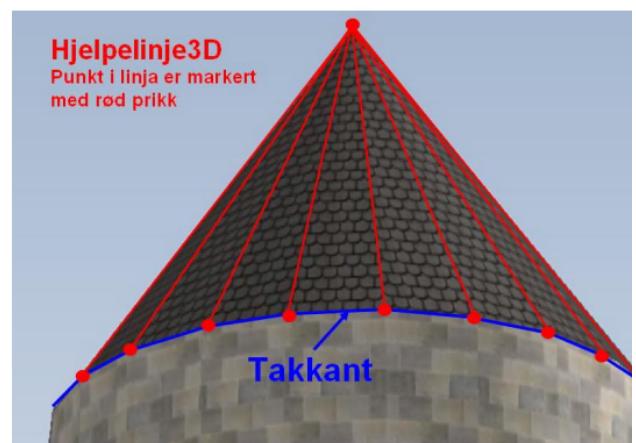
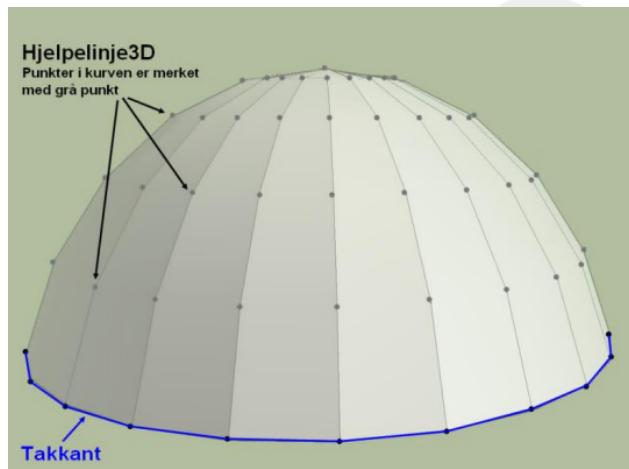
#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Hjelpeelinjer inne på tak som skal benyttes for volumdanning av bygningen. Disse skal ikke presenteres på kart.

Der Hjelpeelinje3D møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der Hjelpeelinje3D møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnekteringspunkt.



Figur 24. Eksempel på et bygg der man må benytte Hjelpe linje3D for å kunne beskrive hovedbygget fullstendig. I eksemplet over til venstre må de røde knekklinjene registreres for å kunne gi en full beskrivelse av takoverflaten. Hvis ikke vil det bli løse bygningslinjer slik det er vist i figuren til høyre. De røde knekklinjene i dette tilfellet skal registreres med Hjelpe linje3D.

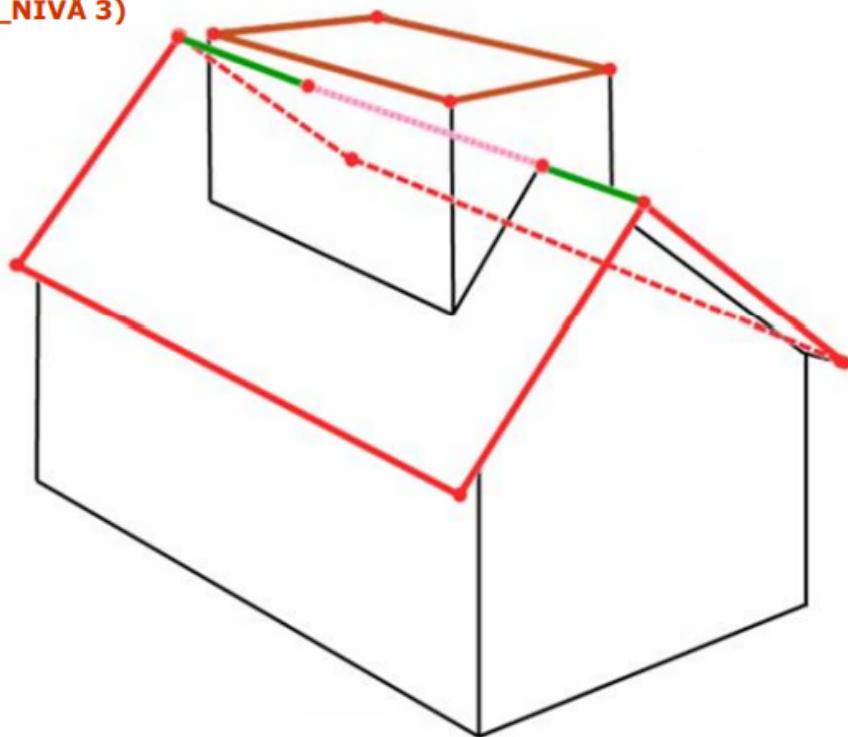


Figur 25. Prinsippskisser som viser bruk av Hjelpe linje3D for kuppel og spir. I figuren under vises hva som menes med pilhøyde. I de fleste tilfeller vil det være bunnen av den krumme flaten man må ta utgangspunkt i for å vurdere hvor tett det skal være med hjelpe linjer.

**Takkant (TRE\_D\_NIVÅ 2)**

**Mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2)**

**Bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3)**



Figur 26. Eksempel på et bygg der man må benytte HjelpeLinje3D for å kunne beskrive hovedbygget fullstendig

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	knekklinja i takoverflaten
FKB høydereferanse	Takplanet
FKB minstestørrelse	krav til maksimal pilhøyde 50 cm
FKB minstestørrelse A	krav til maksimal pilhøyde 20 cm
FKB minstestørrelse C	krav til maksimal pilhøyde 100 cm
FKB minstestørrelse D	krav til maksimal pilhøyde 100 cm
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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
senterlinje	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.4. «FeatureType» Mønelinje

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** linje som beskriver den horisontale knekklinje på toppen av taket (høyeste topp)



Figur 27. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Mønelinje

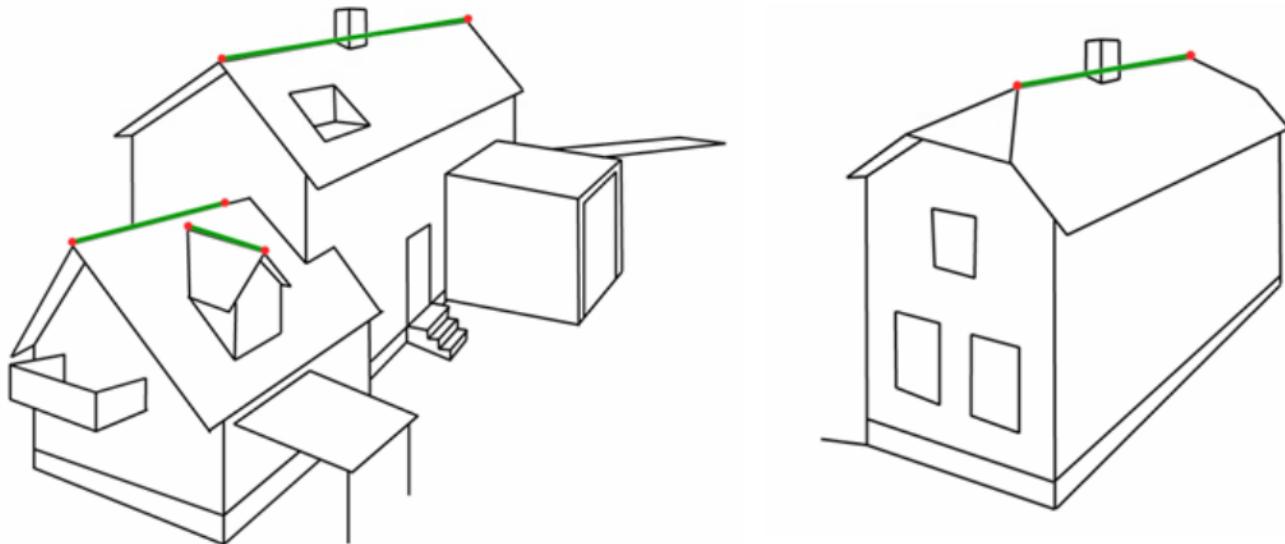
#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Det skal registreres mønelinjer på alle bygninger, arker, tilbygg og takoverbygg. Registreres kun der hvor knekklinjer er definerbare.

Der Mønelinje møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der Mønelinje møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnektéringspunkt.

For takoppbrett som går opp til mønelinje, skal det registreres både Mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2) og Bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3). Dersom det er takoppbrett med lik utstrekning på begge sider av mønelinje, skal det registreres en felles bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3) på toppen av mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2).

Når Bygningslinje (TRE\_D\_NIVÅ 3) og Mønelinje (TRE\_D\_NIVÅ 2) er sammenfallende i 3D registreres to frittstående objekter. Nodepunkt mellom de ulike TRE\_D\_NIVÅ-ene er ikke nødvendig.



Figur 28. Eksempel på registrering av mønelinje. Mønelinje er tegnet grønt

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Topp møne ved skrå takflater
FKB høydereferanse	Topp møne ved skrå takflater
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

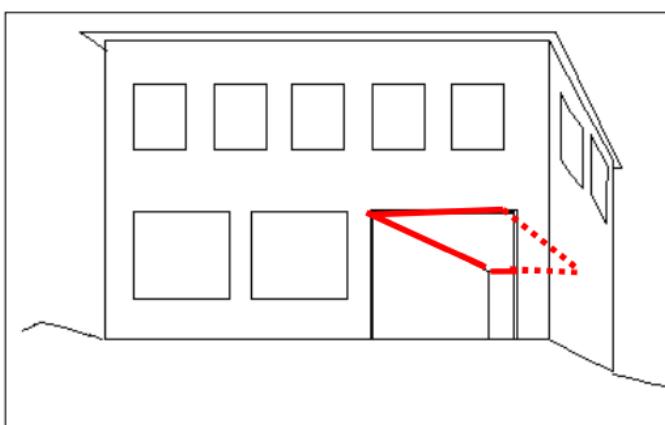
## Egenskapstabell

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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.5. «FeatureType» Portrom

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** avgrensing av en tunnel gjennom en bygning



Figur 29. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Portrom

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Kan registreres fotogrammetrisk ved innsyn. Dette avtales særskilt.

Registreres som lukket polygon.

#### Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant portrom
FKB høydereféranser	Tak eller gulv i portrom (bruk HREF). Primært registreres topp.
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

#### 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]

### 3.3.6. «FeatureType» Takmur

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** opphøyde kanter ved takkant Merknad: Eksempel på kanter der TakMur skal benyttes er gavlvegger og brannvegger som stikker opp over takflaten



Figur 30. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Takmur

#### Føringer

FKB grunnrissreferanse	Senter TakMur
FKB høydereféranser	Topp TakMur
FKB minstestørrelse A	TakMur med høyde større en 0.5 meter registreres
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Registreres ikke
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

#### 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.7. «FeatureType» Takplatå

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** innsøkk i form av laveste vannrette flate på hovedvolum på bygningskropp Eksempel: Arker som går inn i hovedtaket og "terrasse" inne i en bygård.



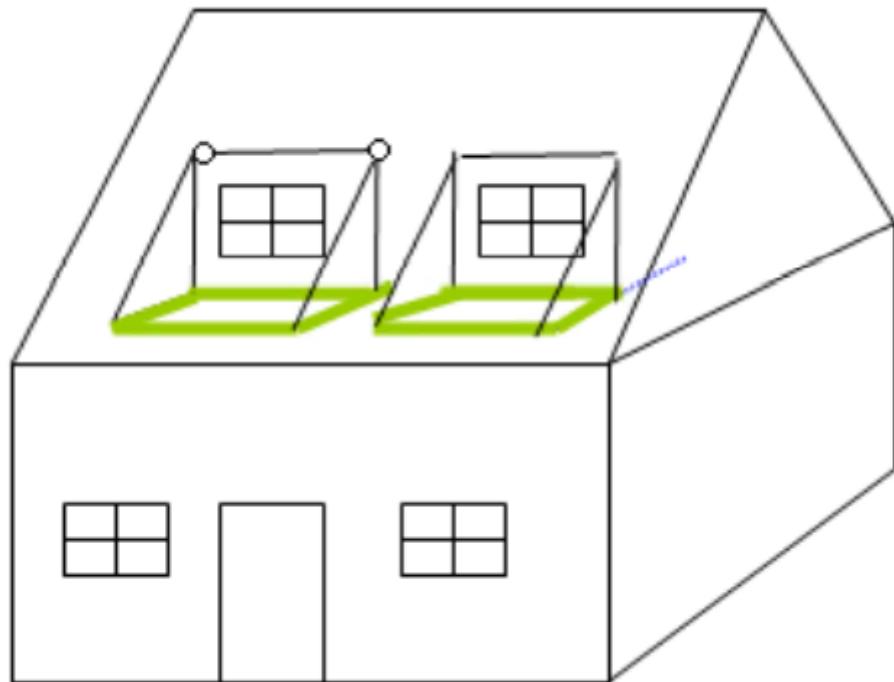
Figur 31. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Takplatå

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

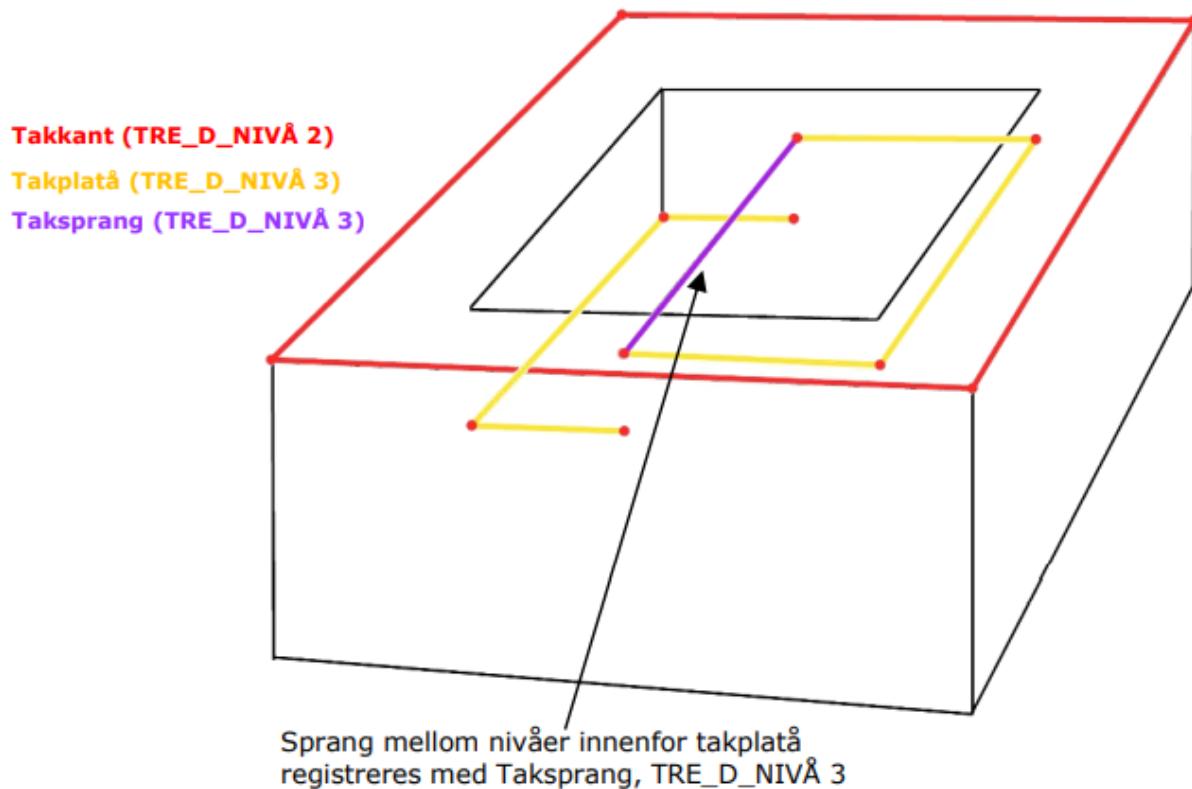
Pga. manglende innsyn kan det være vanskelig med fotogrammetrisk registrering av innerste kant på takplatå.

Selv om det er oppført entydige krav til minstemål, vil det alltid være et tolkingsspørsmål om hvilke objekter som skal registreres. Minstemålene må derfor oppfattes som veiledende

Der Takplatå møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der Takplatå møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnekteringspunkt.



Figur 32. Eksempel på registrering av Takplatå (tegnet i grønt) for ”innoverarker”



Figur 33. Eksempel på registrering av Takplatå i en bygård med indre rom

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Omriss i gulvnivå (som ved takterrasse innfelt i hovedtakflate)
FKB høydereferanse	Høydereferanse er laveste flate. I bygård med lavereliggende tak vil man registrere på nivå med lavere tak inne i bygård.
FKB minstestørrelse A	Takplatå tas med hvis volum er større enn 5 m <sup>3</sup>
FKB minstestørrelse B	Takplatå tas med hvis volum er større enn 15 m <sup>3</sup>
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.8. «FeatureType» TakplatåTopp

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** takkant i indre rom i bygårder der det indre rommet ikke går ned til terrengoverflaten MERKNAD: Objekttypen skal benyttes som en utfyllende linje for å beskrive bygningsvolumet. Benyttes kun der Takplatå er benyttet for å beskrive tak inne i en bygning (for eksempel en bygård).

## Skisse mangler

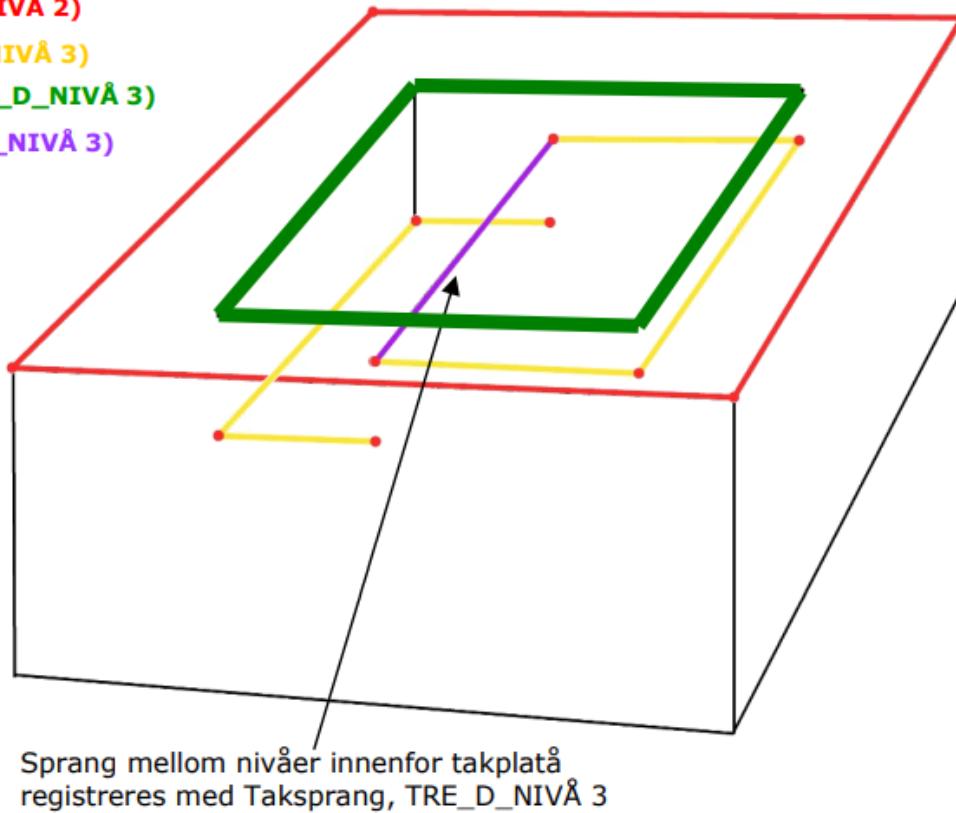
Figur 34. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av TakplatåTopp

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

For å kunne danne virkelighetstro volumobjekter av FKB-dataene er det ønskelig å ha registrert så mange beskrivende linjer som mulig. For bygårder kan det være en fordel å registrere TakplatåTopp i tillegg til andre beskrivende bygningslinjer. Dette gjelder spesielt i byområder (FKB-A).

Der TakplatåTopp møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der TakplatåTopp møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnektéringspunkt.

Takkant (TRE\_D\_NIVÅ 2)  
Takplatå (TRE\_D\_NIVÅ 3)  
TakplatåTopp (TRE\_D\_NIVÅ 3)  
Taksprang (TRE\_D\_NIVÅ 3)



Figur 35. Eksempel på registrering av TakplatåTopp (mørk grønn linje)

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Topp takrenne eller topp ytterkant tak. Dersom det er registrert en opphøyet kant på taket (TakMur), skal fremdeles takhøyden registreres.
FKB høyderefaranse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Registreres ikke
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.9. «FeatureType» Taksprang

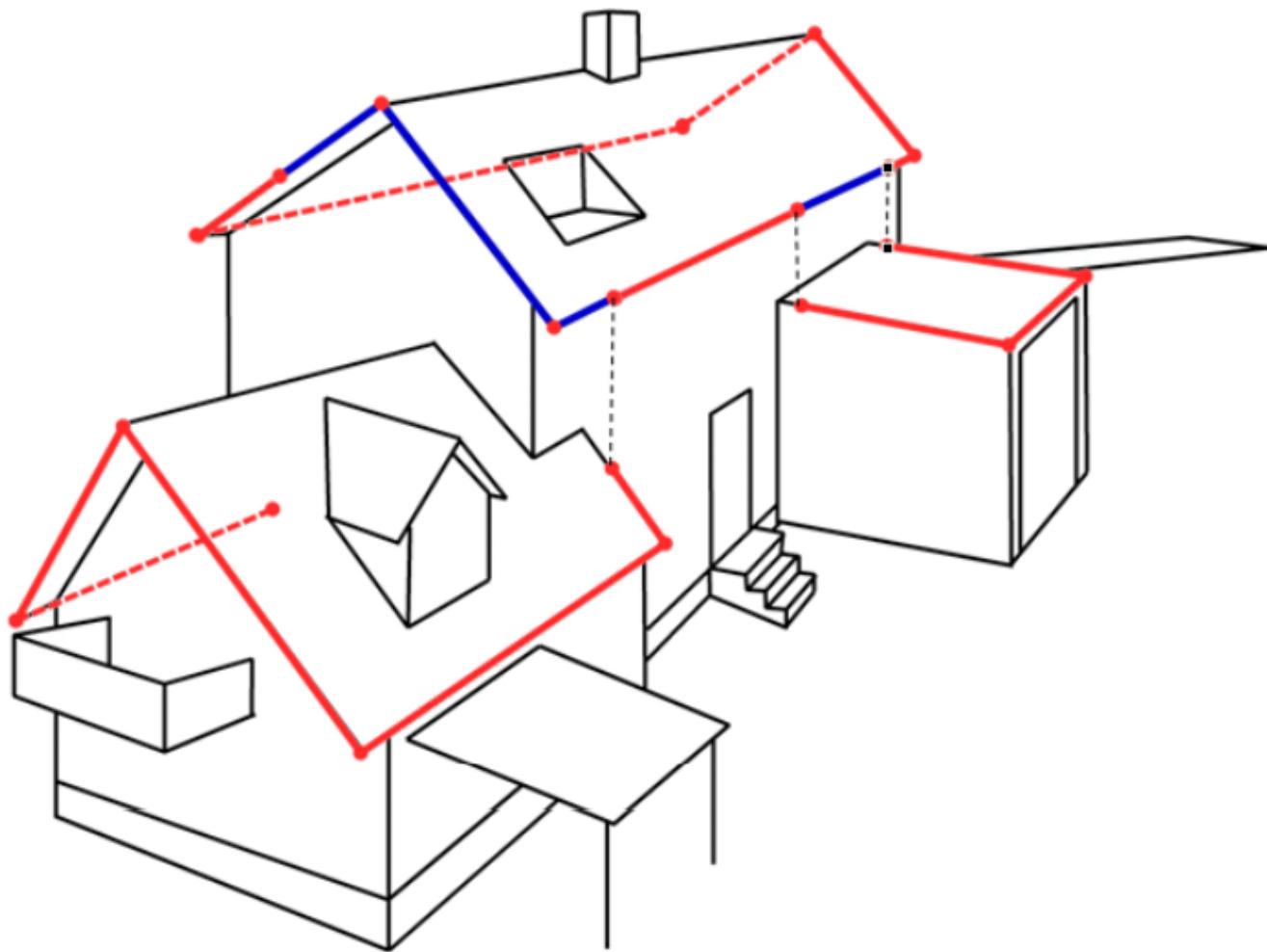
**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** topp av takkant inne på en bygningskropp Merknad: ikke ytterkant som registreres som takkant



Figur 36. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Taksprang

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Taksprang følger reelle kanter på tak. Dvs. en linje som viser kantene langs taknivåer, på høyeste takflate av de to der det er høydeforskjell. Taksprang skal registreres der høydeforskjellen mellom to takplan (hele eller deler av takspranget) er større enn kravet til stedfestingsnøyaktighet i høyde. Der Taksprang møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der Taksprang møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnektørspunkt. Bygningsdelelinje og Taksprang kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.



Figur 37. Eksempel på registrering av Taksprang (blå linje) og Takkant (rød linje).

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie. For flate tak registreres ytterkant vegg.
FKB høyderefaranse	Takplan
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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.3.10. «FeatureType» TaksprangBunn

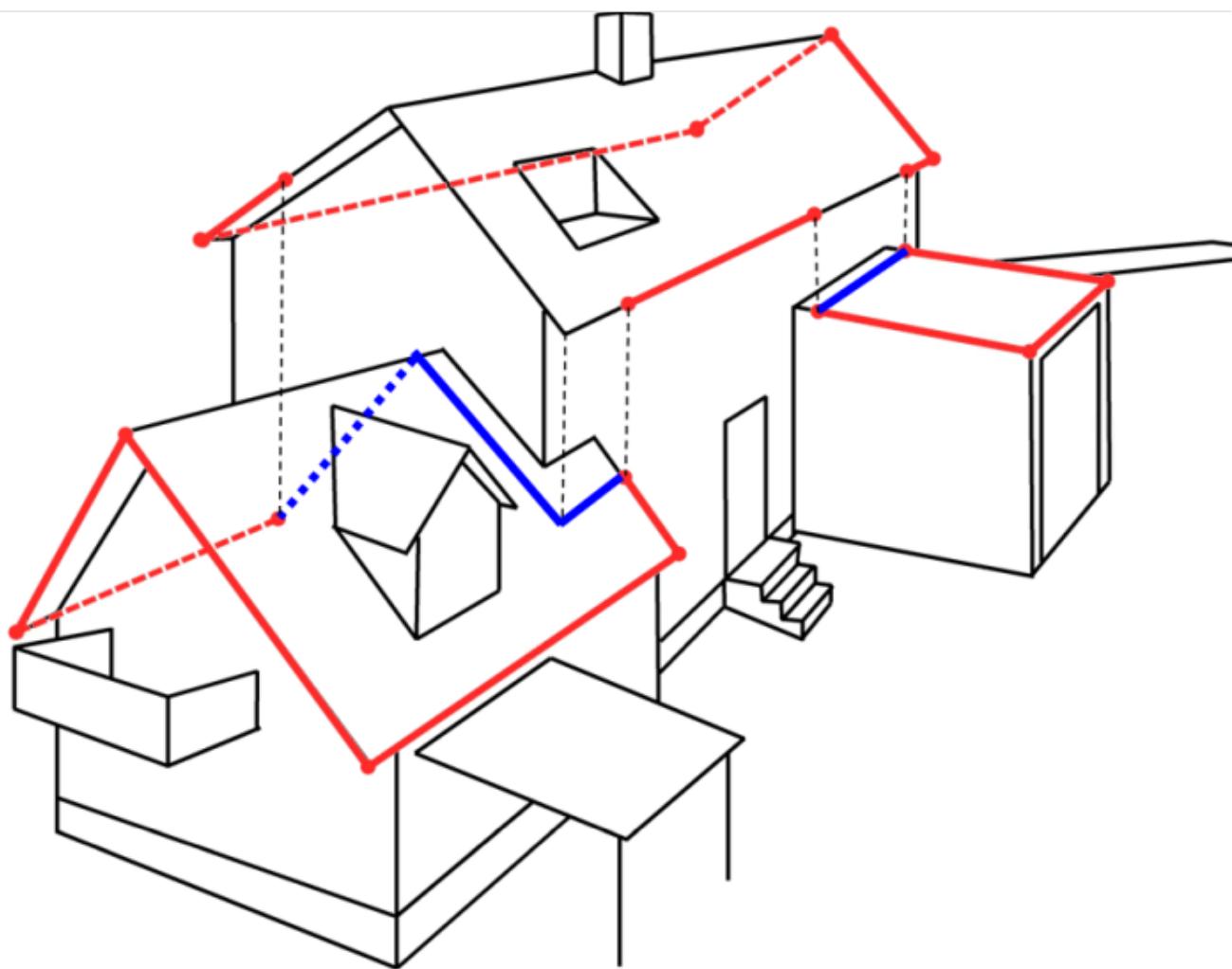
**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bunn av takkant inne på en bygningskropp Merknad:  
Ikke ytterkant som er takkant



Figur 38. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av TaksprangBunn

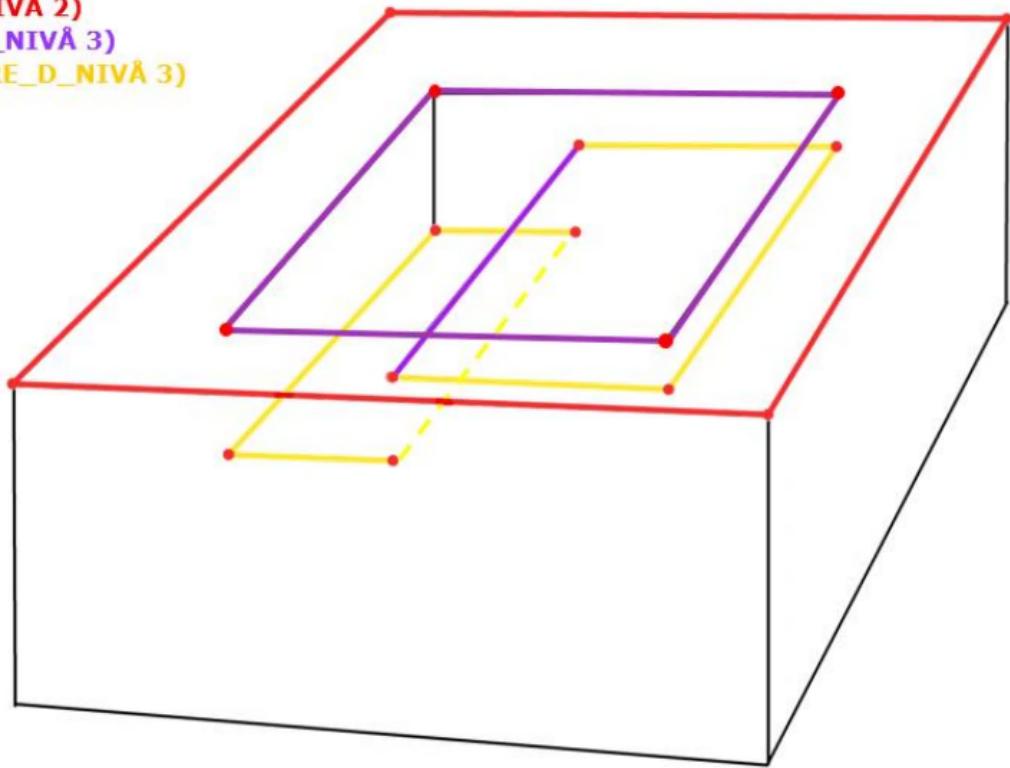
#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

TaksprangBunn skal om mulig være sammenfallende i grunnriss som det tilhørende Taksprang-objektet. TaksprangBunn følger alltid takplanet, går ikke gjennom luft eller bygning. Det er tillatt å generere TaksprangBunn ut fra andre registrerte objekter. Der TaksprangBunn møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE\_D\_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der TaksprangBunn møter Taksprang/TaksprangBunn på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnekteringspunkt



Figur 39. Eksempel på registrering av TaksprangBunn (blå linje) og Takkant (rød linje)

**Takkant (TRE\_D\_NIVÅ 2)**  
**Taksprang (TRE\_D\_NIVÅ 3)**  
**TaksprangBunn (TRE\_D\_NIVÅ 3)**



Figur 40. Eksempel på registrering av Taksprang og TaksprangBunn i en bygård med indre rom.

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Der øvre takkant blir projisert ned på nedre tak
FKB høyderefaranse	På nedre takplan
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
treDNivå	«CodeList» TreDNivå	..TRE_D_NIVÅ	[1..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.4. Bygningsvedheng

### 3.4.1. «FeatureType» BygningBru

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bru tilknyttet bygning som brukes som adkomst til bygninger, og bru er mellom bygninger Merknad: Brukes på bygninger som ikke er driftsbygninger i landbruket. I det siste tilfellet brukes låvebru



Figur 41. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av BygningBru

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

BygningBru brukes også for ramper til bygg, f.eks. for tilgang for rullestol og varelevering.

BygningBru kan være sammenfallende med takkant, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert. Takkant og BygningBru registreres som to frittstående objekt.

#### Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant av bru. Registreres som sammenhengende polygon
FKB høyderefaranse	Golv
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

#### 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.4.2. «FeatureType» Låvebru

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** kjørerampe til et landbruksbygg Merknad: Kjørerampe i tilknytning til et industri og lagerbygg beskrives som Annet vegareal/avkjørsel og Brukonstruksjon

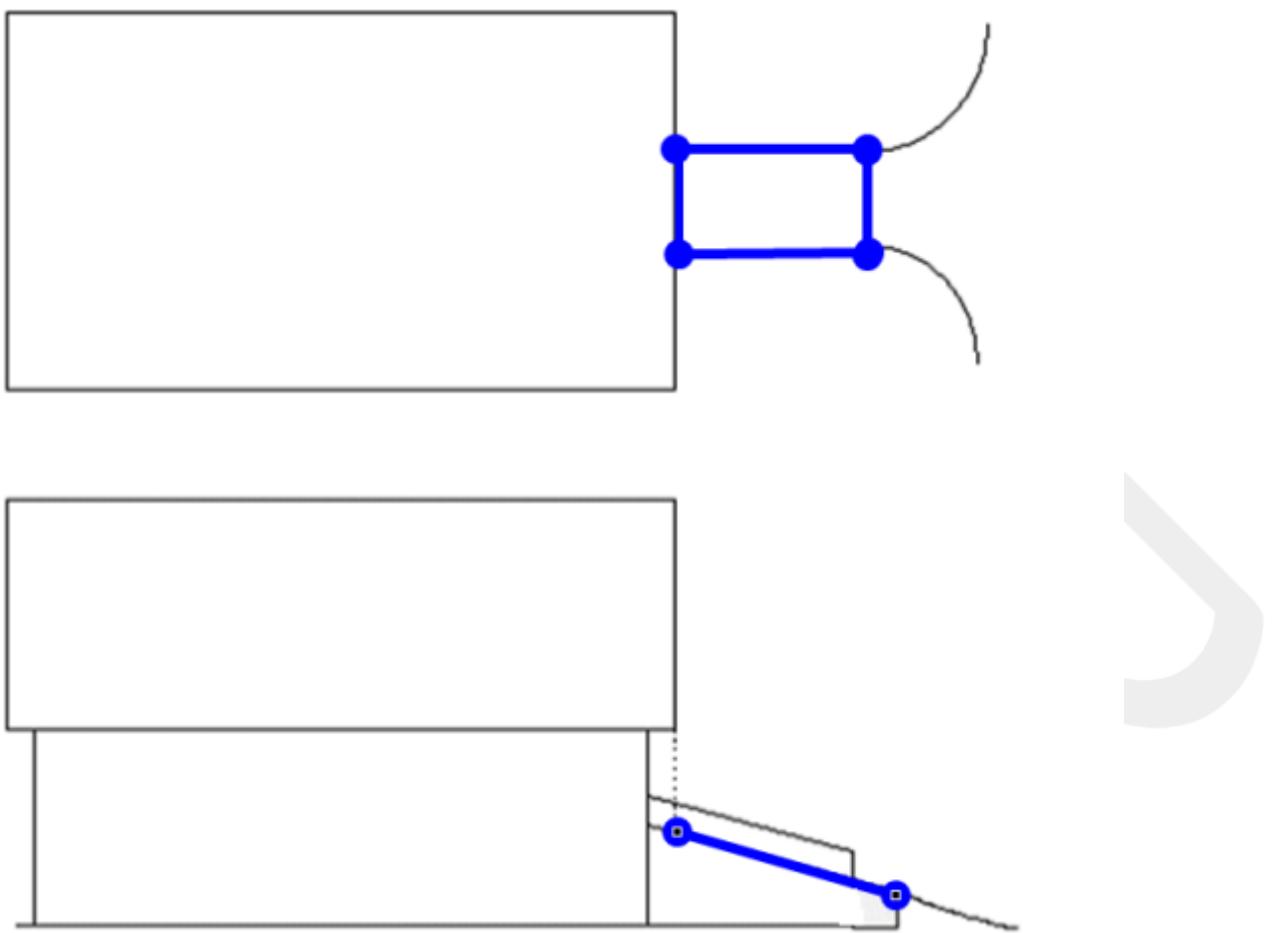
## Skisse mangler

Figur 42. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Låvebru

### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Låvebru registreres som sammenhengende polygon.

Låvebru kan være sammenfallende med Takkant, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert. Takkant og Låvebru registreres som to frittstående objekt.



Figur 43. Skisse som viser registrering av Låvebru

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant av låvebru
FKB høydereferanse	Topp låvebrukjørebane, eventuelt bakken ved start låvebru
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.4.3. «FeatureType» TrappBygg

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** omfatter trapper som danner adkomsten til hus og trapp inntil hus



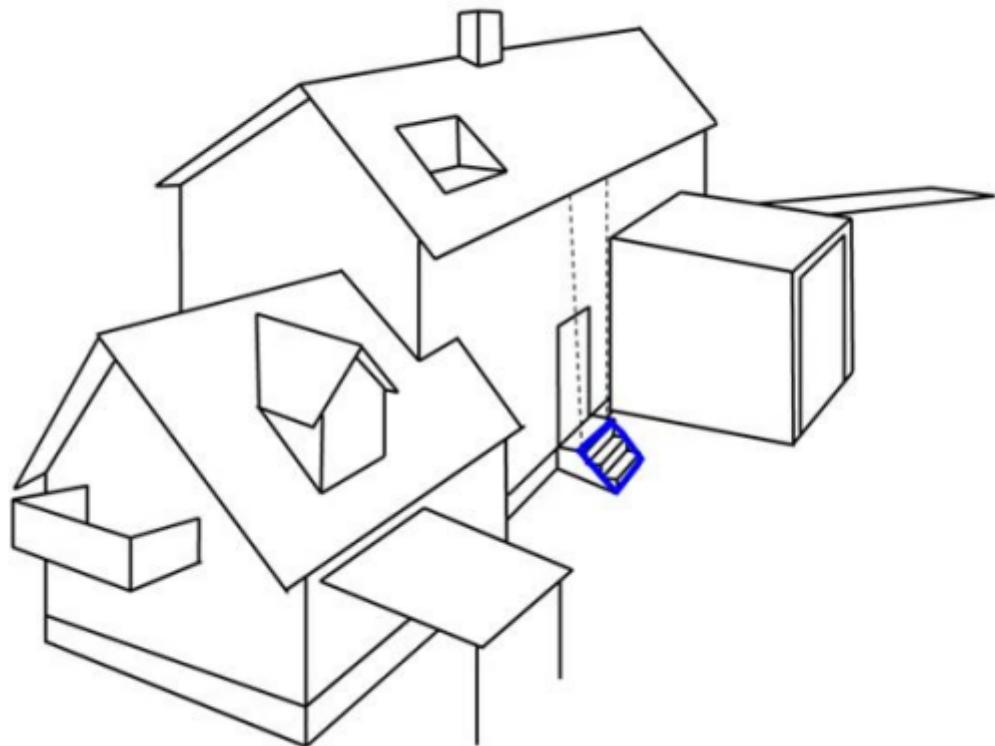
Figur 44. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av TrappBygg

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

TrappBygg skal benyttes når trappa står inntil takkanten og/eller veranda tilknyttet bygning. Trapper som ikke står i tilknytning til en bygning registreres i datasettet bygningsmessige anlegg.

TrappBygg kan være sammenfallende med Takkant og/eller Veranda, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert. TrappBygg og Takkant/Veranda registreres som to frittstående objekt

Ved fotogrammetrisk registrering kan det være vanskelig å registrere trapp på grunn av manglende innsyn i flybildene. Det skal komme frem ved koding av NØYAKTIGHET og SYNBARHET.



Figur 45. Skisse som viser registrering av TrappBygg



Figur 46. Eksempel på registrering av forskjellige typer TrappBygg (blå linje)

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant av trapp
FKB høyderefaranse	Topp og fot av trappa (trappas skråplan)
FKB minstestørrelse A	Alle synlige trapper
FKB minstestørrelse B	Areal > 6m2 (regnet fra takkant)
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

### 3.4.4. «FeatureType» Veranda

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** bygningsvedheng som omfatter veranda, terrasse, altan, balkong og lasterampe  
**Merknad:** Garasje med veranda på taket er enten en del av bygningsenheten den ligger til eller - hvis den er tildelt eget bygningsnummer - en bygning.



Figur 47. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Veranda

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Veranda registreres som sammenhengende polygon.

Det skal skilles på om veranda ligger på tak (takterrasse), på vegg (veranda, balkong, altan) og på terreng (terrasse). Dette gjøres for å kunne lage gode 3D-modeller. Egenskapen MEDIUM (med verdiene T for objekter på terrenget, L for objekter på vegg og B for objekter på tak) benyttes for å gjøre dette skillet. Dersom en veranda ligger for eksempel både på tak og på terreng, skal veranda splittes slik at MEDIUM viser faktisk situasjon.

På tak registreres veranda (MEDIUM B) kun der det er rekkverk/vegg med høydereféransetopp. I en del tilfeller kan det være at en veranda delvis har rekkverk. Som hovedregel registreres fotveranda i slike tilfeller. Verandaer på tak har ikke krav om lukking.

Plattinger som ligger på terreng og som er helt uten rekkverk registreres ikke som veranda. Plattinger som ligger minst 40 cm over terrengnivået skal registreres som Veranda (selv om rekkverk mangler).

Veranda kan være sammenfallende med Takkant. Takkant og Veranda da registreres da som to frittstående objekt.

Som standard skal høydereféransetopp (HREF) benyttes slik: HREF TOP (topp rekkverk) benyttes på takterrasse, HREF FOT (gulvnivå) benyttes på terrasser på terreng og det er valgfritt om ..HREF TOP eller FOT benyttes for veranda på vegg.

Takkant (TRE\_D\_NIVÅ 2)

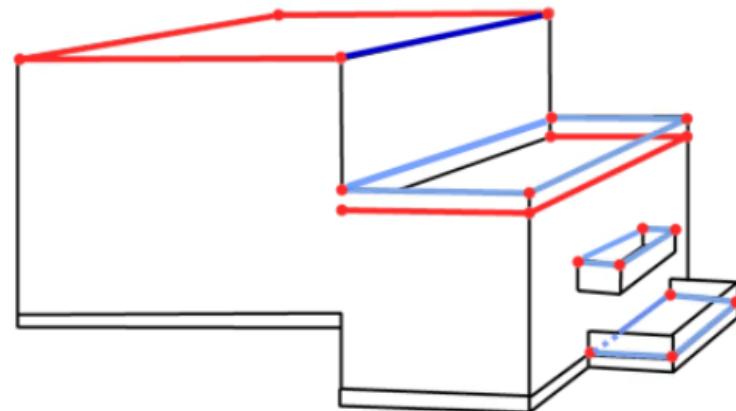
Taksprang (TRE\_D\_NIVÅ 2)

Veranda ..MEDIUM B, HREF TOP

Veranda ..MEDIUM L, HREF TOP

Veranda ..MEDIUM T, HREF FOT

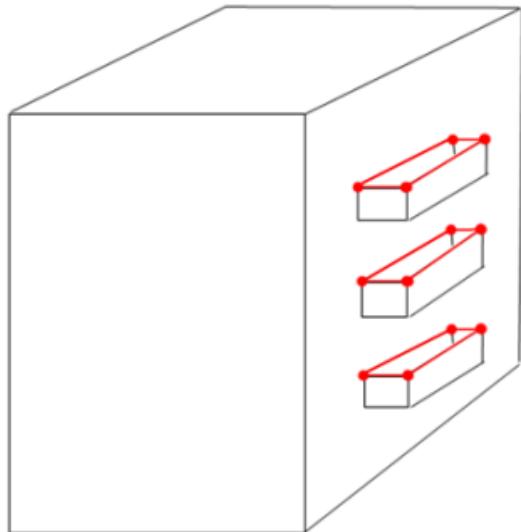
NB: Takkanten skal her ha høydenivå lik gulv takterrasse. Høyde=høyde på takflaten



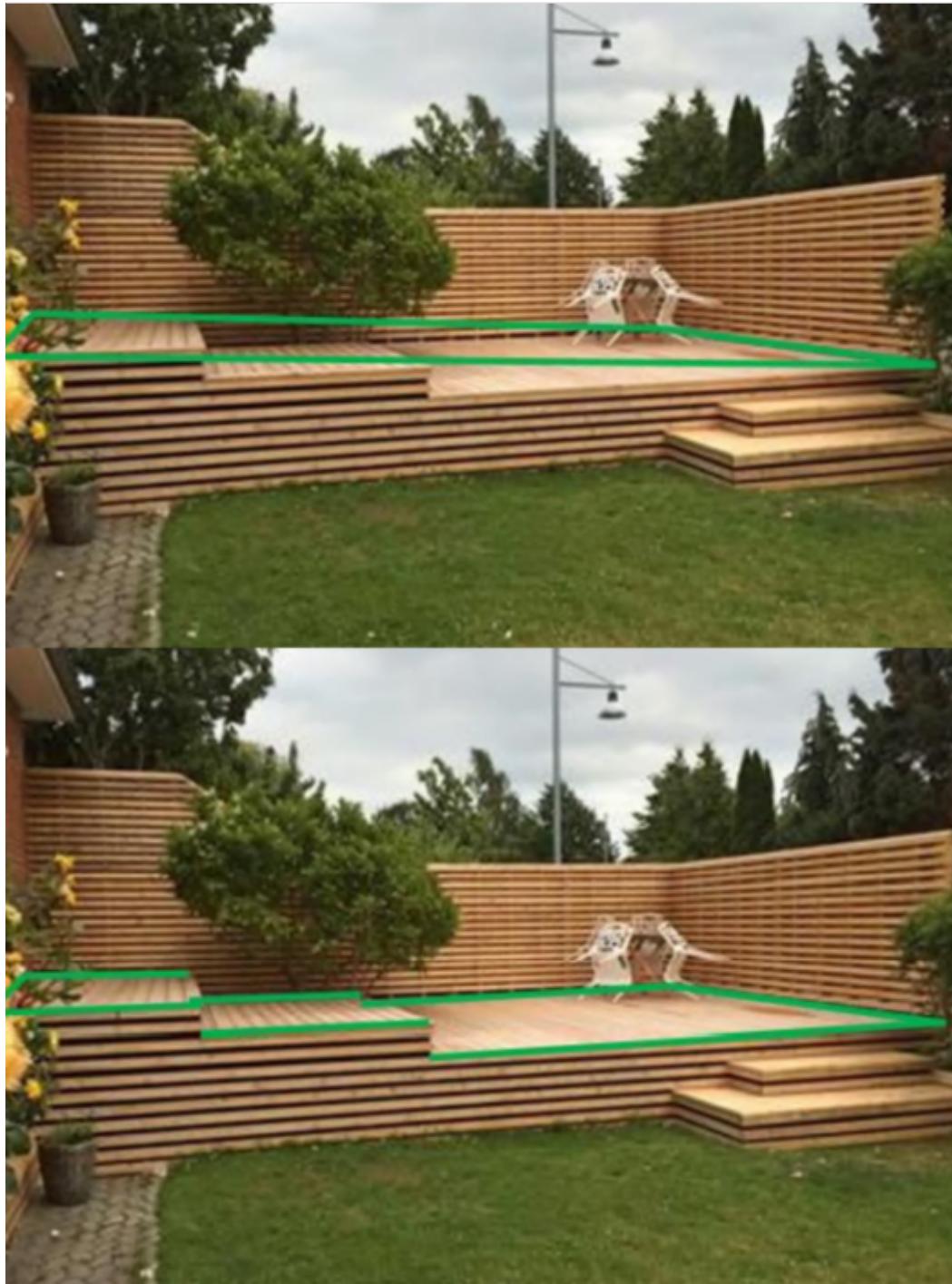
Figur 48. Skisse som viser registrering av Veranda med forskjellig verdier av MEDIUM og HREF



Figur 49. Eksempel på registrering av Veranda med forskjellige høydereféranser (ikke alle Verandaer på bildet er illustrert med en egen strek)



Figur 50. Registrering av veranda (rød linje) i blokk. Alle verandaene skal registreres. I bildet til høyre skal det også registreres takoverbygg på toppen (blå linje).



Figur 51. Figur som viser prinsippene for registrering av verandaer med høydesprang. Dersom høydesprangene er over 50cm skal det registreres høydesprang som på bildet nederst.

[veeranda takoverbygg] | figurer/veeranda\_takoverbygg.png

Figur 52. Veranda skal registreres også under Takoverbygg på verandaen

## Føring

FKB grunnrissreferanse | Ytterkant veranda

FKB høydereferanse	Det skal angis hvilken høydereferanse (HREF) som er benyttet ved registrering. For verandaer på tak (MEDIUM B) skal høydereferansen være topp.
FKB minstestørrelse A	Veranda med areal større enn 2 m <sup>2</sup> (regnet fra takkant)
FKB minstestørrelse B	Veranda med areal større enn 6 m <sup>2</sup> (regnet fra takkant)
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]

### 3.4.5. «FeatureType» Veggfrittstående

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: vegg oppsatt for skjerming

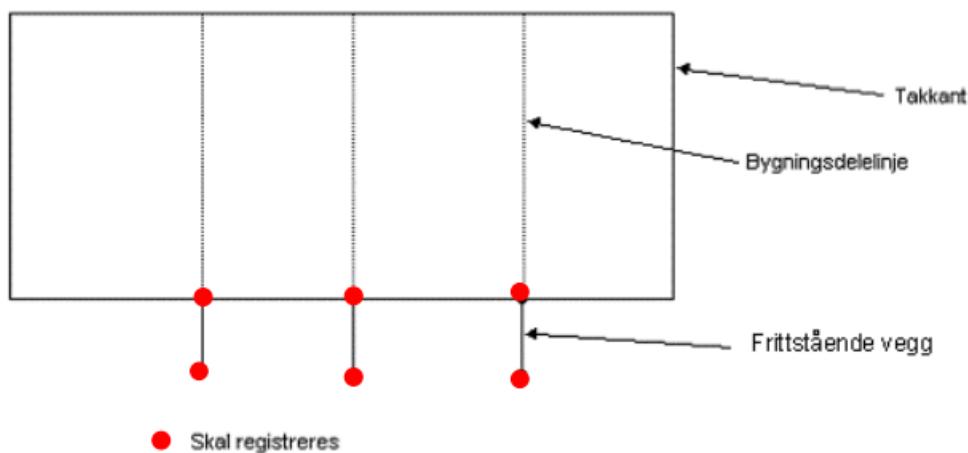
## Skisse mangler

Figur 53. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Veggfrittstående

### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Ved registrering av topp vegg skal alle knekklinjer registreres. Dersom det er høydesprang større enn 0,5 meter, skal disse registreres som sprang.

Det skal lages nodepunkt til eventuelle tilstøtende situasjonsdetaljer. Avhengig av situasjon dannes nodepunktet i 2D eller 3D. Konnekteres til bygninger og lignende der veggen går inn til slike.



Figur 54. Viser prinsippene for registrering av skillevegger i forbindelse med rekkehus

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Senter vegg
FKB høyderefaranse	Topp vegg
FKB minstestørrelse A	Høyere enn 1.5 meter og lengre enn 1 meter
FKB minstestørrelse B	Høyere enn 1.5 meter og lengre enn 2 meter
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]
høyderefaranse	«CodeList» Høyderefaranse	..HREF	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]

### 3.5. Takoverbygg



### 3.5.1. «FeatureType» Takoverbygg

**Definisjon fra FKB produktspesifikasjon:** byggverk med ingen eller få veger, og som ikke er registrert som bygning i matrikkelen Eksempel: 'carport' eller tak over bensinpumper



Figur 55. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Takoverbygg

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

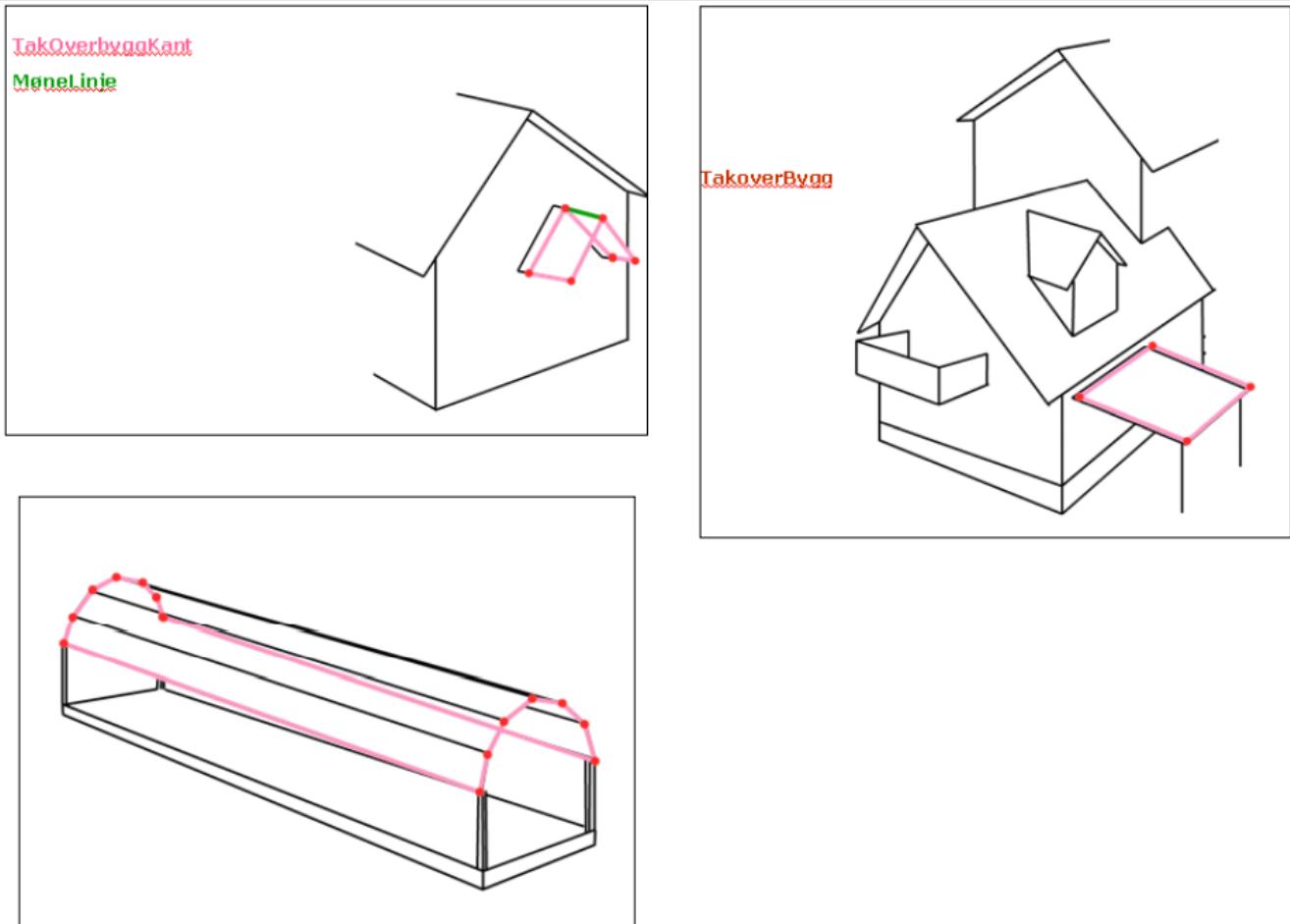
Takoverbygg avgrenses av TakoverbyggKant og/eller FiktivBygningsavgrensning.

Takoverbygg skal registreres på samme måte som et tak på et bygg ved at den følger takkanten opp til evt. møne osv. Takoverbygget kan også inneholde mønelinje og bygningslinje for å bedre beskrive formen, dvs. alle knekklinjer på takoverflaten skal registreres.

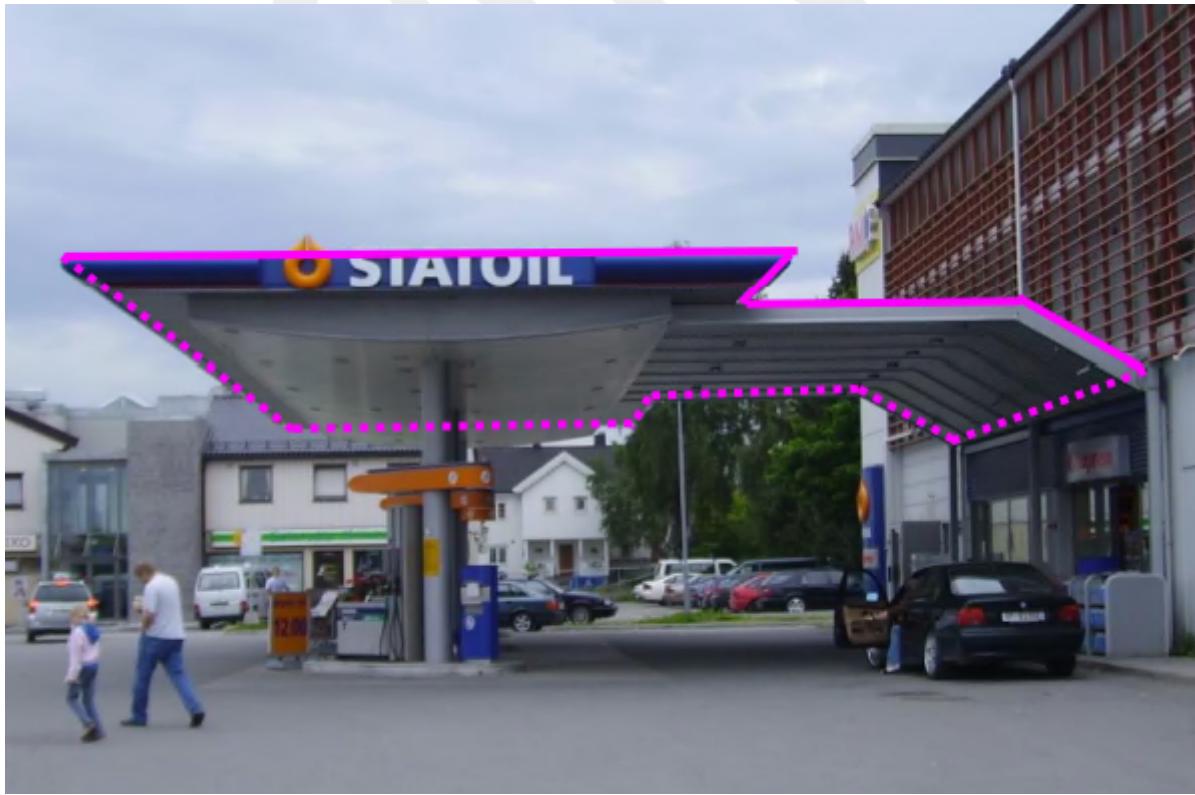
Det kan også være aktuelt å registrere takoverbygg over verandaer, over verandaer på tak, over gangbruer, over trapper til bygg osv. dersom objektet er større enn minstemål. Det er kun tette tak som registreres, ikke pergola ol.

Ved evt. sprang i TakoverbyggKant registreres separate Takoverbygg-objekter.

Ved fotogrammetrisk registrering kan det være vanskelig å registrere hele omrisset på grunn av manglende innsyn i flybildene. Det skal komme frem ved koding av NØYAKTIGHET og SYNBARHET.



Figur 56. Skisser for registrering av ulike typer takoverbygg



Figur 57. Eksempel på registrering av takoverbygg

## Føringer

FKB grunnrissreferanse	Se avgrensningsobjekttyper
FKB høydereferanse	Se avgrensningsobjekttyper
FKB minstestørrelse A	Takoverbygg med areal større enn 3 m <sup>2</sup>
FKB minstestørrelse B	Takoverbygg med areal større enn 6 m <sup>2</sup>
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

## 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]
område	Flate	.FLATE	[1..1]
posisjon	Punkt	.PUNKT	[0..1]

### 3.5.2. «FeatureType» Takoverbyggkant

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: avgrensing av takoverbygg



Figur 58. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Takoverbyggkant

#### Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

TakoverbyggKant benyttes kun for avgrensning av Takoverbygg som ikke er registrert som bygning i matrikkelen. Dersom deler av en bygningsavgrensning har ingen eller få veggger benyttes Takkant for hele bygningsavgrensningen.

TakoverbyggKant benyttes for avgrensning av Takoverbygg som henger på bygning, for eksempel over Veranda eller TrappBygg.

Takkant og TakoverbyggKant kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter. Takoverbygg og Takkant kan ha overlappende flater.

#### Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant tak
FKB høydereférans	Topp ytterkant tak
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

#### 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	[1..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	Kurve	.KURVE	[1..1]

## 4. Datakvalitet

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

De forskjellige objekttypene er delt inn i forskjellige [Kvalitetsklasser](#) som styrer krav til nøyaktighet og fullstendighet ved registrering.

### 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.
Topologisk konsistens	Antall ulovlige egenoverlappinger	NS-EN ISO19157:2013/027 /1	0 feil	Egenoverlapper ("spiker") skal ikke forekomme

Logisk konsistens kontrolleres vha. SOSI-kontroll eller kontroll mot GML-skjema. Gjelder alle kvalitetsklasser.

*Tabell 4. Krav til egenskapskonsistens*

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

Gjelder alle kvalitetsklasser.

*Tabell 5. Krav til fullstendighet*

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Kvalitetsklasse Fullstendighet	Referanse	Krav
Manglende objekter	Prosentandel manglende objekter	1	Geodatakvalitet:2014/102/1	Maksimalt 0,5% manglende objekter
Manglende objekter	Prosentandel manglende objekter	2	Geodatakvalitet:2014/102/1	Maksimalt 2% manglende objekter
Overskytende objekter	Prosentandel overskytende objekter	1	Geodatakvalitet:2014/101/1	Maksimalt 0,5% overskytende objekter

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Kvalitetsklasse Fullstendighet	Referanse	Krav
Overskytende objekter	Prosentandel overskytende objekter	2	Geodatakvalitet:20 14/101/1	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
FKB-A	Grunnriss	3 / 10	5 / 15	10 / 35	15 / 55
	Høyde	3 / 10	5 / 15	8 / 25	12 / 40
FKB-B	Grunnriss	5 / 15	6 / 20	10 / 35	15 / 55
	Høyde	5 / 15	6 / 20	10 / 35	15 / 50
FKB-C/D	Grunnriss	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.

## 4.2. Kvalitetsklasser

Ved angivelse av krav til stedfestingsnøyaktighet og fullstendighet er objekttypene inndelt i forskjellige klasser. Nedenfor følger en oversikt over hvilken klasse objekttypene i FKB-Bygning tilhører.

*Tabell 7. Kvalitetsklasser for objekttypene i FKB-Bygning*

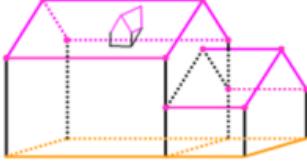
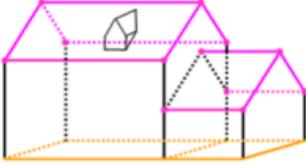
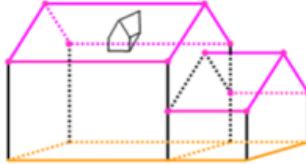
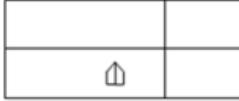
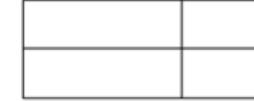
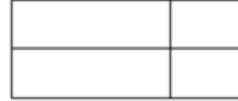
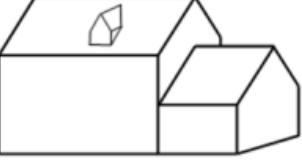
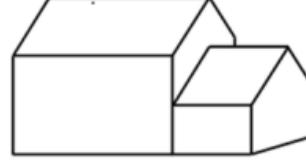
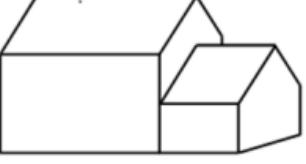
Objekttype	Kvalitetklasse Grunnriss	Kvalitetklasse Høyde	Kvalitetklasse Fullstendighet
Bygning	-	-	1
AnnenBygning	-	-	1
Bygningsdelelinje	3	3	2
Takkant	2	3	1

Objekttype	Kvalitetsklasse Grunnri	Kvalitetsklasse Høyde	Kvalitetsklasse Fullstendighet
Fasadeliv	2	4	2
Grunnmur	1	1	1
FiktivBygningsAvgrens ning	-	-	1
Bygningslinje	2	2	1
Hjelpeelinje3D	2	3	1
Mønelinje	2	2	1
Portrom	2	3	2
Arkade	2	3	2
Takmur	2	2	2
Takplatå	2	2	1
TakplatåTopp	2	2	1
Taksprang	2	2	1
TaksprangBunn	2	3	1
BygningBru	3	3	1
Låvebru	3	3	2
Veranda	3	3	2
TrappBygg	3	3	2
VeggFrittstående	2	3	2
Takoverbygg	-	-	1
TakoverbyggKant	2	2	1

## 5. Tilleggsinformasjon

### 5.1. Oppdeling av produktet

FKB-Bygning har ulik detaljeringsnivå i de ulike FKB-standardene A, B, C og D. Dette gjelder detaljering (mengde objekttyper), minstestørrelser og hvordan objekttypene registreres. Dette er beskrevet under hver enkel objekttype.

	FKB-A Stor detaljering	FKB-B Store objekter på tak skal være med, men vesentlig mindre detaljering enn FKB-A. Minstestørrelsen for arkér tilsier at arkén i figuren ikke skal være med.	FKB-C Hovedform på tak skal registreres, slik at det kan dannes bygningsmodeller etter 3D nivå 2.
Fotogrammetrisk registrering (rosa)			
Kartpresentasjon (2D)			
3D-bygningsvolum			

Figur 59. Detaljering av bygninger i de ulike FKB-standardene

Se [FKB generell del](#) for en grundigere beskrivelse av de ulike FKB-standardene. For FKB-Bygning er FKB-D-standard lik FKB-C-standard. Datagrunnlaget for registrering er likt i C og D og objektene skal registreres på samme måte. Forskjellen ligger i at det i FKB-D-områder finnes færre bygninger.

### 5.2. Bruk av nodepunkter i 2D og 3D

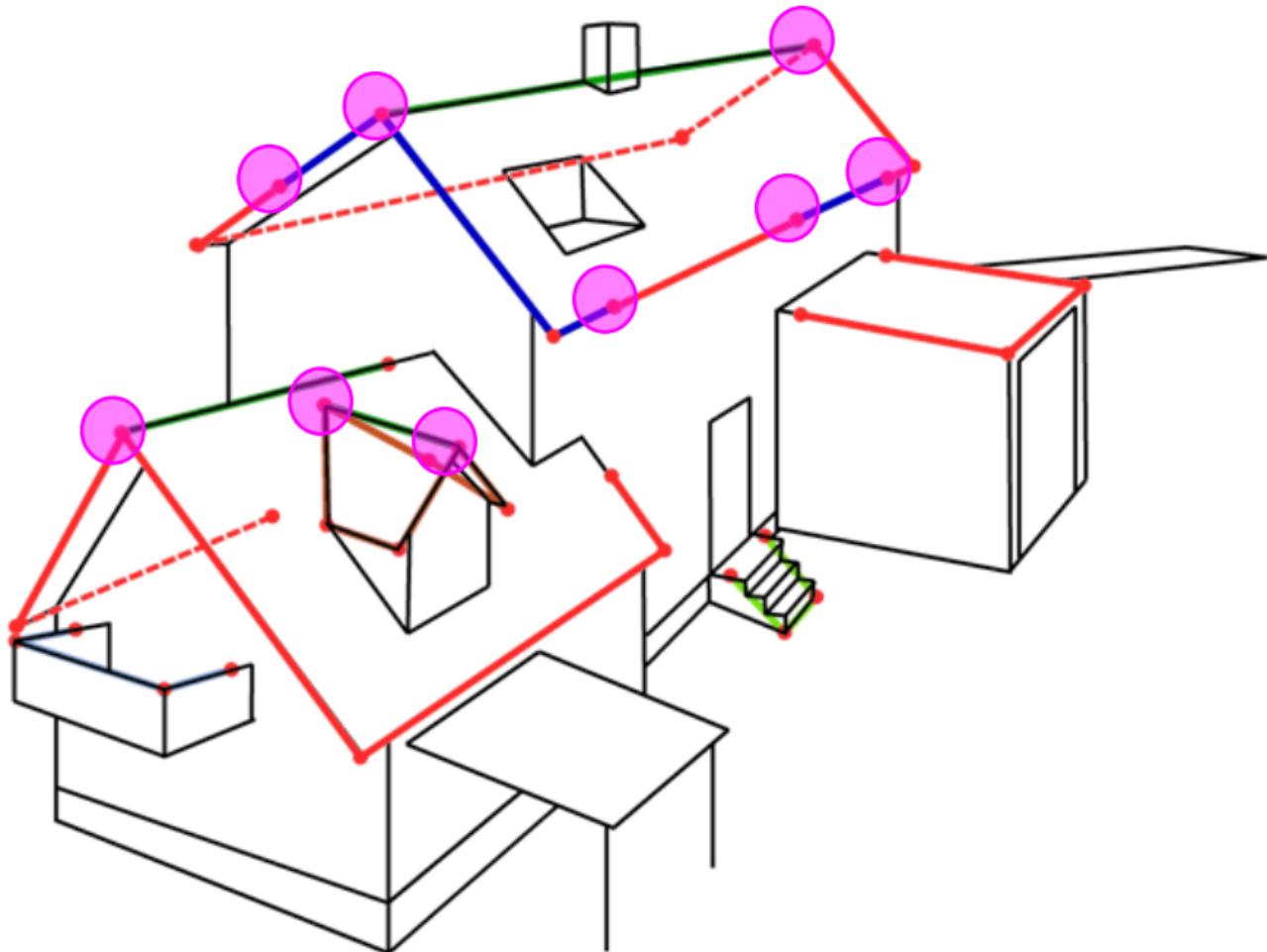
I utgangspunktet skal objekter knyttes sammen i den dimensjon de er representert i. Objekter med tre dimensjoner (3D) skal knyttes sammen i nord, øst og høyde, mens objekter i to dimensjoner (2D) knyttes sammen i nord og øst.

For bygning gjelder på generelt grunnlag at når kurver møter hverandre i 3 dimensjoner skal det være 3D nodepunkt og unntakene er kun når ulike objekttyper møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE\_D\_NIVÅ. Da skal det enten være 2D nodepunkt (felles geometri i grunnriss) eller konnekteringspunkt. Unntaket gjelder også for bygningsvedheng.

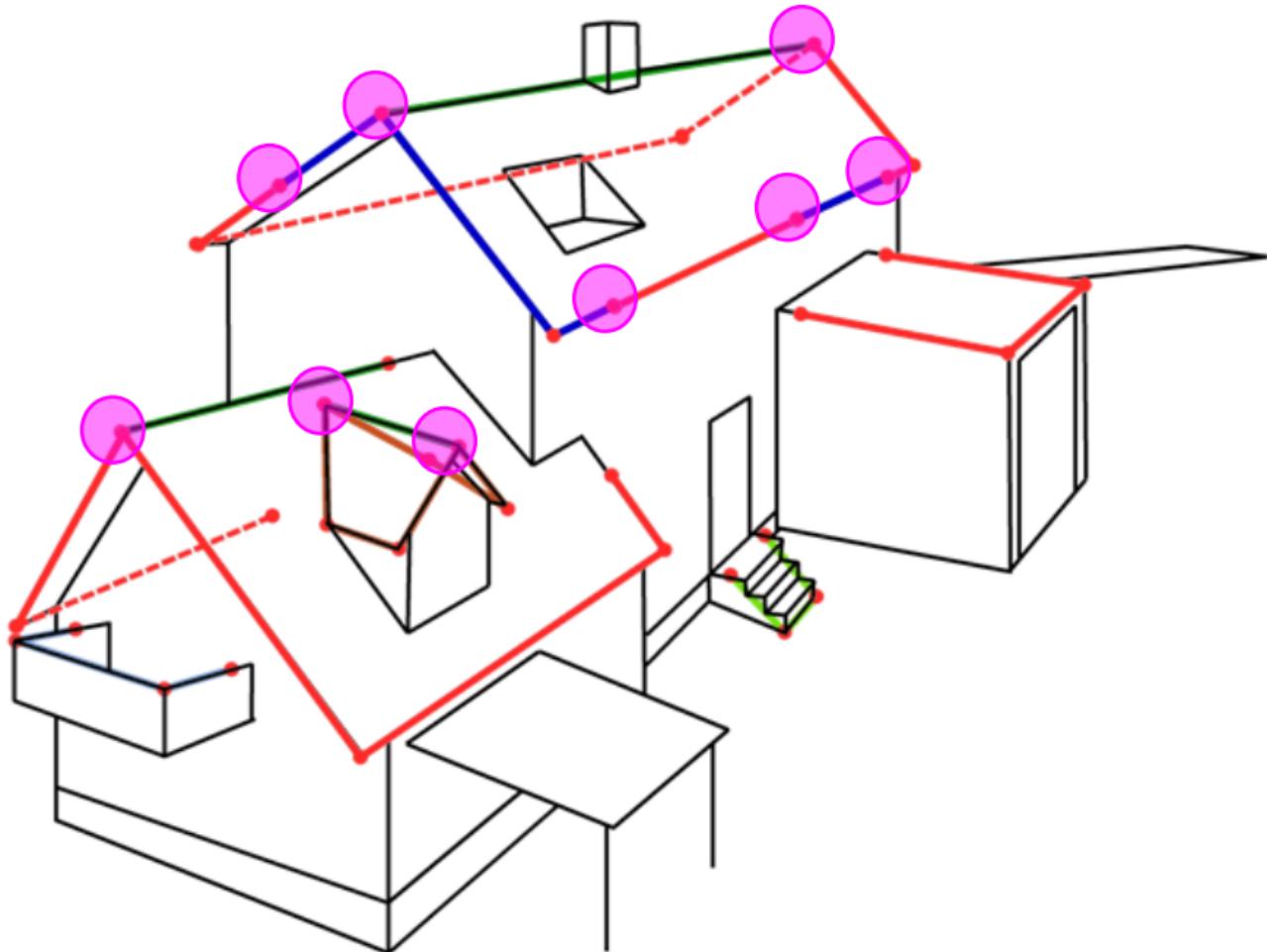
Knutepunkt benyttes som samlebetegnelse for å angi geometriske sammenhenger. I SOSI og i FKB er det spesifisert 3 ulike typer knutepunkt; nodepunkt, konnekteringspunkt og lovlig løst endepunkt.

### **Nodepunkt:**

Nodepunkt dannes mellom 2 eller flere kurve- eller punktobjekter. Disse objektene kan være sammenknyttet med eksakt samme koordinater i 2 dimensjoner (xy) eller i 3 dimensjoner (xyz) i nodepunktet (2D-nodepunkt eller 3D-nodepunkt). Hvorvidt kurveobjekter med nodepunkt skal splittes eller ikke er situasjonsbetinget.



Figur 60. Eksempel på 3D-nodepunkt for en bygning. Disse er markert med en rosa ring. Røde linjer er takkant, mørkeblå linjer er taksprang, brune linjer er bygningslinjer og mørkegrønn linje er mønelinje.



Figur 61. Eksempel på 2D-nodepunkt for en bygning. Disse er markert med en rosa ring.

#### Konnekteringspunkt:

Dette er en geometrisk sammenknytning mellom to eller flere objekter, der konnekteringspunktet ikke er lagt inn på alle objektene. Et eksempel på dette er en bygningslinje som konnekteres inntil et taksprang på et høyere takplan, uten at takspranget får lagt inn et eget punkt. Normalt gjøres konnektering i 2D. Konnekteringspunkter skal i SOSI-formatet være merket med knutepunktslag 900 (...KP 900).