

FKB Bygning

INNHOLDSFORTEGNELSE

FKB BYGNING	1
1 INNLEDNING	2
1.1 Endringslogg	2
1.2 Oppdeling av produktet	4
2 OBJEKTTYPER OG EGENSKAPER	5
2.1 Bygning og bygningsavgrensning	5
2.1.1 Bygning	5
2.1.2 AnnenBygning	7
2.1.3 Bygningsdelelinje	9
2.1.4 Takkant	12
2.1.5 Fasadeliv	16
2.1.6 Grunnmur	18
2.1.7 FiktivBygningsavgrensning	20
2.2 Beskrivende bygningslinjer	22
2.2.1 Bygningslinje	22
2.2.2 Hjelpelinje3D	25
2.2.3 Mønelinje	28
2.2.4 Portrom	30
2.2.5 Arkade	32
2.2.6 TakMur	34
2.2.7 Takplatå	36
2.2.8 TakplatåTopp	39
2.2.9 Taksprang	41
2.2.10 TaksprangBunn	43
2.3 Bygningsvedheng	45
2.3.1 BygningBru	45
2.3.2 Låvebru	47
2.3.3 TrappBygg	49
2.3.4 Veranda	52
2.4 Takoverbygg	57
2.4.1 Takoverbygg	57
2.4.2 TakoverbyggKant	60
2.5 Figurbibliotek	62
3 BESKRIVELSE AV EGENSKAPER OG EGENSKAPSVERDIER	69
3.1 3Dnivå TRE_D_NIVÅ	69
3.2 Bygningsnummer BYGGNR	70
3.3 Bygningsstatus BYGGSTAT	70
3.4 Bygningstype BYGGTYP_NBR	71
3.5 Høydereferanse HREF	71
3.6 skalAvgrenseBygning SKAL_AVGR_BYGN	71
3.7 takskjegg TAKSKJEGG	71
4 DATAKVALITET	72
4.1 Kvalitetskrav	72
4.2 Klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet	73
5 TILLEGGSINFORMASJON	74
5.1 Bruk av knutepunkt	74

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).

Bygninger er koblet mot matrikkelsystemet med bygningsnummeret.

For full beskrivelse FKB-Bygning og detaljer rundt modellering og UML-modeller henvises det til Produktspesifikasjon FKB-Bygning 4.6 og SOSI del 2.

1.1 Endringslogg

Endringer fra FKB-Bygning versjon 4.02

- FKB-D: Det er definert hvilke objekttyper som skal registreres fotogrammetrisk.
- Tabellen med kvalitetskrav er oppdatert og tilpasset kvalitetsmål gitt i standarden Geodatakvalitet.
- Tabellen med klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet er oppdatert.
- Det er gjort endringer i generelle egenskaper, se FKB-Generell del versjon 4.6. Se spesielt beskrivelse av regler for bruk av egenskapene ..IDENT og ..ENDRINGSFLAGG.

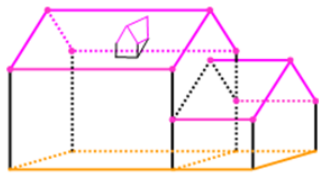
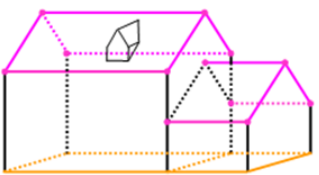
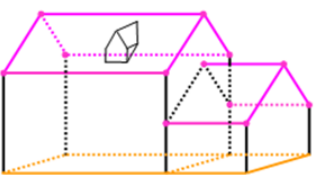
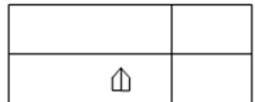
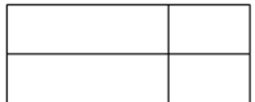
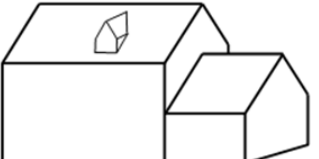
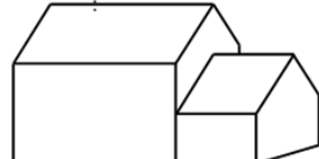
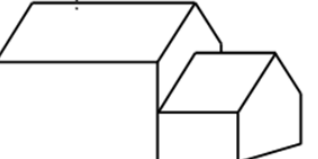
Endringer fra FKB-Bygning versjon 4.6 – 2016-06-01

- ..ENDRINGSFLAGG er fjernet som egenskap for alle objekttyper.
- Minstemål for AnnenBygning og TrappBygg er endret.
- TrappBygg: Presisert at hele trappen skal registreres, inkl. reposer og avsatser i bunn/midt/topp
- Minstemål for Takoverbygg er endret i FKB-B.
- Presisert at FiktivBygningsAvgrensning skal benyttes for del av Bygning som ligger under terreng.
- Presisert at Grunnmur benyttes kun for bygning under oppføring. Revne bygg/ruiner registreres eventuelt som MurFrittstående.
- TaksprangBunn endret til påkrevd objekttype i FKB-B.
- Veranda: Presisert krav til registrering av veranda med sprang i høyde og veranda Medium B.
- BygningBru: Presisert at ramper til bygg (for eksempel rullestolrampe) skal registreres som BygningBru.
- Kap 4.1: Endret krav til stedfestingsnøyaktighet i grunnriss og høyde.
- Kap 4.2: Endret nøyaktighetsklasser.
- Kap 5.1: Endret tekst om konnekteringspunkt og fjernet figur.

1.2 Oppdeling av produktet

Dette produktet er oppdelt etter inndelingen etter FKB-standarder. Mer om FKB-standardinndeling finnes i den generelle delen av produktspesifikasjonen. Se avsnitt 5.1 Inndeling av FKB-standarder i ulike områdetyper.

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 arker tilsier at arken 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 1: Figuren viser detaljering av bygninger i de ulike FKB-standardene.

2 Objekttyper og egenskaper

2.1 Bygning og bygningsavgrensning

2.1.1 Bygning

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Bygning	P	P	P	P
	Minstestørrelse: Alle bygninger i matrikkelen skal registreres				

Definisjon (SOSI Del 2)	bygning som er registrert i matrikkelen
Geometritype	FLATE
Registreringsmetode	
Tilleggsbeskrivelse	Bygg eller del av bygg som oppfattes som en selvstendig enhet som kan rives separat. Et unntak fra dette er vertikalt delte tomannsboliger og rekkehus. Flere bygninger kan henge fysisk sammen. Merknad: Kriteriet for å dele en bygning opp i flere bygninger er definert i instruksen for etablering og vedlikehold av matrikkelen.
Grunnrissreferanse	Representasjonspunktet skal være innenfor bygningens omriss.
Høydereferanse	Ikke krav om høyderegistrering, men det anbefales å benytte terrenghøyde.
Assosiasjoner	Bygningsomriss Bygning representert som flate skal avgrenses av "Bygningsavgrensning" (se UML-modell i FKB-Bygning). Det er definert 3 typer bygningsavgrensning: Grunnmurriss, Fasaderiss og Takriss. Hvis det fins flere typer Bygningsavgrensning for en Bygning, er det Takriss som skal danne flate for Bygningen. Bygg under bakken Flatedannes med FiktivBygningsavgrensning med MEDIUM U på flate og omriss.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Bygning	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..BYGGNR	Verdi	E	H9	P	P	P	P
..BYGGTYP_NBR	Kodeliste	E	T6	P	P	P	P
..BYGGSTAT	Kodeliste	E	T1	P	P	P	P
..KOMM	Kodeliste	E	T1	P	P	P	P
..MEDIUM ¹	U	E	T1	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O
1): MEDIUM U benyttes på bygninger som ligger under terreng.							

2.1.2 AnnenBygning

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	AnnenBygning	P	P	P	P
	Minstestørrelse: Areal > 3m ² og høyde > 2m				

Definisjon (SOSI Del 2)	bygning som ikke er registrert i matrikkelen
Geometritype	FLATE
Registreringsmetode	Enkelpunkt
Tilleggsbeskrivelse	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 plathaller og brakker, selv om de er midlertidige.
Grunnrissreferanse	Representasjonspunktet skal være innenfor bygningens omriss når denne er registrert.
Høydereferanse	Ikke krav om høyderegistrering, men det anbefales å benytte terrenghøyde.
Assosiasjoner	Bygningsomriss AnnenBygning representert som flate skal avgrenses av "Bygningsavgrensning" (se modell). Det er definert 3 typer bygningsavgrensning: Grunnmurriss, Fasaderiss og Takriss. Hvis det fins flere typer Bygningsavgrensning for en Bygning, er det Takriss som skal danne flate for Bygningen. Bygg under bakken Flatedannes med FiktivBygningsavgrensning med MEDIUM U på flate og omriss.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	AnnenBygning	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..MEDIUM ¹	U	E	T1	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O

1): MEDIUM U benyttes på bygninger som ligger under terreng.



Figur 2: Figurene viser minstehøyde for AnnenBygning over 3m².
 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).

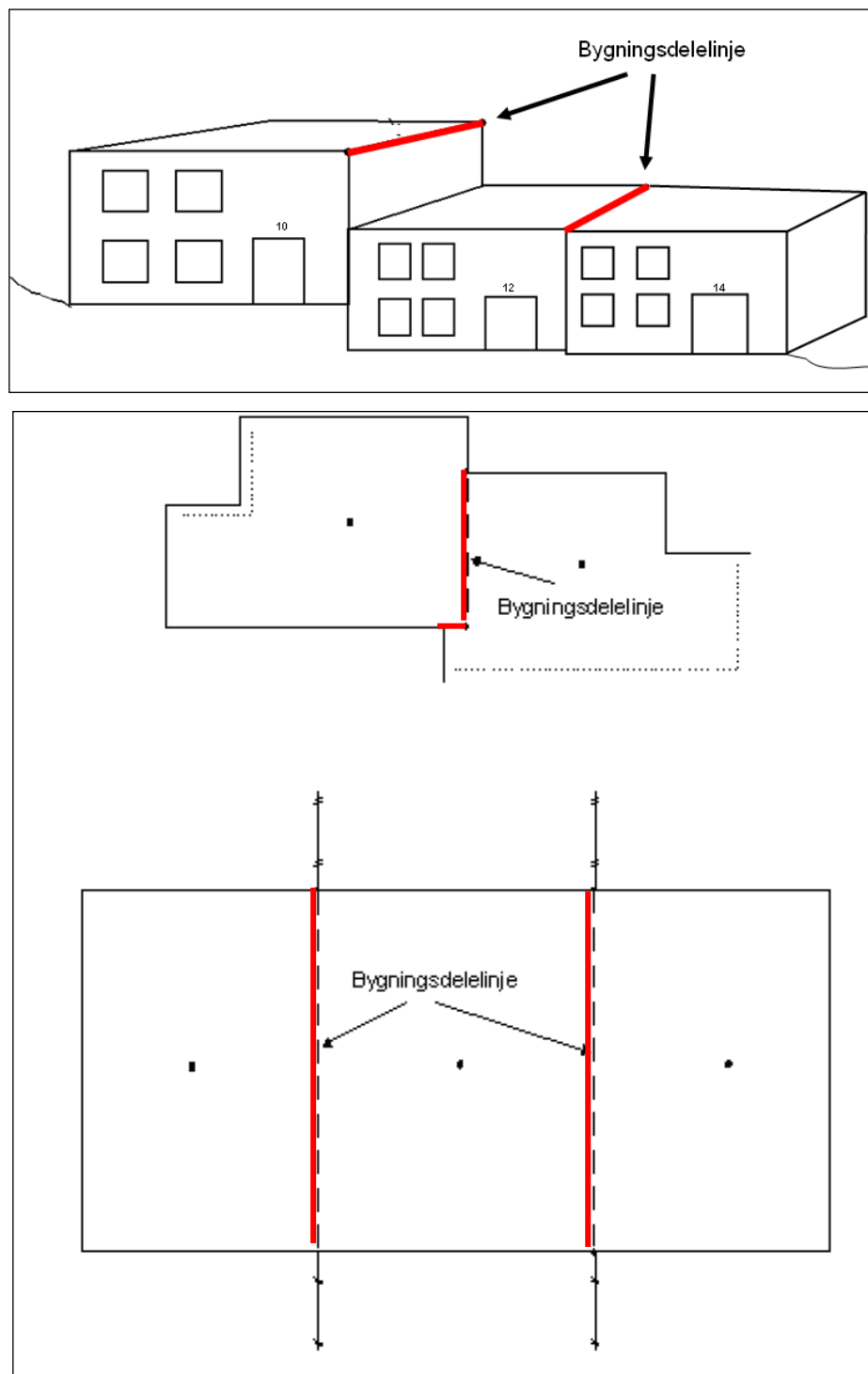
2.1.3 Bygningsdelelinje

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Bygningsdelelinje	P	P	P	P
	Merknad: Påkrevd i de tilfeller en bygning er registrert med omriss og per definisjon er flere bygninger (i henhold til registreringsinstruks matrikkel), for eksempel rekkehus.				

Definisjon (SOSI Del 2)	linje mellom to bygninger (bygninger registrert i matrikkelen) som står inntil hverandre.
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	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, registreres alltid to objekter.
Grunnrissreferanse	Grunnrissreferanse er linjene den støter til (takkant, hvis ikke takkant er registrert: grunnmur eller fasadeliv). Det skal registreres eget punkt i Bygningsdelelinje der denne treffer mønelinje som har TRE_D_NIVÅ 2.
Høydereferanse	Høyden skal følge hovedtakplanet. Dette betyr at bygningsdelelinje skal registreres fra takkant og opp til evt. oppstikkende linjer som mønelinje, bygningslinje etc. som har TRE_D_NIVÅ 2
Assosiasjoner	Bygningsdelelinje kan sammen med Takkant/Grunnmur/Fasadeliv og FiktivBygningsavgrensning danne Takriss som Bygningsavgrensning til Bygning. Merknad: Der Bygningsdelelinje møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE_D_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Merknad: Bygningsdelelinje kan være sammenfallende med f.eks. Taksprang, Bygningslinje eller Mønelinje. Da registreres to frittstående objekter.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Bygningsdelelinje	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TRE_D_NIVÅ	0, 1, 2	E	D10	O	O	O	O
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O



Figur 3: Bygningsdelelinje (tegnet i rødt).

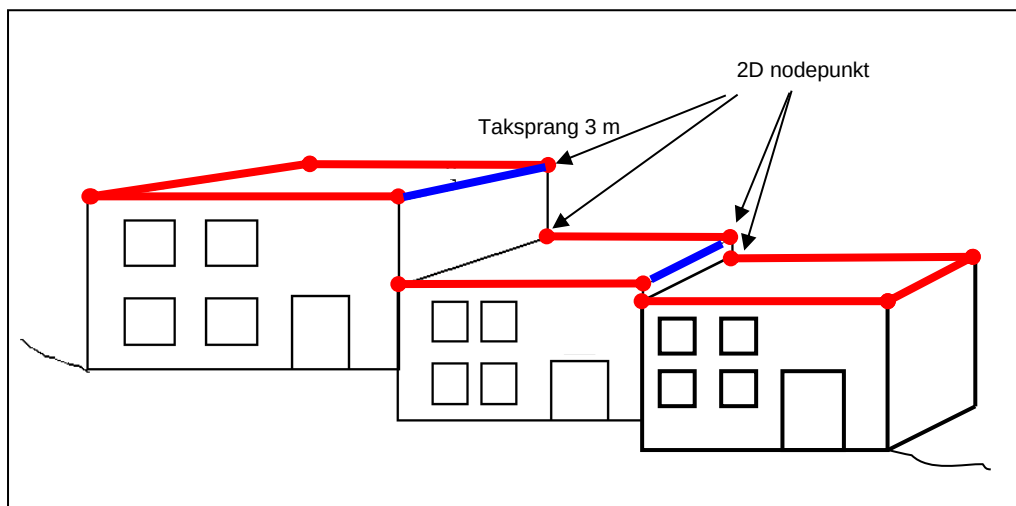
2.1.4 Takkant

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Takkant	P	P	P	P

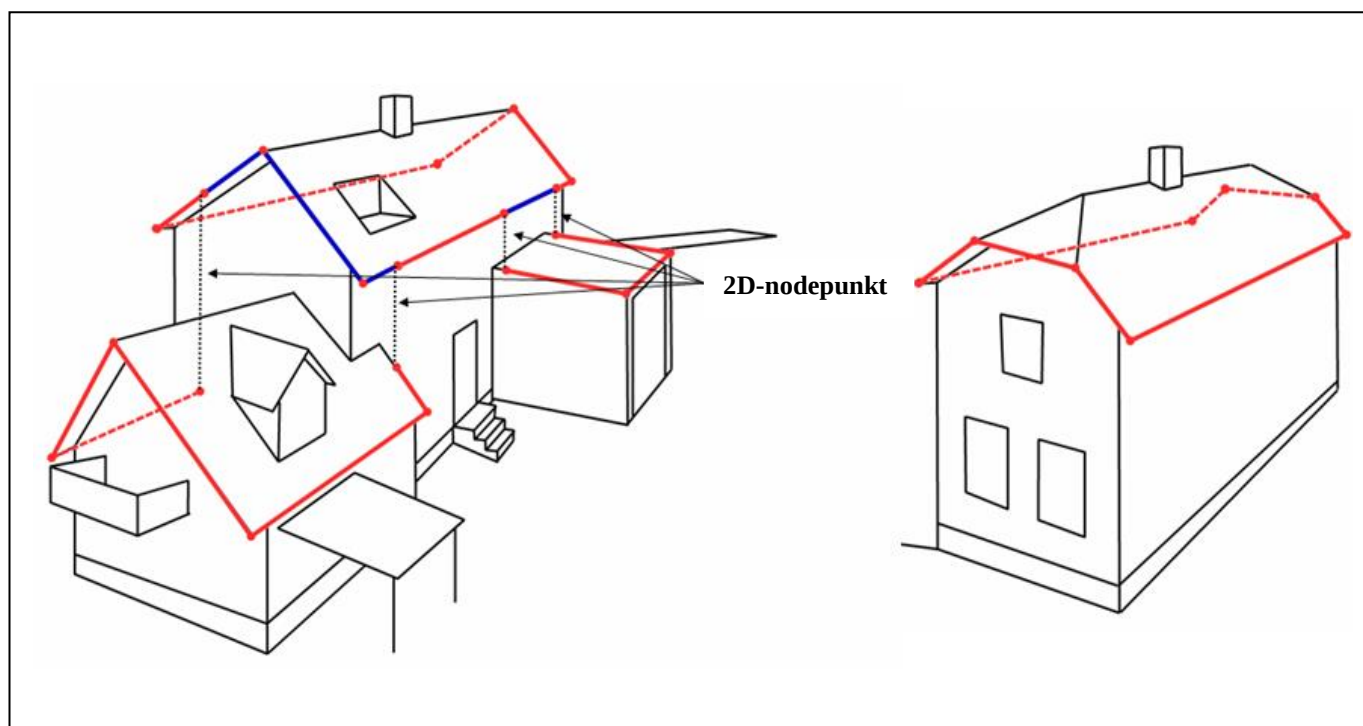
Definisjon (SOSI Del 2)	bygningens ytre takflateavgrensing Merknad: Høydereferansen er de målte punktene på taket. Merknad: Dersom deler av takkanten ikke er synlig kodes den synlige delen som takkant- og den ikke synlige som fiktiv bygningsavgrensning. (Gjelder for bygninger som delvis ligger under terreng)
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	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 vegger (Takoverbygg) benyttes Takkant uansett for hele bygningsavgrensningen. (Se figur 8).
Grunnrissreferanse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie.
Høydereferanse	Takplanet
Assosiasjoner	Takkant kan sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne Takriss som avgrensning til Bygning. Merknad: Takkanten skal registreres sammenhengende i 3D. Unntaket er de tilfellene der det er et Taksprang. Da skal Takkanten kun henge sammen i 2D. Se figur 4 og 5. Merknad: Der Takkant henger sammen med beskrivende bygningslinjer, skal det lages 3D-nodepunkt. Merknad: 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. Merknad: Takkanter kan overlappe hverandre og takkanter kan overlappe Takoverbygg. Merknad: Takkant kan være sammenfallende med TakoverbyggKant, Veranda, TrappBygg, Låvebru eller Bygningsbru). Da registreres to frittstående objekter.

Egenskaper til objekttypen

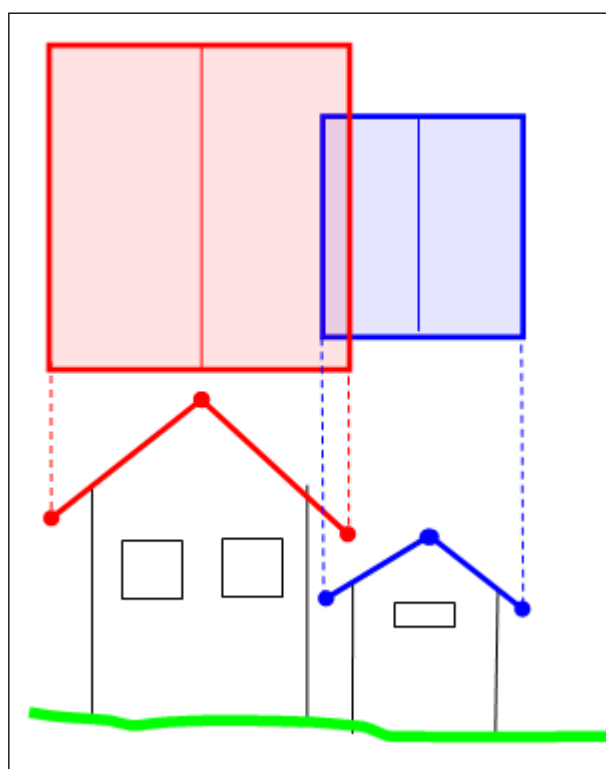
Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Takkant	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TAKSKJEGG	Verdi	E	H3	O	O	O	O
..TRE_D_NVÅ	0, 1, 2	E	H1	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O



Figur 4: 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.



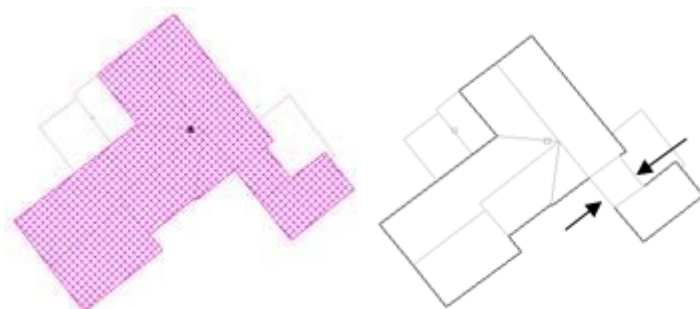
Figur 5: Eksempel på registrering av takkant (takkant i rødt og taksprang i blått).



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



Figur 7: 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 8: 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.

2.1.5 Fasadeliv

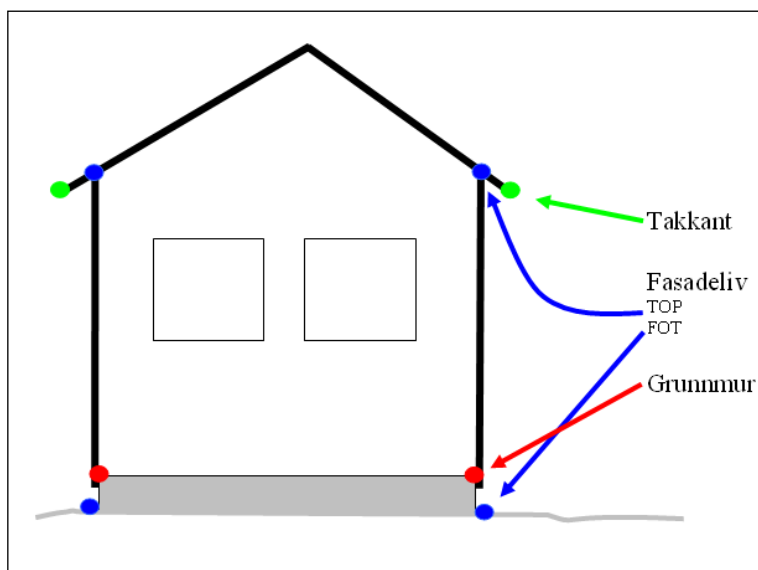
Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Fasadeliv	O	O	O	O

Definisjon (SOSI Del 2)	bygningens ytre avgrensing i fasadelivriss
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Egner seg ikke for fotogrammetrisk registrering, med unntak for bygninger der ingen av veggene har takskjegg. Bygningsavgrensning under bakken/bergrom o.l skal kodes med MEDIUM U.
Grunnrissreferanse	Grunnrissreferanse er hovedfasade/hovedbygg.
Høydereferanse	Høydereferanse er fot eller topp fasadeliv. HREF benyttes for å angi høydereferanse. Se figur 9.
Assosiasjoner	Fasadeliv kan sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne Fasaderiss som bygningsavgrensning til Bygning. Dersom Takkant finnes, skal denne benyttes til å danne bygningsavgrensning. Merknad: I de tilfeller der Fasadeliv skal danne fasaderiss som bygningsavgrensning for Bygning, skal det dannes nodepunkt med Bygningsdelelinje. Merknad: Der Fasadeliv henger sammen med beskrivende bygningslinjer, skal det lages nodepunkt. Merknad: Nodepunktene skal være i 3D der dette er naturlig.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Fasadeliv	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..HREF ¹	TOP, FOT, UKJENT	E	T6	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O

1): HREF benyttes for å angi høydereferansen.



Figur 9: Figuren viser forskjellen mellom Grunnmur, Fasadeliv og Takkant.

2.1.6 Grunnmur

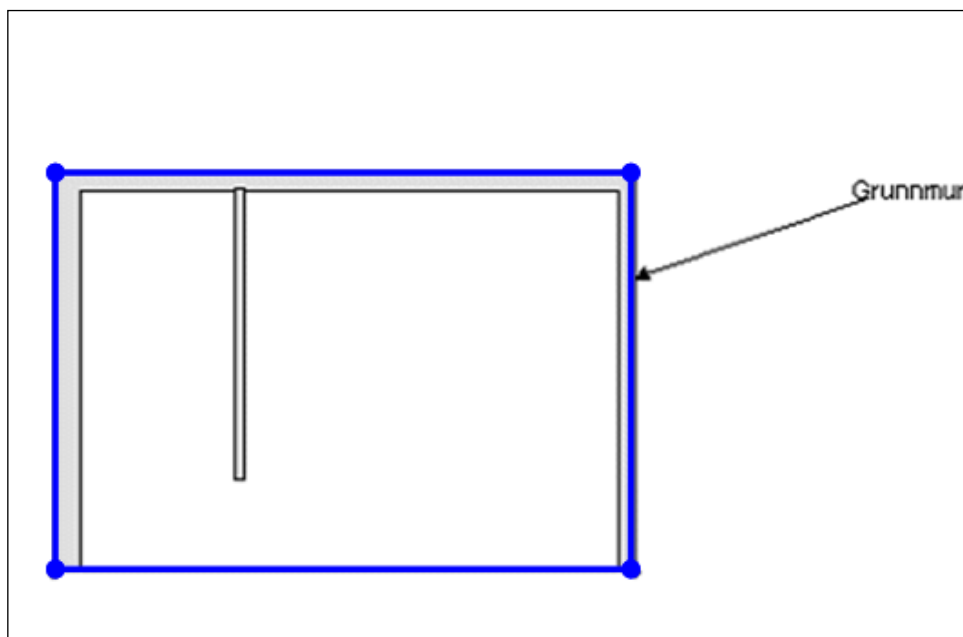
Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Grunnmur	P	P	P	P

Definisjon (SOSI Del 2)	linje langs bygningens ytteravgrensning i form av grunnmur Merknad: Høydereferanse angis med høydereferanse FOT/TOP. Grunnrissreferanse er ytterkant av grunnmur. Merknad: Benyttes for bygning under oppføring
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Grunnmur skal kun brukes for bygning under oppføring. Revede bygg/ruiner skal ikke registreres som grunnmur men kan registreres som MurFrittstående hvis de oppfyller minstemåkravet for objekttypen.
Grunnrissreferanse	Ytterkant av grunnmur.
Høydereferanse	Topp grunnmur (angis med HREF = TOP).
Assosiasjoner	Grunnmur kan sammen med Bygningsdelelinje og FiktivBygningsavgrensning danne Grunnriss som bygningsavgrensning til Bygning. Dersom Takkant finnes, skal denne benyttes til å danne bygningsavgrensning. Merknad: I de tilfeller der Grunnmur skal danne grunnriss som bygningsavgrensning for Bygning, skal det dannes nodepunkt med Bygningsdelelinje. Merknad: Der Grunnmur henger sammen med beskrivende bygningslinjer, skal det lages nodepunkt. Merknad: Nodepunktene skal være i 3D der dette er naturlig.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Grunnmur	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..HREF ¹	TOP, FOR, UKJENT	E	T6	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O

1): HREF TOP er standard, men andre verdier kan være aktuelt å benytte.



Figur 10: Grunnmur (se også figur under fasadeliv). Grunnmur er tegnet i blått.

2.1.7 FiktivBygningsavgrensning

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	FiktivBygningsavgrensning	P	P	P	P

Definisjon (SOSI Del 2) fiktiv avgrensning 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 bygningsavgrensning benyttes også for å lage flater for underjordiske bygninger.

Geometritype KURVE

Registreringsmetode Enkeltpunkt i sekvens

Tilleggsbeskrivelse Ingen

Grunnrissreferanse Registreres tilsvarende som objekttypen den er ment å erstatte.

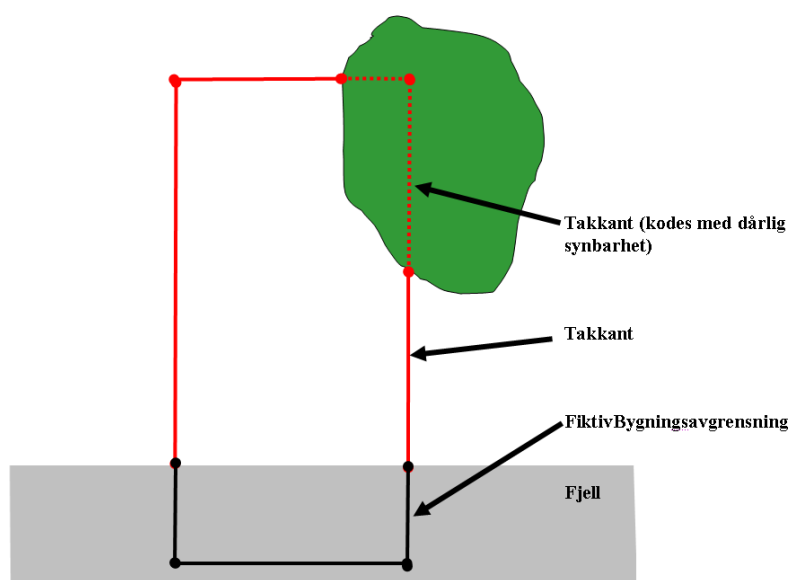
Høydereferanse Registreres tilsvarende som objekttypen den er ment å erstatte.

Assosiasjoner FiktivBygningsavgrensning danner flater for bygning sammen med andre objekttyper som danner bygningsavgrensning.

Merknad: Det skal dannes nodepunkt mot tilstøtende objekter. Nodepunktene lages i 3D der dette er naturlig.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	FiktivBygningsavgrensning	E	T32	P	P	P	P
..MEDIUM ¹	U	E	T1	B	B	B	B
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	O	O	O	O
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O
1): MEDIUM U benyttes for del av bygningsavgrensning som ligger under terreng.							



Figur 11: 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).

2.2 Beskrivende bygningslinjer

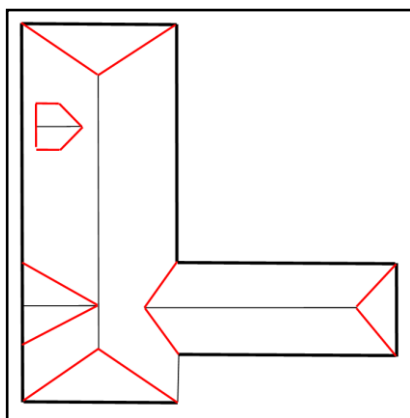
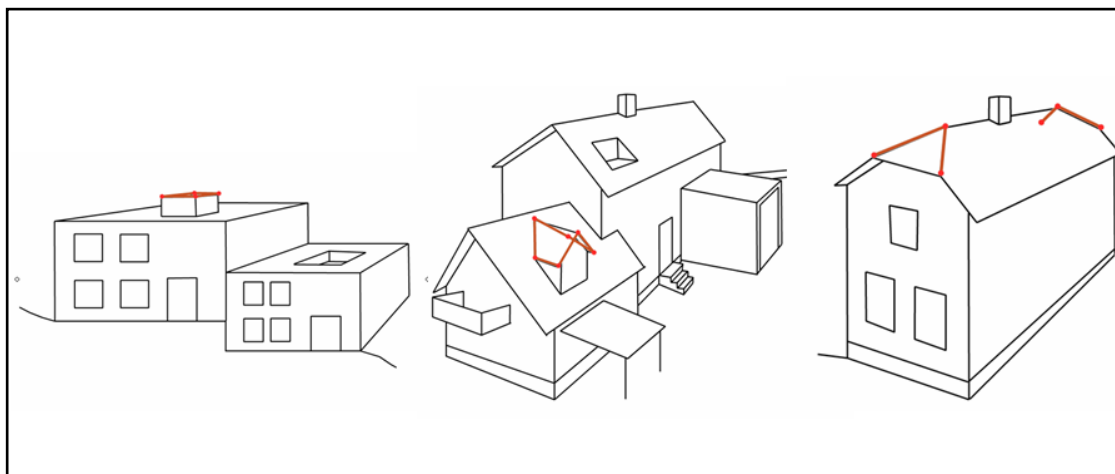
2.2.1 Bygningslinje

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Bygningslinje	P ¹	P ²	P ³	P ³
	Minstestørrelse: 1): Bygningslinje skal benyttes for å registrere objekter (den oppstikkende detaljen på taket som omslutes objekttypen Bygningslinje) med volum større enn 2 m ³ . 2): Bygningslinje skal benyttes for å registrere objekter (den oppstikkende detaljen på taket som omslutes objekttypen Bygningslinje) med volum større enn 7.5 m ³ . 3): 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) i FKB-C/D standard.				

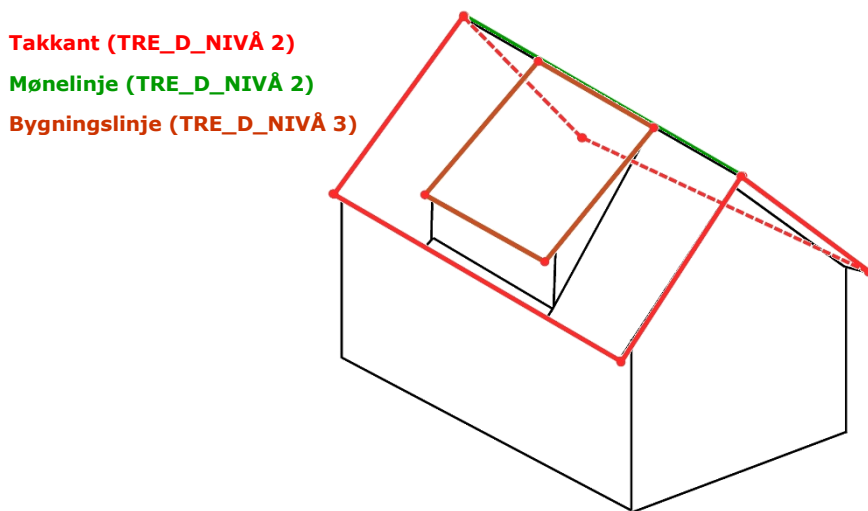
Definisjon (SOSI Del 2)	linje som beskriver bygningsdetaljer innenfor en takkflate, som for eksempel valming på tak, og som ikke kan beskrives av andre objekttyper
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Ventilasjonsrør på tak skal ikke registreres som bygningsdetalj. For takoppbrett som går opp til mønelinje, skal det registreres både Mønelinje (TRE_D_NIVÅ 2) og Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 3). Se figur 13. 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. Bygningslinje registreres ikke som unøyaktig, dvs. enten er bygningslinja OK eller så registreres den ikke i det hele tatt.
Grunnrissreferanse	Topp/bunn/ytterkant av knekklinjer (knekkpunkter) i taket.
Høydereferanse	Topp/bunn av knekklinjer (knekkpunkter) i taket.
Assosiasjoner	Merknad: 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. Merknad: 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. Merknad: Bygningslinje og Bygningsdelelinje kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter. Bygningslinje og Mønelinje kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Bygningslinje	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O



Figur 12: Eksempel på registrering av bygningslinjer (tegnet i rødt).



Figur 13: 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.

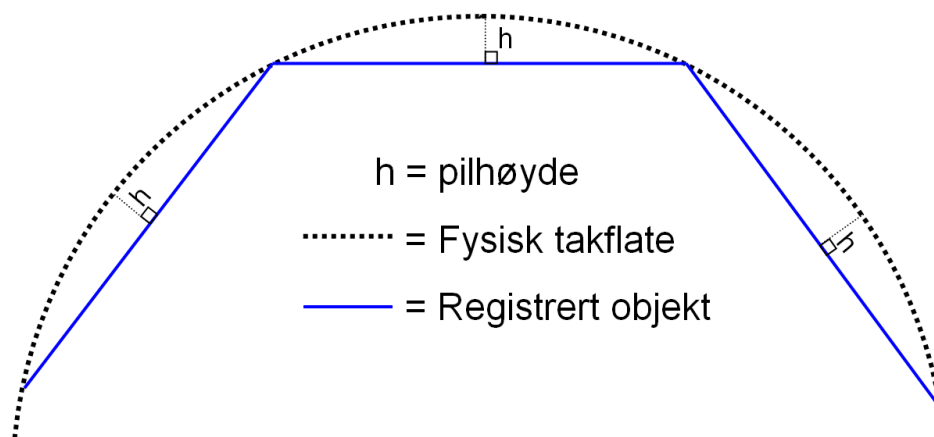
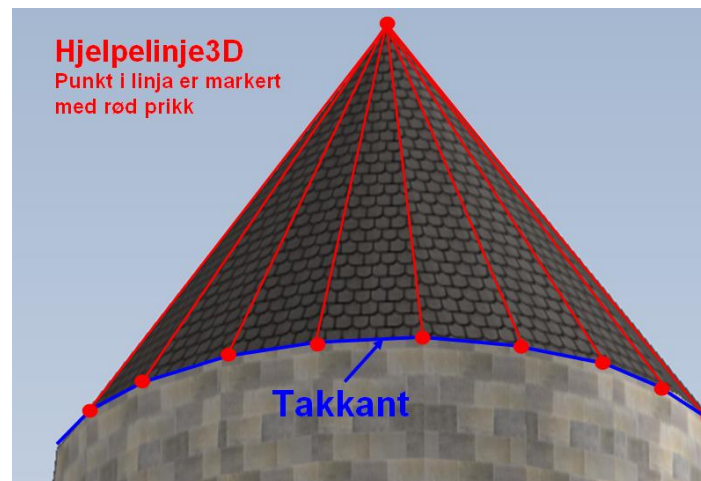
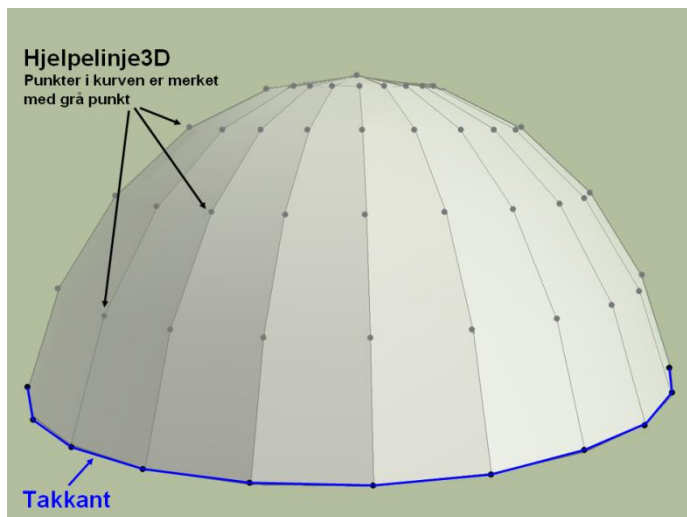
2.2.2 Hjelpelinje3D

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Hjelpelinje3D	P ¹	P ²	P ³	P ³
	Minstestørrelse: 1): I FKB-A er krav til maksimal pilhøyde 20 cm. 2): I FKB-B er krav til maksimal pilhøyde 50 cm. 3): I FKB-C/D er krav til maksimal pilhøyde 100 cm. Se figur 14 for definisjon av pilhøyde.				

Definisjon (SOSI Del 2)	linje for å kunne danne gode 3D modeller av bygning
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelt punkt i sekvens. Det er tillatt å generere Hjelpelinje3D ut fra andre registrerte objekter.
Tilleggsbeskrivelse	Hjelpelinjer inne på tak som skal benyttes for volumdanning av bygningen. Disse skal ikke presenteres på kart.
Grunnrissreferanse	
Høydereferanse	Takplanet
Assosiasjoner	Merknad: Der Hjelpelinje3D møter andre beskrivende bygningslinjer, og har lik koordinat i grunnriss og høyde og samme TRE_D_NIVÅ, skal det dannes et 3D nodepunkt. Der Hjelpelinje3D møter Taksprang på et høyere takplan eller Bygningslinje med et høyere TRE_D_NIVÅ og på et høyere takplan, skal det lages et konnekteringspunkt.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Hjelpelinje3D	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TRE_D_NIVÅ	2, 3	E	H1	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O

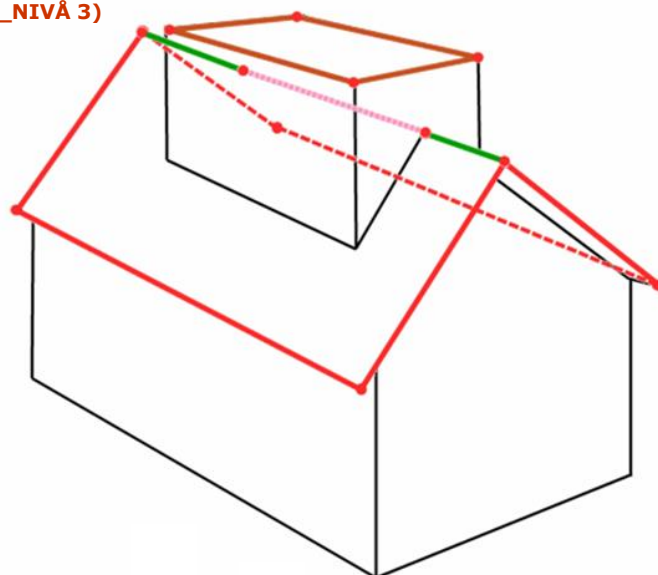


Figur 14: Prinsippskisser som viser bruk av Hjelpelinje3D for kuppel og spir. I figuren under vises hva som menes med pilhøyde. I de fleste tilfeller vil det være bunnen av den krumme flaten man må ta utgangspunkt i for å vurdere hvor tett det skal være med hjelpelinjer.

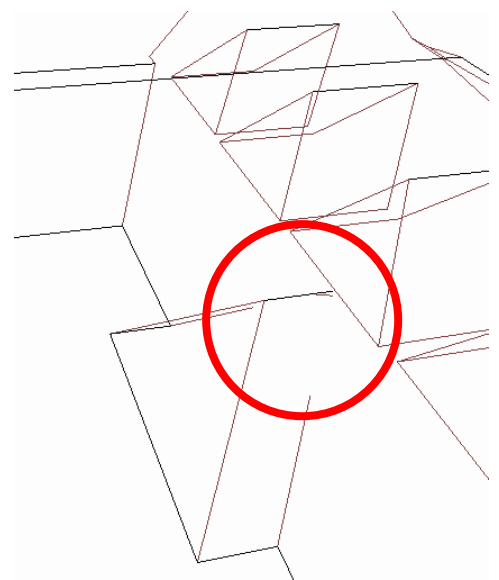
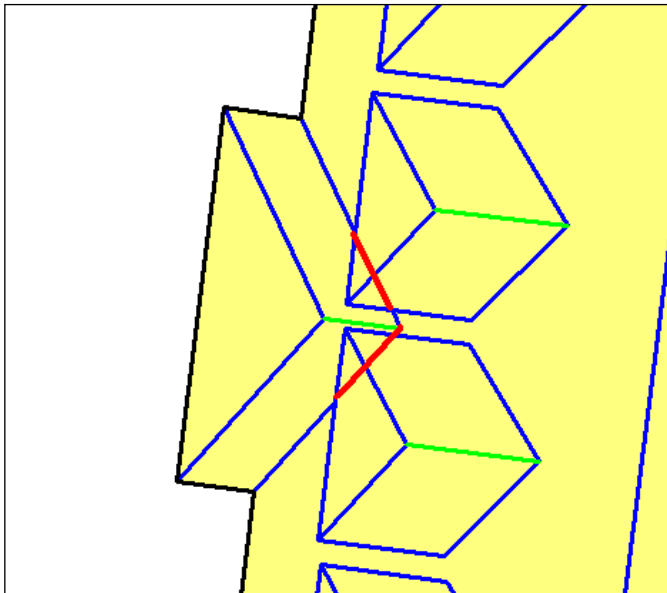
Takkant (TRE_D_NIVÅ 2)

Mønelinje (TRE_D_NIVÅ 2)

Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 3)



Figur 15: Eksempel på et bygg der man må benytte Hjelpelinje3D for å kunne beskrive hovedbygget fullstendig.



Figur 16: Eksempel på et bygg der man må benytte Hjelpelinje3D 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 Hjelpelinje3D.

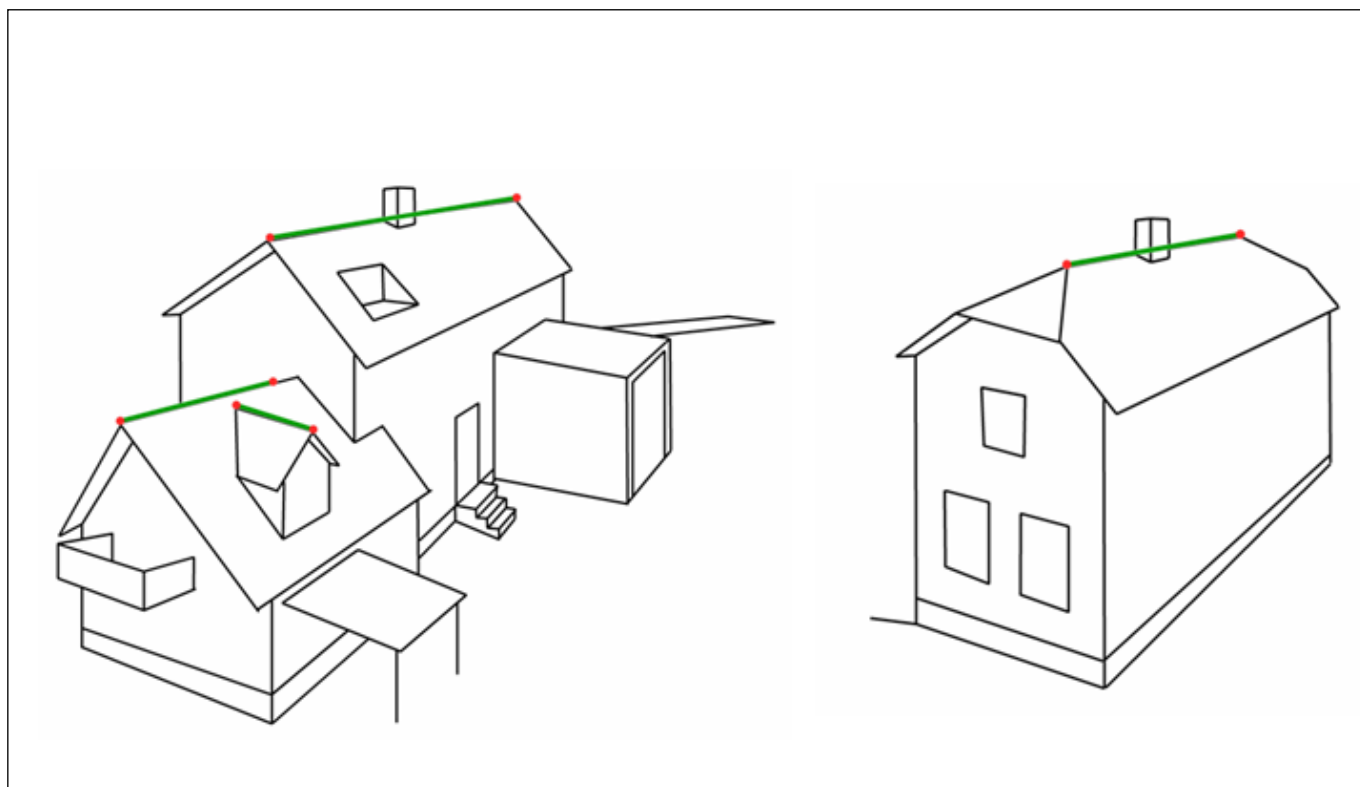
2.2.3 Mønelinje

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Mønelinje	P	P	P	P
	Minstestørrelse: Det skal registreres mønelinjer på alle bygninger, arker, tilbygg og takoverbygg				

Definisjon (SOSI Del 2)	linje som beskriver den horisontale knekklinje på toppen av taket (høyeste topp)
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelt punkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Registreres kun der hvor knekklinjer er definerbare. 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.
Grunnrissreferanse	Topp møne ved skrå takflater
Høydereferanse	Topp møne ved skrå takflater
Assosiasjoner	Merknad: 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 konnekteringspunkt. Merknad: Mønelinje og Bygningsdelelinje kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Mønelinje	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O



Figur 17: Eksempel på registrering av mønelinje. Mønelinje er tegnet grønt.

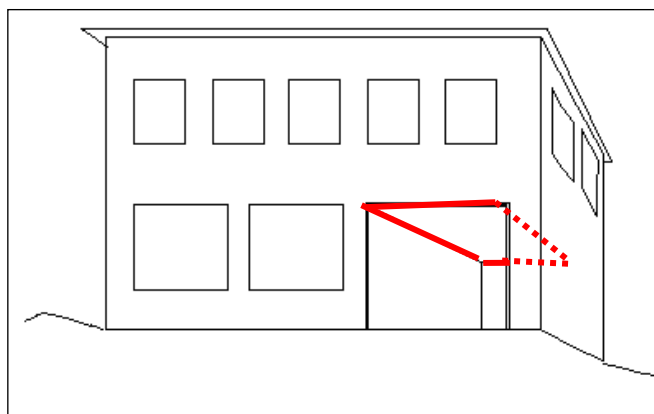
2.2.4 Portrom

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Portrom	O	O		

Definisjon (SOSI Del 2)	avgrensingen av en tunnel gjennom en bygning
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Kan registreres fotogrammetrisk ved innsyn. Dette avtales særskilt.
Grunnrissreferanse	Ytterkant portrom. Registreres som lukket polygon.
Høydereferanse	Tak eller gulv i portrom (bruk HREF). Primært registreres topp.
Assosiasjoner	Ingen

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Portrom	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..HREF	TOP, FOT, UKJENT	E	T6	P	P		
..TRE_D_NIVÅ	2, 3	E	H1	P	P		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 18: Portrom (tegnet i rødt). Her er toppen av portrom registrert.

2.2.5 Arkade

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Arkade	O	O		

Definisjon (SOSI Del 2) overdekket gangareal

Merknad:

Gangareal innunder en bygning der taket/bygget på den ene siden holdes oppe av en rekke frittstående søyler.

Geometritype KURVE

Registreringsmetode Enkelt punkt i sekvens

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

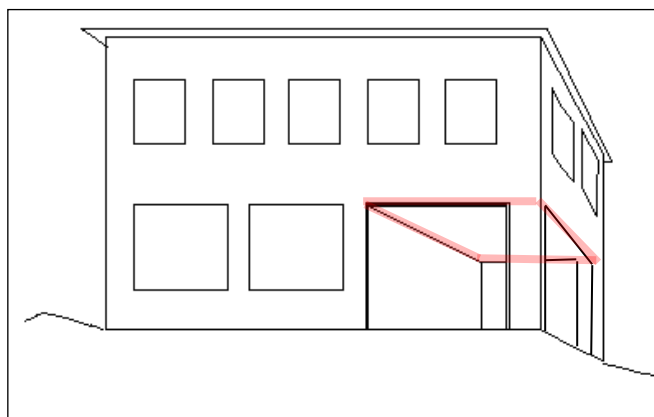
Grunnrissreferanse Ytterkant arkade. Registreres som lukket polygon.

Høydereferanse Tak eller gulv i arkade (bruk HREF). Primært registreres topp.

Assosiasjoner Ingen

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Arkade	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..HREF	TOP, FOT, UKJENT	E	T6	P	P		
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P	P		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 19: Eksempel på arkader.

2.2.6 TakMur

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	TakMur	O			
	Minstestørrelse: TakMur med høyde større en 0.5 meter registreres.				

Definisjon (Forslag)

opphøyde kanter ved takkant

Merknad: Eksempel på kanter der TakMur skal benyttes er gavlvegger og brannvegger som stikker opp over takflaten

Geometritype

KURVE

Registreringsmetode

Enkeltpunkt i sekvens

Tilleggsbeskrivelse

Ingen

Grunnrissreferanse

Senter TakMur

Høydereferanse

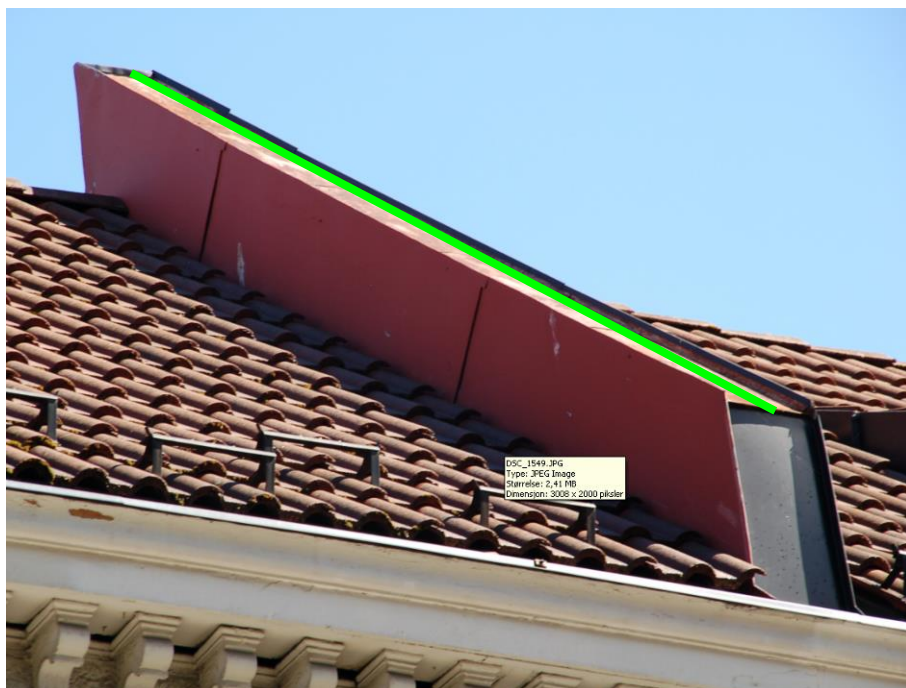
Topp TakMur

Assosiasjoner

Ingen

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	TakMur	E	T32	P			
..IDENT		G	*	B			
...LOKALID	Tekst	E	T100	P			
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P			
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O			
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P			
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P			
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B			
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P			
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P			
...VERSJON	Tekst	E	T50	P			
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O			
..KVALITET		G	*	P			
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P			
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P			
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P			
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P			
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P			
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O			



Figur 20: Eksempel på registrering av TakMur (grønn strek).

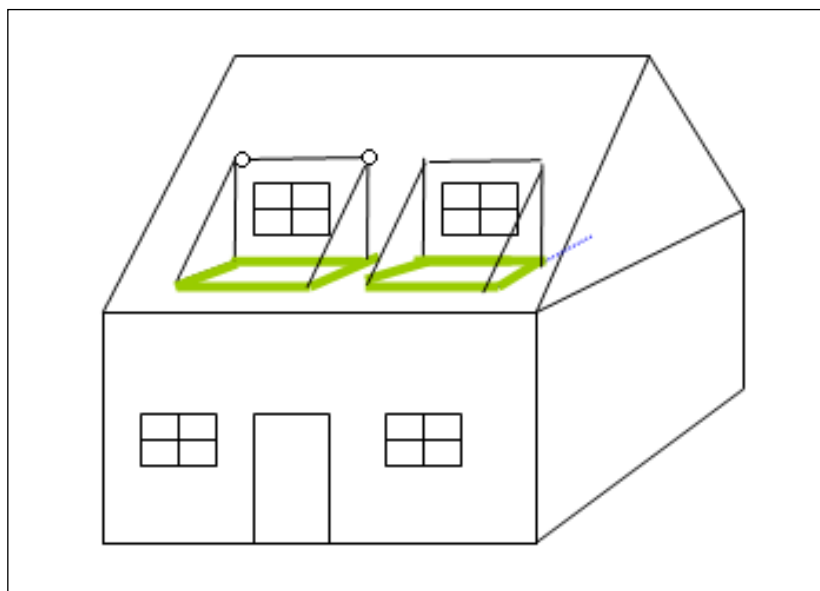
2.2.7 Takplatå

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Takplatå	p ¹	p ²		
	Minstestørrelse: 1): Takplatå tas med hvis volum er større enn 5 m³. 2): Takplatå tas med hvis volum er større enn 15 m³. Selv om det er oppført entydige krav til minstemål, vil det alltid vær et tolkingsspørsmål om hvilke objekter som skal registreres. Minstemålene må derfor oppfattes som veiledende.				

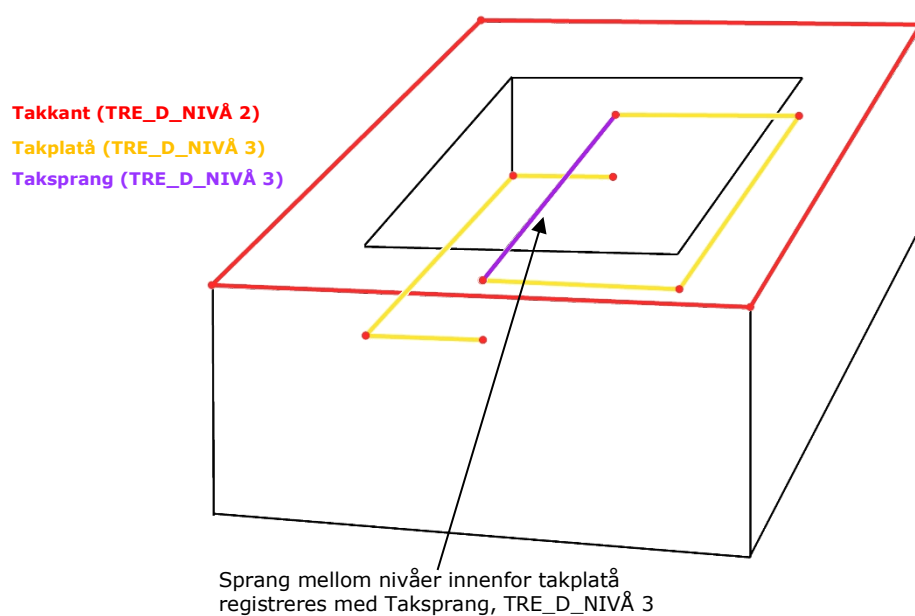
Definisjon (SOSI Del 2)	innsøkk i form av laveste vannrette flate på hovedvolum på bygningskropp Eksempel: Arker som går inn i hovedtaket og "terrasse" inne i en bygård.
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Pga. manglende innsyn kan det være vanskelig med fotogrammetrisk registrering av innerste kant på takplatå
Grunnrissreferanse	Omriss i gulvnivå (som ved takterrasse innfelt i hovedtakflate).
Høydereferanse	Høydereferanse er laveste flate. I bygård med lavereliggende tak vil man registrere på nivå med lavere tak inne i bygård.
Assosiasjoner	Merknad: 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.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Takplata	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P	P		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..ENDRINGSFLAGG		G	H4	B	B		
...ENDRET_TYPE	E, S	E	T1	P	P		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 21: Eksempel på registrering av Takplatå (tegnet i grønt) for "innoverarker".



Figur 22: Eksempel på registrering av Takplatå i en bygård med indre rom.

2.2.8 TakplatåTopp

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	TakplatåTopp	O			

Definisjon (SOSI Del 2)	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).
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelt punkt i sekvens. Linjen følger alltid takkant, går ikke gjennom luft eller bygning
Tilleggsbeskrivelse	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).
Grunnrissreferanse	Topp takrenne eller topp ytterkant tak. Dersom det er registrert en opphøyet kant på taket (TakMur), skal fremdeles takhøyden registreres.
Høydereferanse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie.
Assosiasjoner	Takplanet Merknad: 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 konnekteringspunkt.

Egenskaper til objekttypen

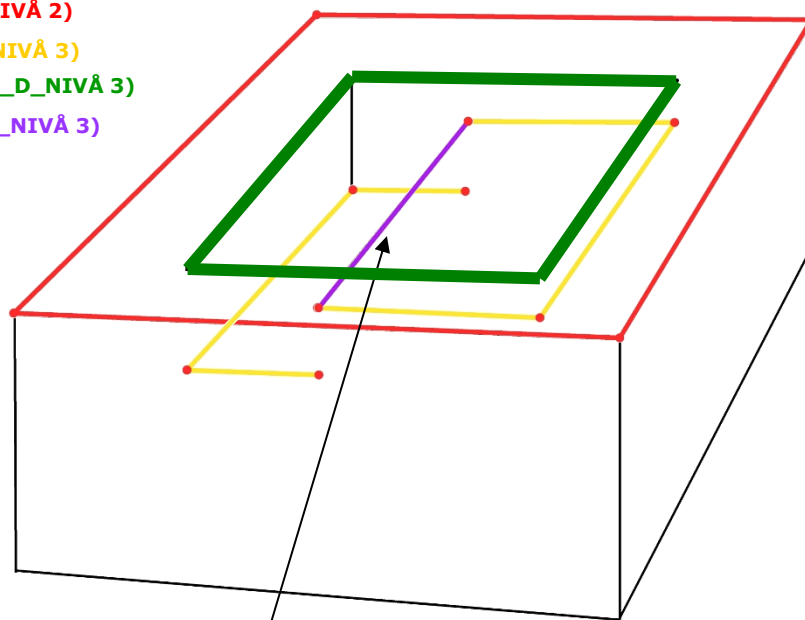
Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	TakplatåTopp	E	T32	P			
..IDENT		G	*	B			
...LOKALID	Tekst	E	T100	P			
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P			
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O			
..TRE_D_NIVÅ	2, 3	E	H1	P			
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P			
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B			
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P			
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P			
...VERSJON	Tekst	E	T50	P			
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O			
..ENDRINGSFLAGG		G	H4	B			
...ENDRET_TYPE	E, S	E	T1	P			
..KVALITET		G	*	P			
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P			
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P			
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P			
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P			
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P			
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O			

Takkant (TRE_D_NIVÅ 2)

Takplatå (TRE_D_NIVÅ 3)

TakplatåTopp (TRE_D_NIVÅ 3)

Taksprang (TRE_D_NIVÅ 3)



Sprang mellom nivåer innenfor takplatå registreres med Taksprang, TRE_D_NIVÅ 3

Figur 23: Eksempel på registrering av TakplatåTopp (mørk grønn linje).

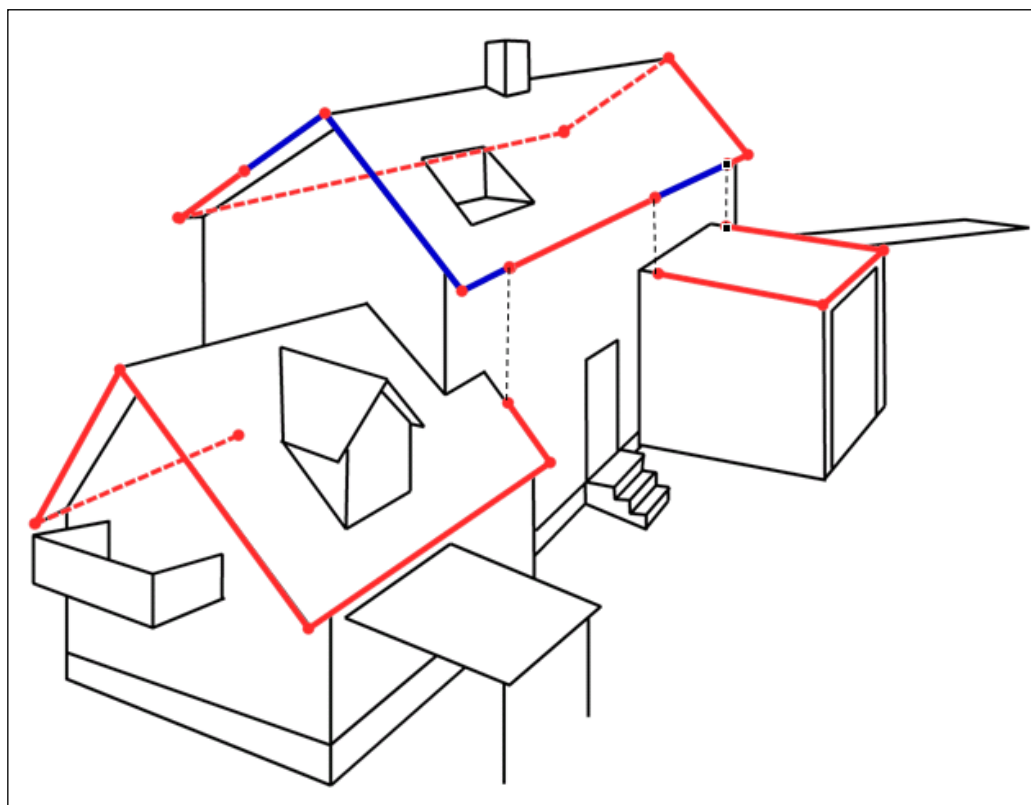
2.2.9 Taksprang

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Taksprang	P	P	P	P
	Minstestørrelse: Taksprang skal registreres der høydeforskjellen mellom to takplan (hele eller deler av takspranget) er større enn kravet til stedfestingsnøyaktighet i høyde.				

Definisjon (SOSI Del 2)	topp av takkant inne på en bygningskropp (ikke ytterkant som er takkant)
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens. Linjen følger alltid takkant, går ikke gjennom luft eller bygning
Tilleggsbeskrivelse	Ingen
Grunnrissreferanse	Ytterst på tak/takrenne/vindskie. For flate tak registreres ytterkant vegg. Merknad: Det presiseres her at dette er en objekttype som følger reelle kanter på tak. Dvs. en linje som viser kantene langs taknivåer, på høyeste takflate av de to der det er høydeforskjell (se skisse).
Høydereferanse	Takplan.
Assosiasjoner	Merknad: 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 konnekteringspunkt. Merknad: Bygningsdelelinje og Taksprang kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Taksprang	E	T32	P	P	P	P
..IDENT		G	*	B	B	B	B
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P	P	P
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O	O	O
..TRE_D_NVÅ	2, 3	E	H1	P	P	P	P
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P	P	P
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B	B	B
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P	P	P
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P	P	P
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P	P	P
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O	O	O
..KVALITET		G	*	P	P	P	P
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P	P	P
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P	P	P
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P	P	P
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O	O	O



Figur 24: Eksempel på registrering av Taksprang (blå linje) og Takkant (rød linje).

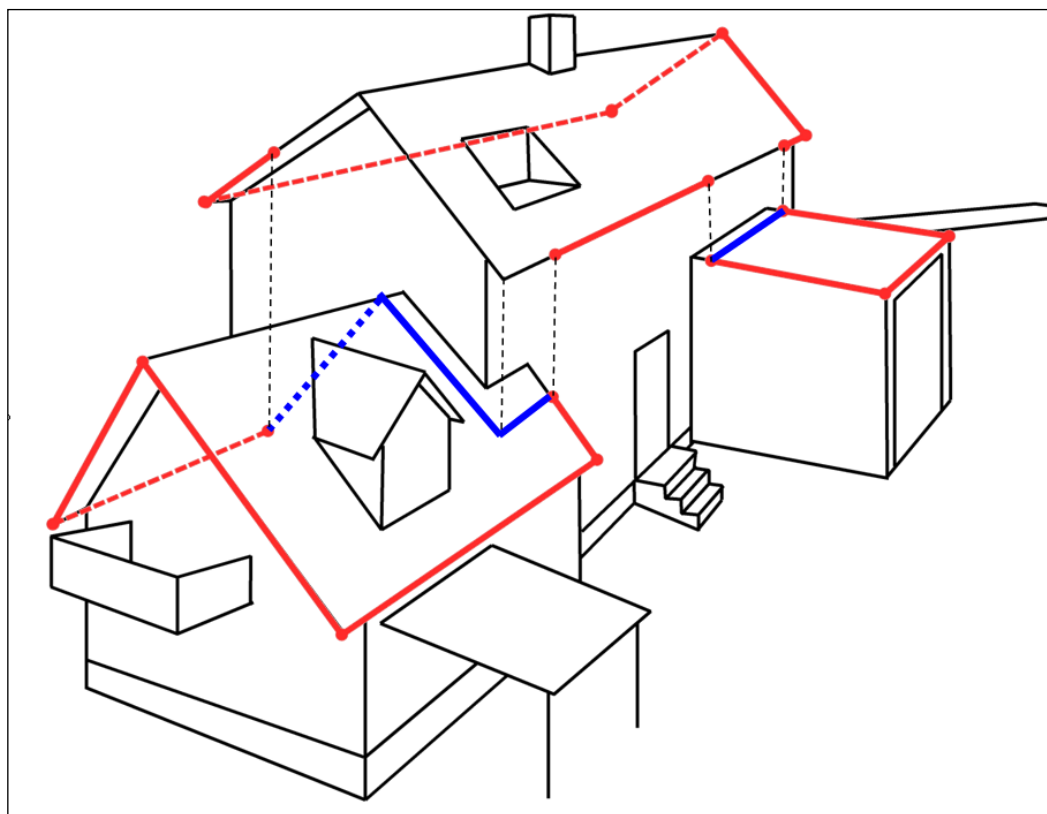
2.2.10 TaksprangBunn

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	TaksprangBunn	P	P		

Definisjon (SOSI Del 2)	bunn av takkant inne på en bygningskropp (ikke ytterkant som er takkant)
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelt punkt i sekvens. Linjen følger alltid takkant, går ikke gjennom luft eller bygning. Det er tillatt å generere TaksprangBunn ut fra andre registrerte objekter.
Tilleggsbeskrivelse	Ingen
Grunnrissreferanse	Der øvre takkant blir projisert ned på nedre tak
Høydereferanse	På nedre takplan
Assosiasjoner	Merknad: 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. Merknad: TaksprangBunn skal om mulig være sammenfallende i grunnriss (lik koordinatverdi i XY) som det tilhørende Taksprang.

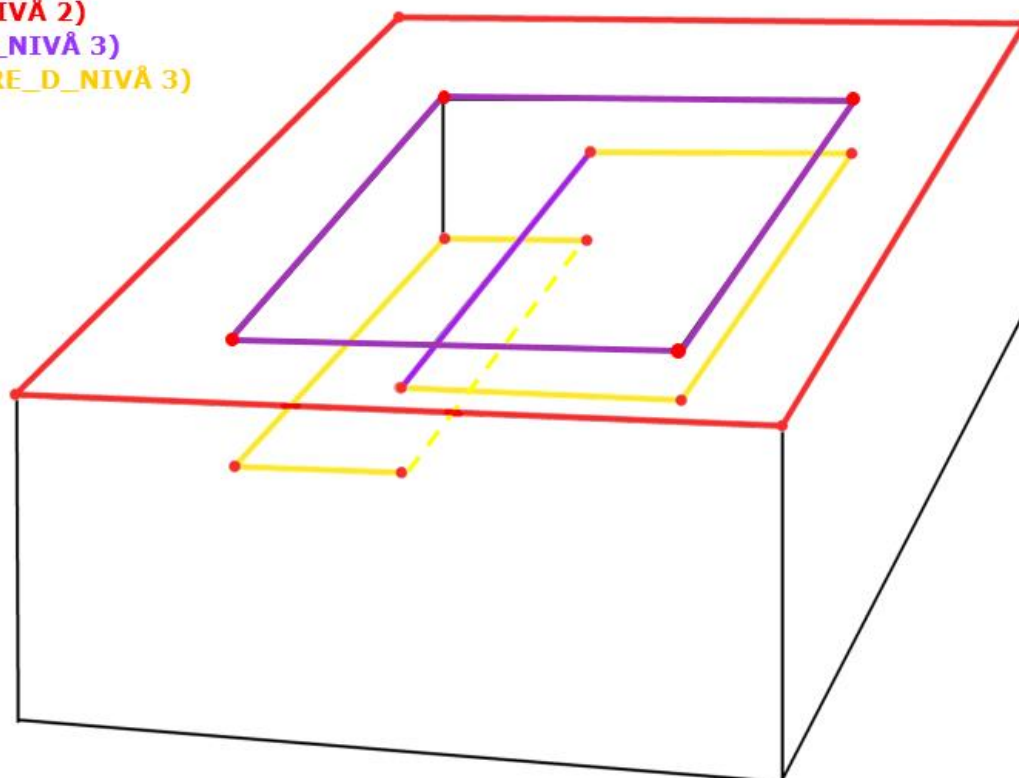
Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	TaksprangBunn	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..TRE_D_NIVÅ	2, 3	E	H1	P	P		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 25: 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 26: Eksempel på registrering av Taksprang og TaksprangBunn i en bygård med indre rom.

2.3 Bygningsvedheng

2.3.1 BygningBru

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	BygningBru	P	P		

Definisjon (SOSI Del 2) bru tilknyttet bygning som brukes som adkomst til bygninger, og bruer mellom bygninger. Brukes på bygninger som ikke er driftsbygninger i landbruket. I det siste tilfellet brukes låvebru.

Geometritype KURVE

Registreringsmetode Enkeltpunkt i sekvens

Tilleggsbeskrivelse Gjelder også ramper til bygg, f.eks. for tilgang for rullestol og varelevering.

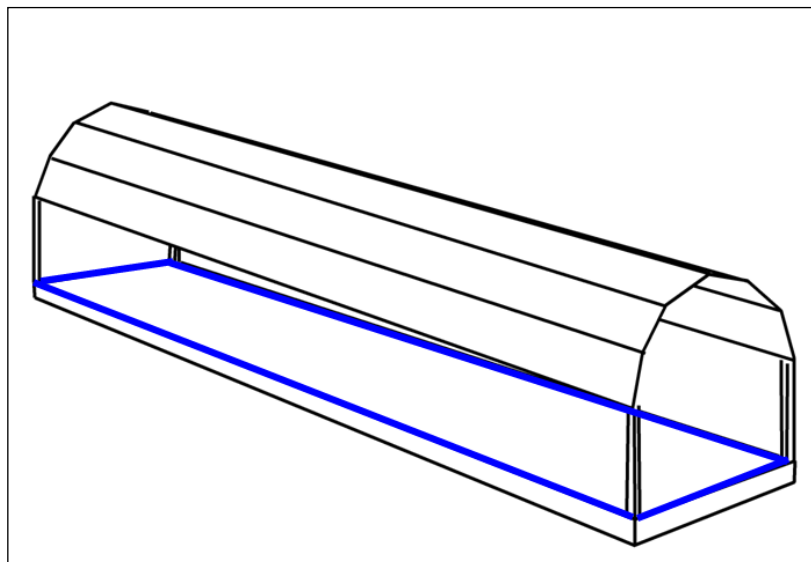
Grunnrissreferanse Ytterkant av bru. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt).

Høydereferanse Gulvflate

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

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	BygningBru	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 27: Øverst er et eksempel på registrering av bygningsbru (blå linje). I midten er et eksempel på bygningsbru inntil bygning og nederst er bygningsbru (overbygget/innglasset) mellom bygninger (overbygget skal registreres som takoverbygg).

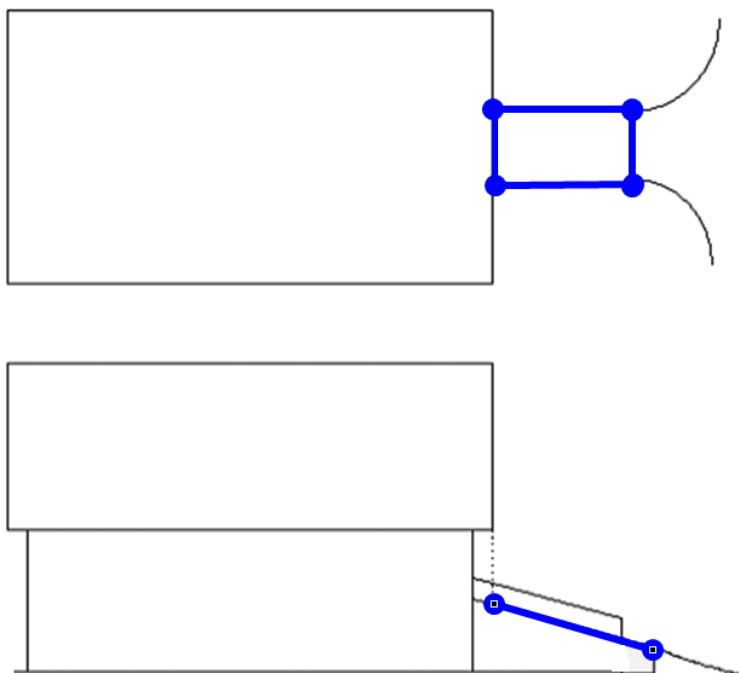
2.3.2 Låvebru

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Låvebru	P	P		

Definisjon (SOSI Del 2)	kjørerampe til et landbruksbygg. Kjørerampe i tilknytning til et industri og lagerbygg beskrives som Annet vegareal/avkjørsel og Brukonstruksjon (se VSIT).
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	Ingen
Grunnrissreferanse	Ytterkant av låvebru. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt).
Høydereferanse	Topp låvebrukjørebane, eventuelt bakken ved start låvebru.
Assosiasjoner	Merknad: Låvebru kan være sammenfallende med Takkant, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert. Takkant og Låvebru registreres som to frittstående objekt.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Låvebru	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSdato	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 28: Låvebru (blå linje).

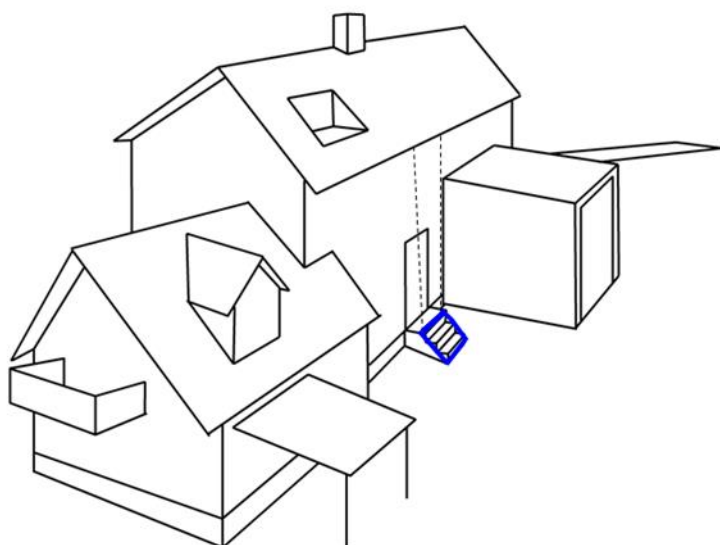
2.3.3 TrappBygg

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	TrappBygg	p ¹	p ²		
	Minstestørrelse: 1): Alle synlige trapper 2): Areal > 6m ² (regnet fra takkant)				

Definisjon (SOSI Del 2)	omfatter trapper som danner adkomsten til bygning- trapp inntil bygning
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkelt punkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	TrappBygg skal benyttes når trappa står inntil takkanten og/eller veranda tilknyttet bygning. FrittståendeTrapp er spesifisert i datasettet bygningsmessige anlegg. 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, for eksempel ..KVALITET 24 200 3.
Grunnrissreferanse	Ytterkant av trapp. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt).
Høydereferanse	Topp og fot av trappa (trappas skråplan).
Assosiasjoner	Merknad: 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.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Trapp	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 29: Eksempel på trapp (blå linje).

2.3.4 Veranda

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Veranda	p ¹	p ²		
	Minstestørrelse: 1): Veranda med areal større enn 2 m2 (regnet fra takkant). 2): Veranda med areal større enn 6 m2 (regnet fra takkant).				

Definisjon (SOSI Del 2)	omfatter veranda, terrasse, altan, balkong, 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.
Geometritype	KURVE
Registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
Tilleggsbeskrivelse	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 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 høydereferanse topp. I en del tilfeller kan det være at en veranda delvis har rekkverk. Som hovedregel registreres fot veranda i slike tilfeller. 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).
Grunnrissreferanse	Ytterkant veranda. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt), med unntak av verandaer på tak (MEDIUM B) som ikke har krav om lukking.
Høydereferanse	Det skal angis hvilken høydereferanse som er benyttet ved registrering. For verandaer på tak (MEDIUM B) skal høydereferansen være topp.
Assosiasjoner	Merknad: Veranda kan være sammenfallende med Takkant, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert. Takkant og Veranda registreres som to frittstående objekt.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Veranda	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..HREF ¹	TOP, FOT, UKJENT	E	T6	P	P		
..MEDIUM ²	B, T, L	E	T1	P	P		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		

1): Som standard skal HREF benyttes slik:

..HREF TOP (topp rekkverk) benyttes på takterrasse

..HREF FOT (gulvnivå) benyttes på terrasser på terreng

det er valgfritt om ..HREF TOP eller FOT benyttes for veranda på vegg.

2): Medium skal alltid registreres og skal benyttes slik:

..MEDIUM B benyttes for veranda på tak (takterrasse)

..MEDIUM L benyttes for veranda forankret på vegg (altan, balkong)

..MEDIUM T benyttes for veranda forankret på terreng

Takkant (TRE_D_NIVÅ 2)

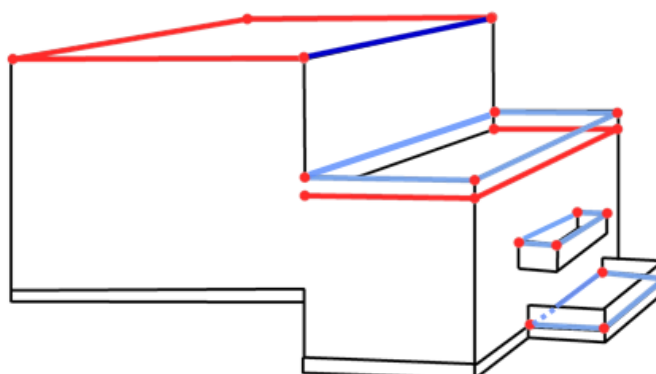
Taksprang (TRE_D_NIVÅ 2)

Veranda ..MEDIUM B, HREF TOP

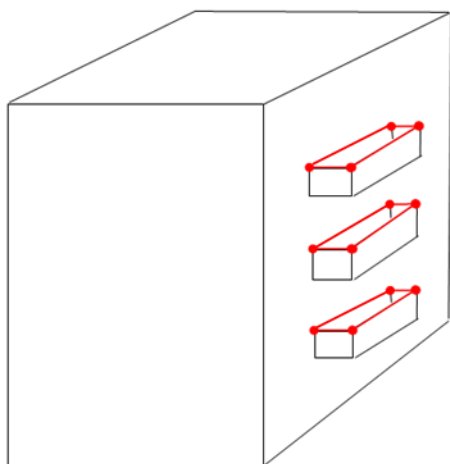
Veranda ..MEDIUM L, HREF TOP

Veranda ..MEDIUM T, HREF FOT

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



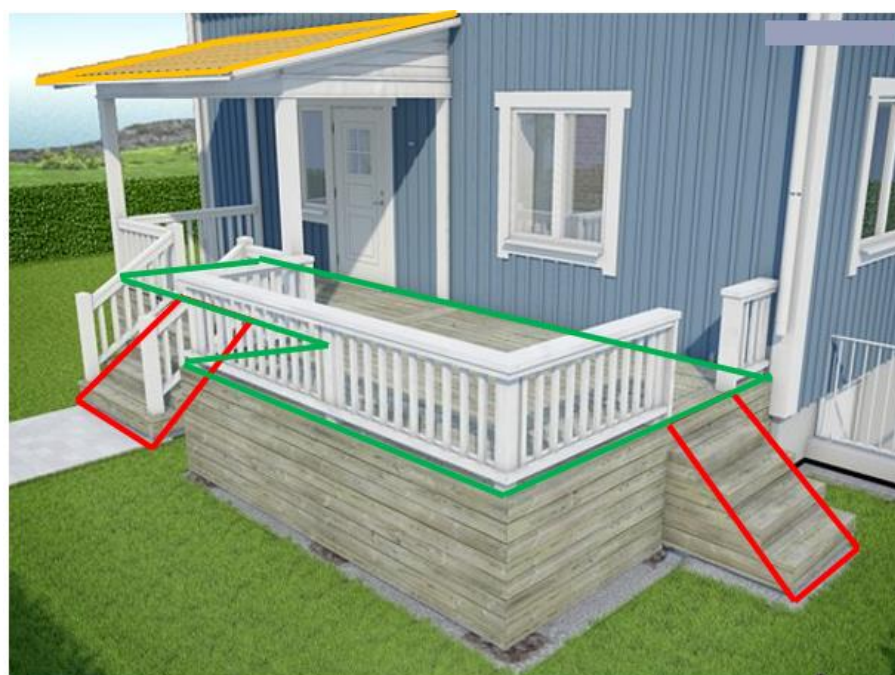
Figur 30: *Figurer som viser registrering av veranda. I bildet nederst er det kun påført registrerte verandalinjer på deler av bygget.*



Figur 31: 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 32: Plattinger (oransje) uten rekkverk og som ligger på terrenget eller mindre enn 40cm over terrenget skal ikke registreres som veranda.



	TakoverbyggKant
	Veranda (..MEDIUM L, HREF FOT)
	TrappBygg

Figur 33: Veranda skal registreres også under Takoverbygg på verandaen.



Figur 34: Veranda i flere nivåer registreres forenklet som en lukket polygon ved høydesprang under 50cm.



Figur 35: Veranda i flere nivåer registreres med sprang (med 2D nodepunkt) ved høydesprang over 50cm.

2.4 Takoverbygg

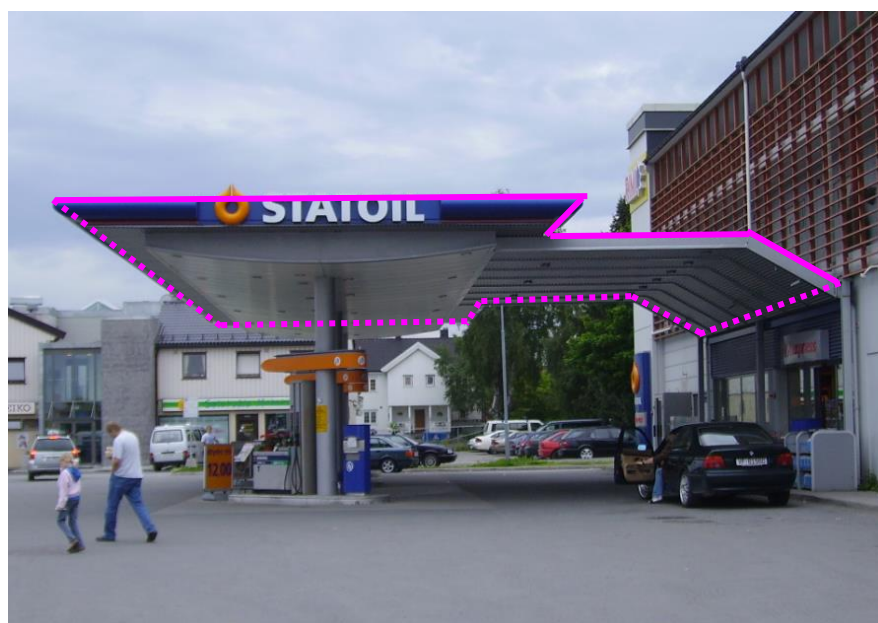
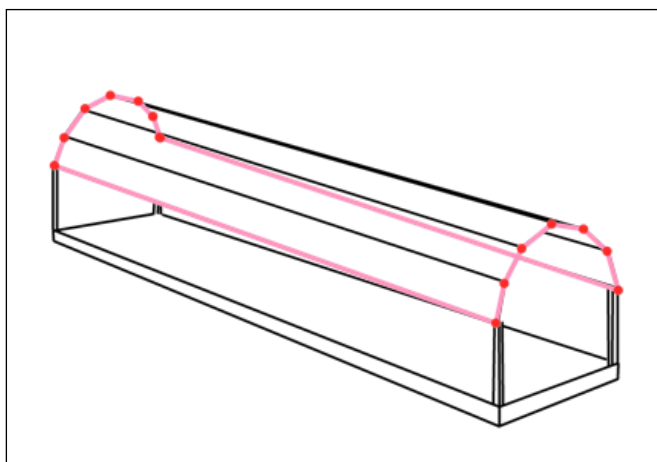
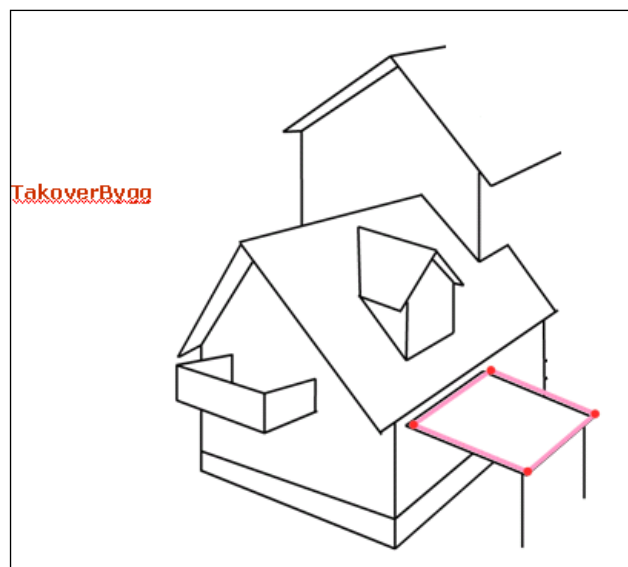
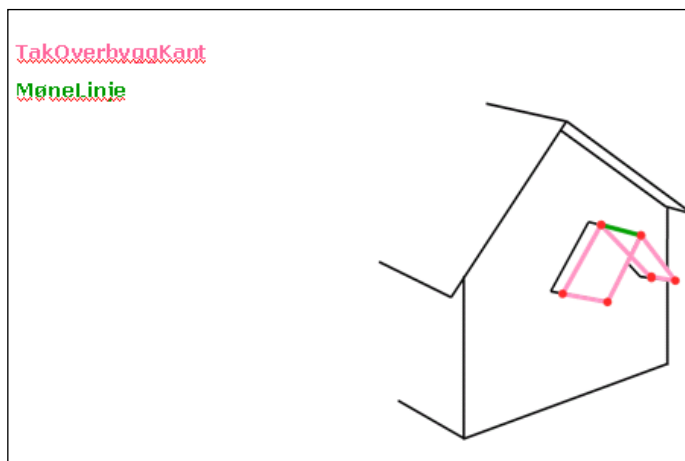
2.4.1 Takoverbygg

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	Takoverbygg	P ¹	P ²		
	Minstestørrelse: 1): Takoverbygg med areal større enn 3 m2 2): Takoverbygg med areal større enn 6 m2				

Definisjon (SOSI Del 2)	byggverk med ingen eller få vegger - typisk 'carport' eller tak over bensinpumper - og som ikke er registrert som bygning i matrikkelen
Geometritype	FLATE
Registreringsmetode	Enkeltpunkt
Tilleggsbeskrivelse	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, f.eks ..KVALITET 24 200 3.
Grunnrissreferanse	Innenfor TakoverbyggKant
Assosiasjoner	Takoverbygg avgrenses av TakoverbyggKant og/eller FiktivBygningsavgrensning.

Egenskaper til objekttypen

Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Takoverbygg	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		



Figur 36: Registrering av ulike typer takoverbygg.

2.4.2 TakoverbyggKant

Definert i standard	Objekttype	FKB-standard			
		A	B	C	D
SOSI45/Bygninger	TakoverbyggKant	P	P		

Definisjon (SOSI Del 2) avgrensing for takoverbygg

Geometritype KURVE

Registreringsmetode Enkelpunkt i sekvens

Tilleggsbeskrivelse for prod.spek. TakoverbyggKant benyttes kun for avgrensing av Takoverbygg som ikke er registrert som bygning i matrikkelen. Dersom deler av en bygningsavgrensning har ingen eller få vegger benyttes Takkant for hele bygningsavgrensningen.

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

Grunnrissreferanse Ytterkant tak

Høydereferanse Topp ytterkant tak

Assosiasjoner TakoverbyggKant kan avgrense Takoverbygg.

Merknad: TakoverbyggKant kan være sammenfallende med takkant, men skal alltid være fullstendig og sammenhengende registrert.

Merknad: Takoverbygg og Takkant kan ha overlappende flater.

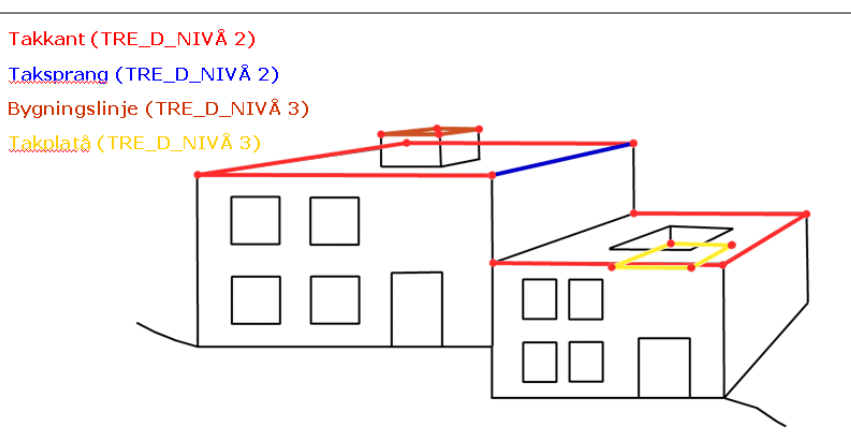
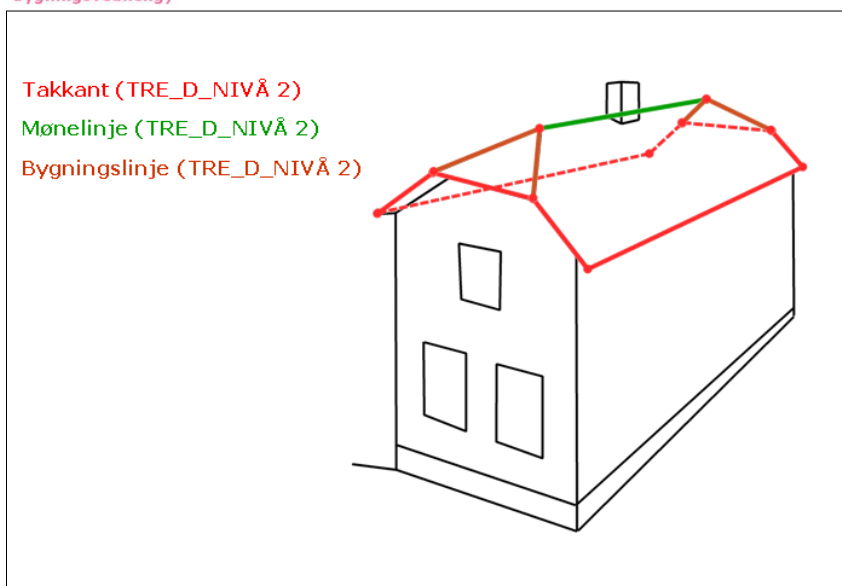
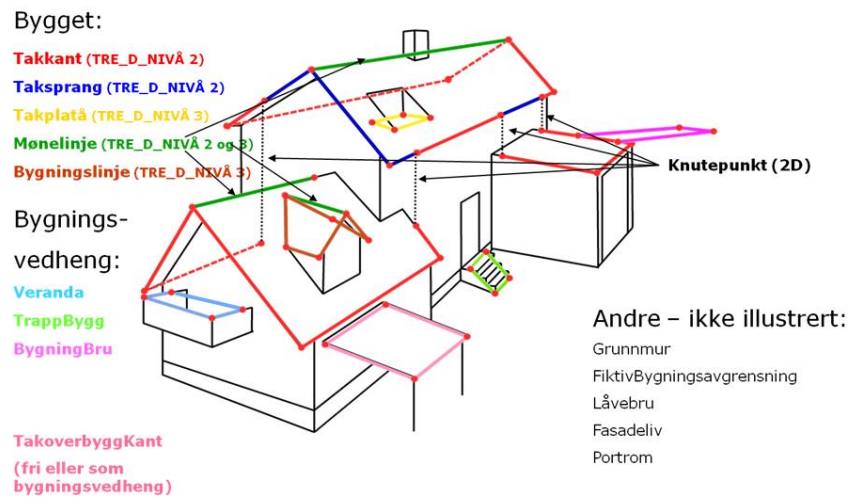
Merknad: Takkant og TakoverbyggKant kan være sammenfallende. Da registreres to frittstående objekter.

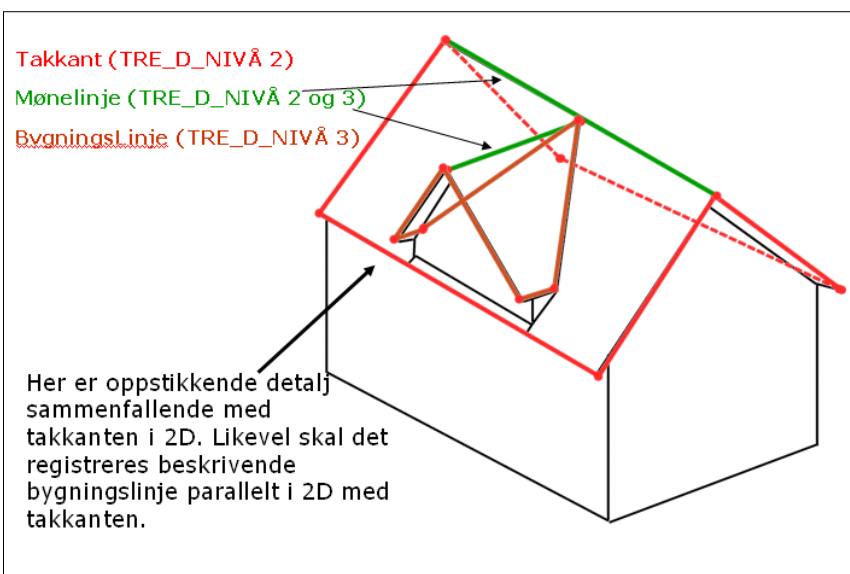
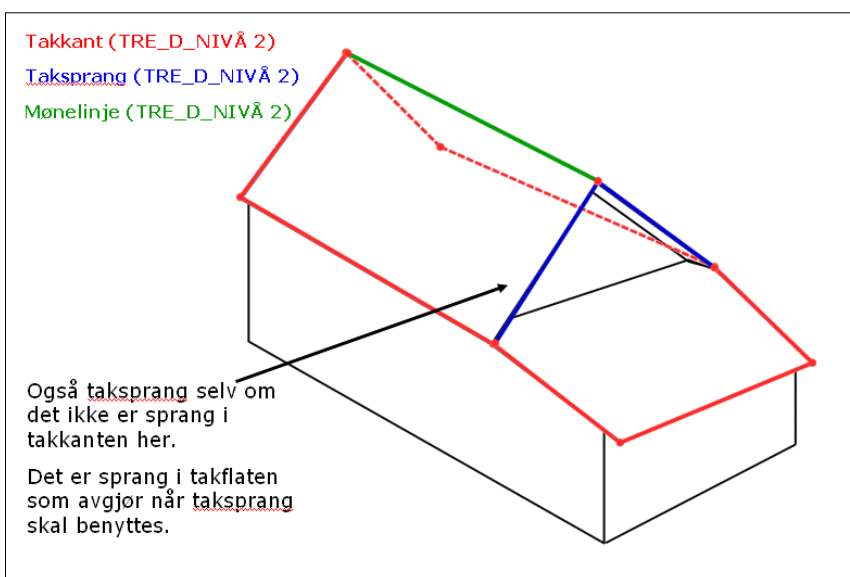
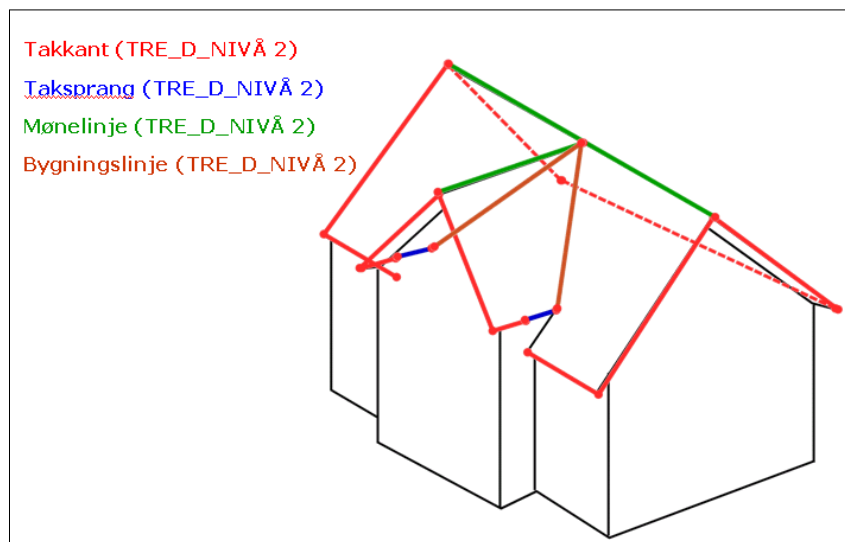
Egenskaper til objekttypen

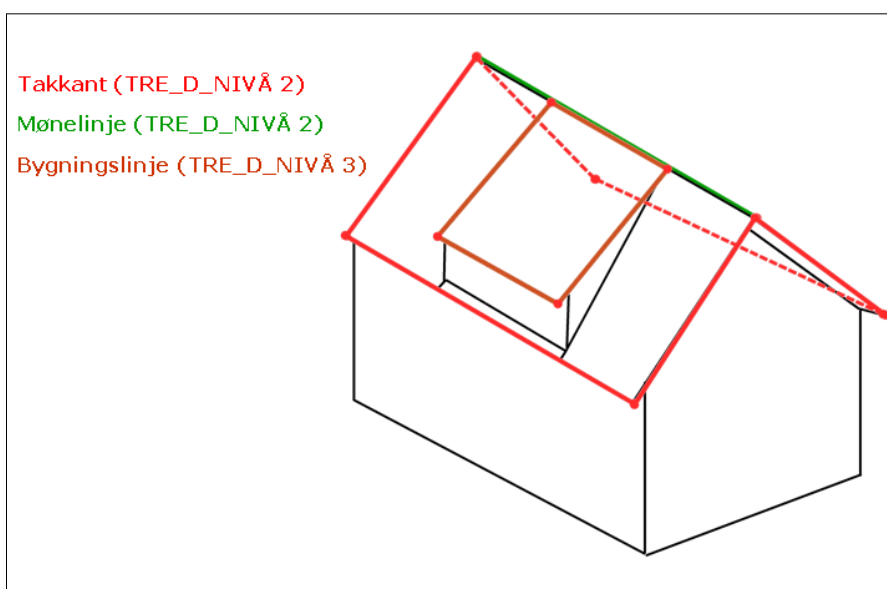
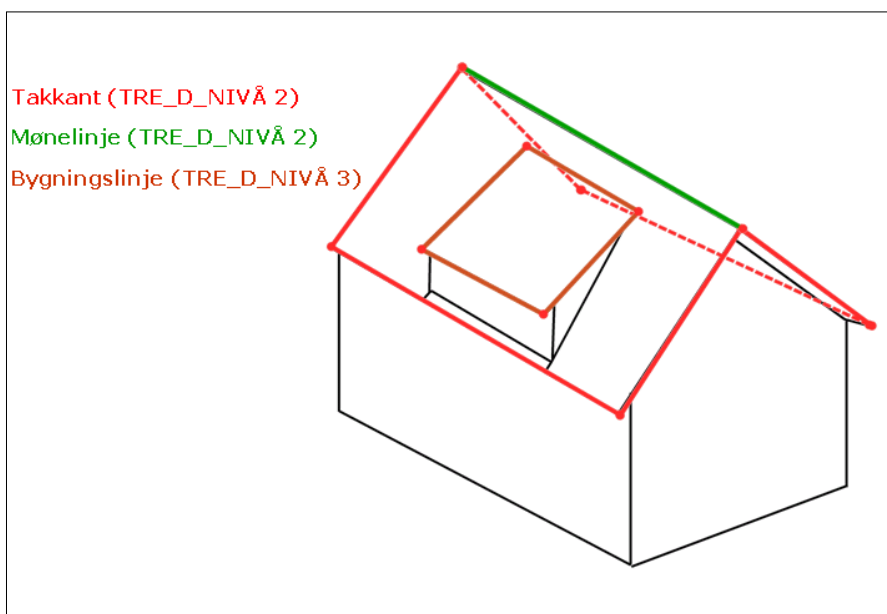
Egenskapsnavn	Tillatte verdier	E/R	Data-type	FKB-standard			
				A	B	C	D
..OBJTYPE	Takoverbygg	E	T32	P	P		
..IDENT		G	*	B	B		
...LOKALID	Tekst	E	T100	P	P		
...NAVNEROM	Tekst	E	T100	P	P		
...VERSJONID	Tekst	E	T100	O	O		
..DATAFANGSTDATO	Dato	E	DATO	P	P		
..VERIFISERINGSDATO	Dato	E	DATO	B	B		
..REGISTRERINGSVERSJON		G	*	P	P		
...PRODUKT	Tekst	E	T15	P	P		
...VERSJON	Tekst	E	T50	P	P		
...UNDERVERSJON	Tekst	E	T50	O	O		
..KVALITET		G	*	P	P		
...MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...NØYAKTIGHET	Verdi	E	H6	P	P		
...SYNBARHET	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	E	H2	P	P		
...H-NØYAKTIGHET	Verdi	E	H5	P	P		
..INFORMASJON	Tekst	E	T255	O	O		

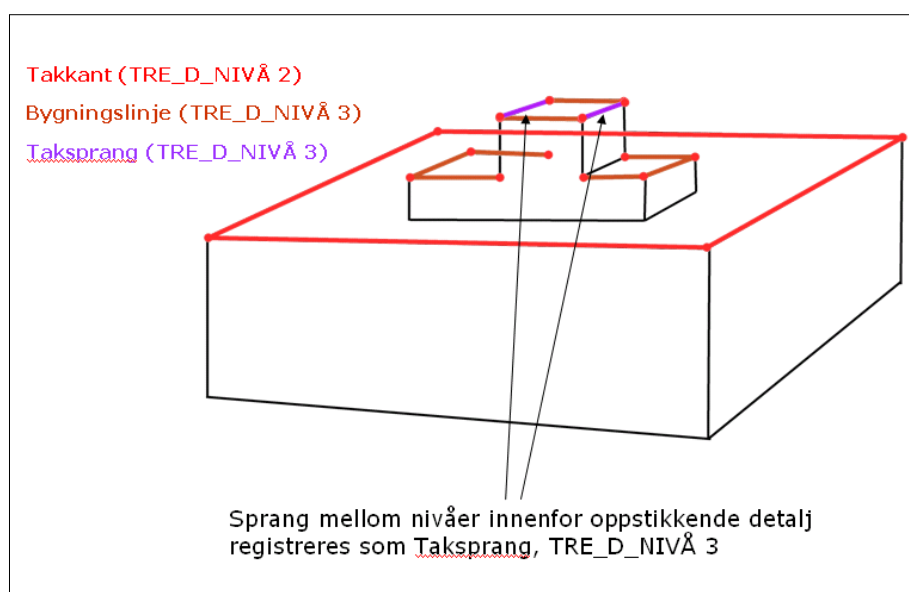
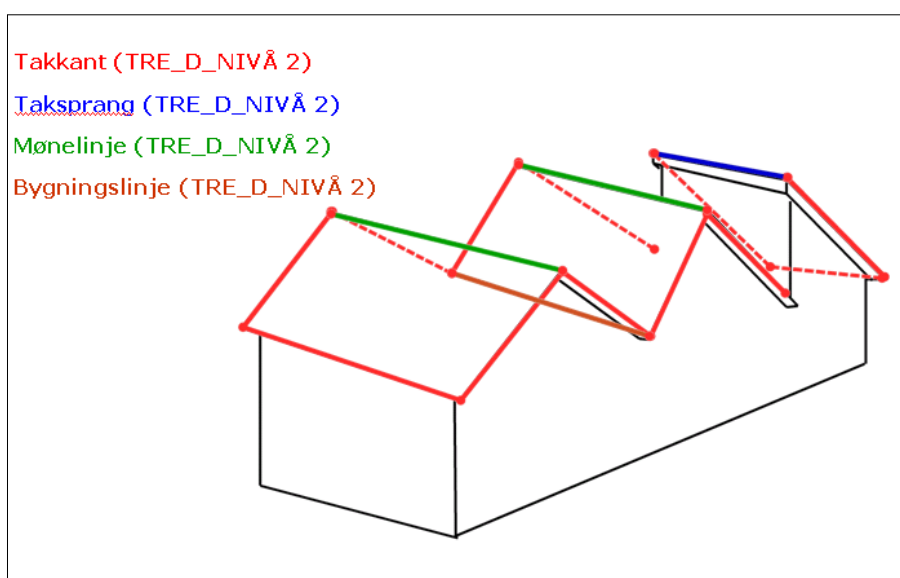
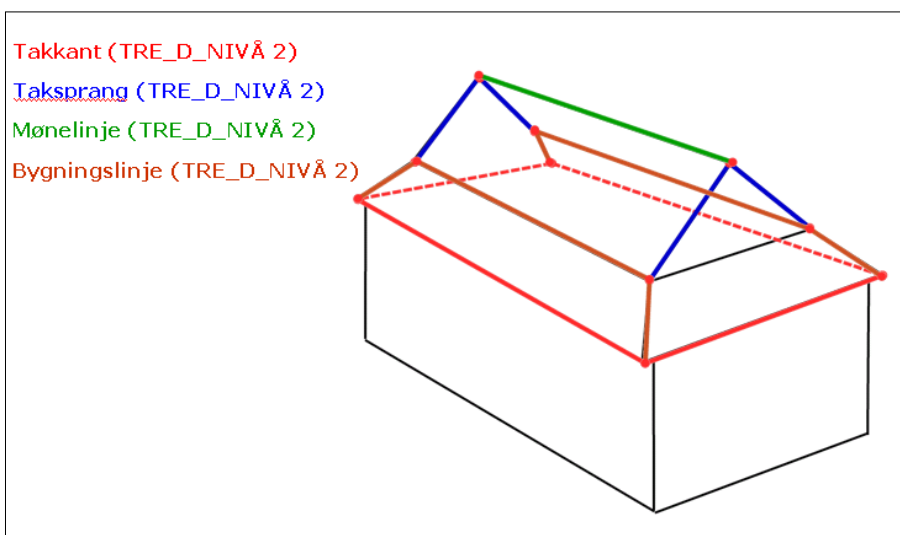
2.5 Figurbibliotek

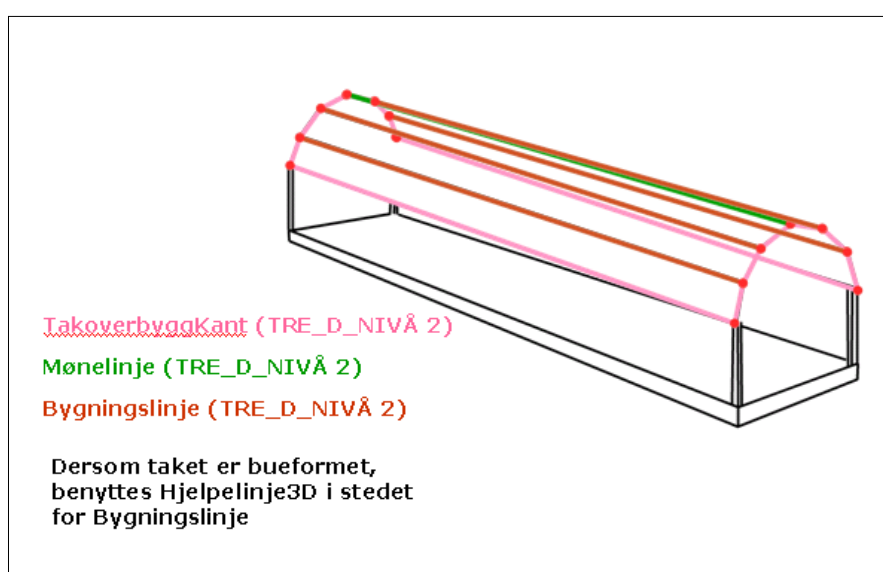
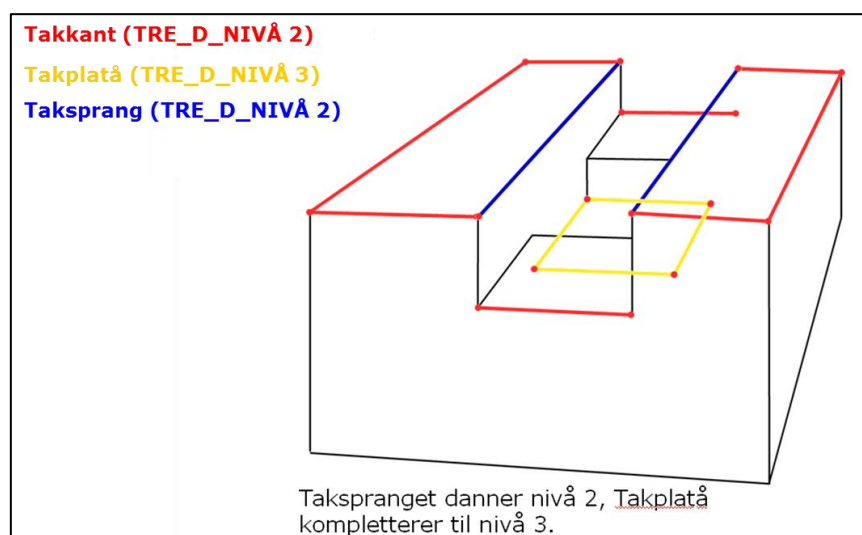
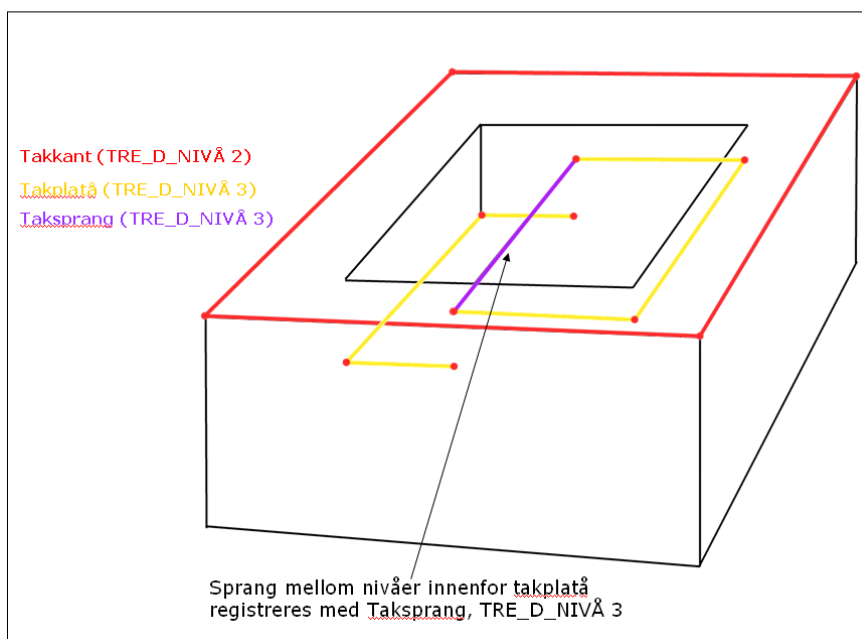
Det er umulig, i alle fall i FKB, å lage en spesifikasjon av registrering av bygninger som er helt virkelighetstro. Bygningene vil alltid være gjenstand for noe generalisering. I dette avsnittet finnes det en god del eksempler på hvordan bygninger skal registreres. Disse figurene vil være til hjelp ved registrering av særegne bygninger.

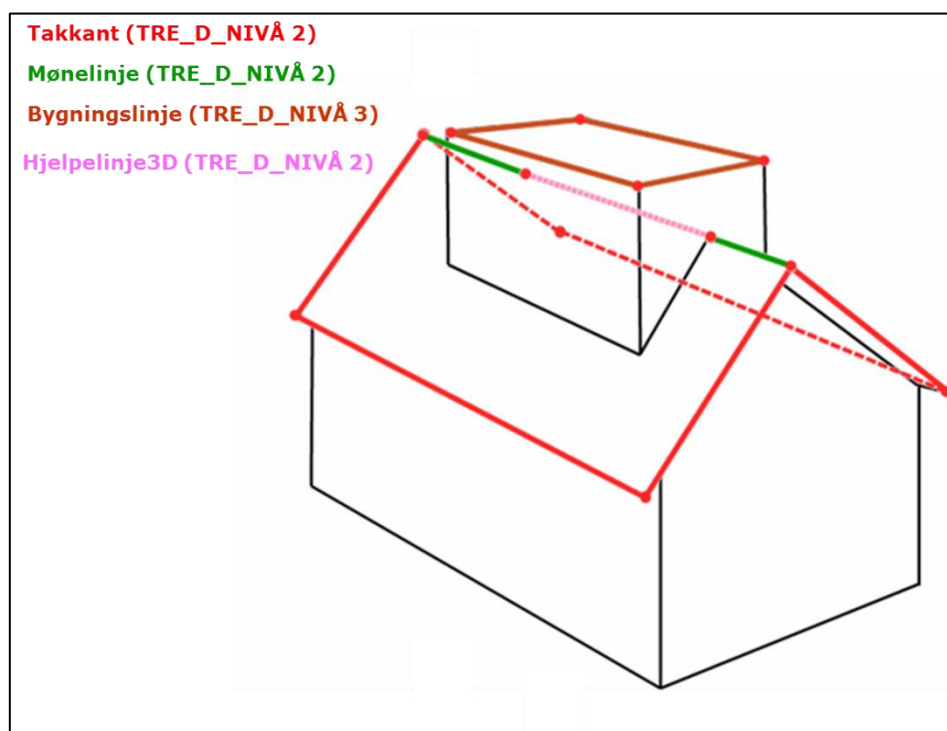
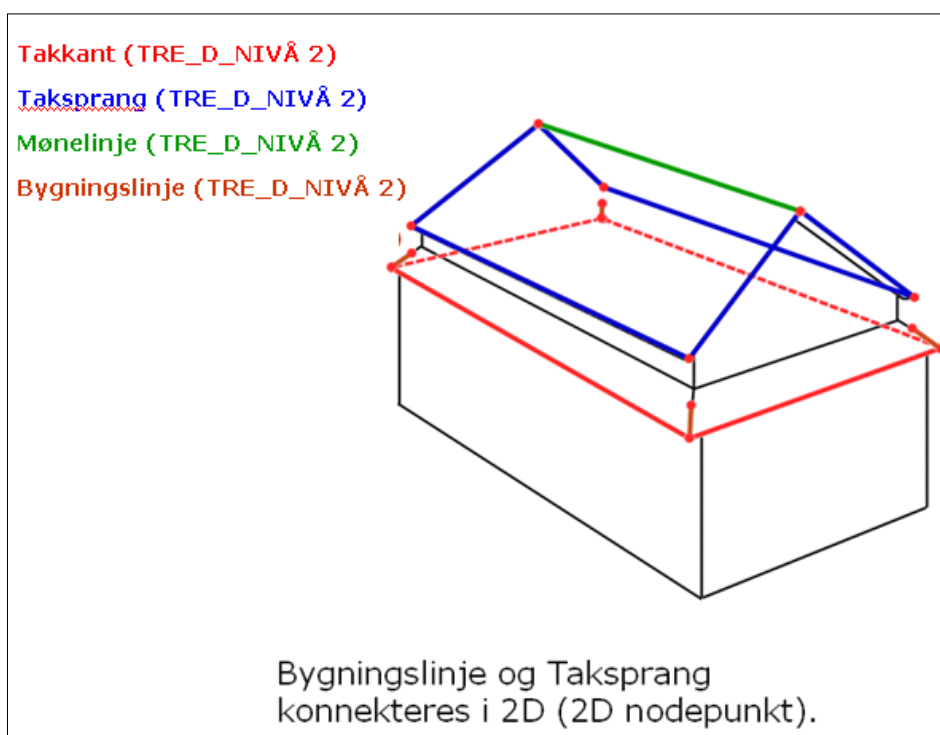




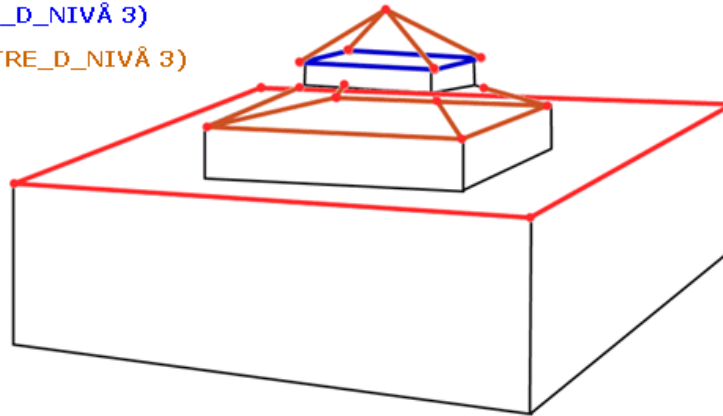






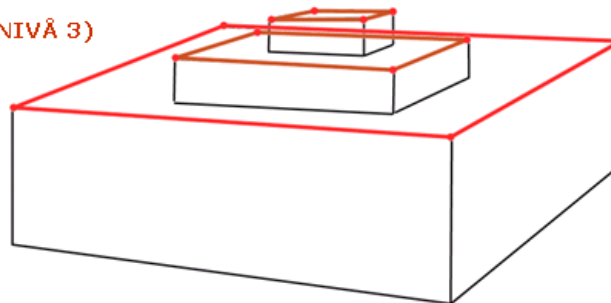


Takkant (TRE_D_NIVÅ 2)
Taksprang (TRE_D_NIVÅ 3)
Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 3)



Her vil hele det oppstikkende objektet håndteres som ett objekt i 3D modellering siden det finnes nodepunkt (2D) mellom de to nivåene. Derfor må spranget registreres som Taksprang.

Takkant (TRE_D_NIVÅ 2)
Bygningslinje (TRE_D_NIVÅ 3)



Her er det ingen nodepunkt verken i 2D eller 3D mellom de to Bygningslinjene. Disse kan derfor håndteres separat i 3D modellering og man trenger ikke taksprang, nivå 3 på den innerste (selv om det også er en mulig måte å registrere det på).

3 Beskrivelse av egenskaper og egenskapsverdier

Generelle egenskaper (ident, kvalitet, datafangstdato, verifikasjonsdata, registreringsversjon, endringsflagg og informasjon) er beskrevet i FKB spesifikasjon Generell Del. Disse egenskapene beskrives ikke her.

3.1 3Dnivå TRE_D_NIVÅ

hvilken 3D framstillingsmulighet (angitt i 6 nivåer) bygningen kan framstilles i

Merknad: Med 3D menes i denne sammenhengen 3-dimensjonale modeller av bygninger (brukt som eksempel, men gjelder også andre objekt) som har alle linjer som skal til for å kunne gjenskape formen på bygningen i 3-dimensjoner (x, y og z). Man deler ofte inn 3D-bygningsmodeller i 5 nivåer:

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF .. TRE_D_NIVÅ H1			
	Nivå0	Bygningers avgrensning på bakkeplan i 2D	0
	Nivå1	Klosser med flate tak, hvor høyde på taket enten er minimum, maksimum eller gjennomsnitt av takhøyden rundt bygget. Dette er godt nok til enkel bruk, men blir ofte feil på bygårder og høyhus. Gjenkjennbarheten er ikke så stor.	1
	Nivå2	Hovedformen på tak er ivarettatt med bruk av mønelinjer, taksprang og knekklinjer. En god modell for de fleste analyser, men mangler detaljer på tak for enklere visuell gjenkjenning	2
	Nivå3	Takobjekter som bl.a. arker/kvister, altaner, sjakter og større piper er også med i modellen. Minstemål er innført. Jmf. den enkelte objekttype for detaljer. Dette gir noe riktigere grunnlag for analyser, og hever den visuelle kvaliteten.	3
	Nivå4	Høykvalitetsmodell av bygning hvor veranda, trapper, karnapp, takskjegg, mindre piper/ventiler og detaljerte utforminger på bygget er med. Merknad: Dette er en meget kostbar modell, som vil kunne brukes for å fremheve viktige bygg/områder i en bymodell eller i et prosjektområde.	4
	Nivå5	Også interne detaljer (interiør) er med i bygningsmodellen. Det er bl.a. dette som IFC/IFG (ny standard for overføring av detaljerte bygningsmodeller mellom ulike programvarer) tar høyde for til bruk i digital byggesaksbehandling. En annen betegnelse på dette nivået er en komplett bygningsinformasjonsmodell (BIM). Dette nivået kan opprettes uavhengig av de andre nivåene, og kan i fremtiden bli standard for nye bygg levert fra arkitekt/byggherre.	5
	Nivå9	Ukjent.	9

3.2 Bygningsnummer BYGGNR

SSBs nummerering av bygninger. Nummeret er landsdekkende, og kommunene har fått tildelt en eller flere nummerserier. De første 8 sifrene er løpenummer, og det niende er et modulus-11 kontrollsiffer.

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF
..BYGGNR H9

3.3 Bygningsstatus BYGGSTAT

informasjon om bygningens nåværende status

Merknad: I spesielle tilfeller kan et bygg få igangsettingstillatelse og ferdigattest for en del av bygget, og så igangsettingstillatelse for en annen del.

Eksempel: Revet, rammetillatelse, etc.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF			
..BYGGSTAT T2			
	Rammetillatelse		RA
	Igangsettingstillatelse	Angivelse av at det er gitt igangsettingstillatelse. Merknad: For bygg som er behandlet etter søknad i samsvar med Plan- og BygningsLoven §93, vil som hovedregel dato for gitt igangsettingstillatelse kunne benyttes. For andre bygg gjelder som hovedregel at byggearbeidet ansees igangsatt når pelingsarbeider, forskaling av grunnmur eller støping av såle er påbegynt.	IG
	Midlertidig brukstillatelse	angivelse av at det er gitt midlertidig brukstillatelse	MB
	Ferdigattest	angivelse av at det er utferdiget ferdigattest. Merknad: For bygg som er behandlet etter søknad i samsvar med Plan- og BygningsLoven §93, kan som hovedregel benyttes dato for ferdigattest (evt. midlertidig brukstillatelse) som kommunen utsteder. Forøvrig regnes at et bygg er tatt i bruk når minst halve bygget er ferdig/tatt i bruk.	FA
	Bygning er tatt i bruk		TB
	Meldingsak registrer tiltak	angivelse av at det er registrert tiltak for meldingssak.	MT
	Meldingsak tiltak fullført	angivelse av at det er fullført tiltak for meldingssak.	MF
	Ikke pliktig registrert		IP
	Bygning godkjent revet/brent	angivelse av at bygningen er godkjent revet eller brent.	GR
	Bygning er revet eller brent	angivelse av at bygningen er revet eller brent.	BR
	Bygging avlyst	angivelse av at bygging er avlyst. Merknad: Godkjent bygg som ikke blir påbegynt, og igangsatt bygg som ikke blir ferdigstilt.	BA
	Bygning flyttet	angivelse av at bygning er flyttet	BF
	Bygningsnummer er utgått	angivelse av at bygningsenheten er utgått (av andre årsaker enn revet, brent eller avlyst).	BU

3.4 Bygningstype BYGGTYP_NBR

beskrivelse av hva bygningen faktisk er brukt til, eventuelt hva bygningen er godkjent til. Denne samsvarer i størst mulig grad med tilsvarende informasjon i matrikkelen for bygninger.

Merknad: I matrikkelen er bygningene i størst mulig grad registrert ut fra den faktiske bruk, og ikke nødvendigvis det som bygningen er godkjent for gjennom byggesaksbehandlingen. Denne egenskapen er identisk med Norges Byggstandardiseringsråd vedrørende tabell for bygningstyper, NBR F33/95. Fra 1.1.2000 er disse de eneste som vedlikeholdes i matrikkelen.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..BYGGTYP_NBR H3			
	<u>BOLIGBYGG-Enebolig</u>		
	Enebolig		111
	Enebolig m/hybel/sokkelleil.		112
	Våningshus		113
	<u>BOLIGBYGG-Tomannsbolig</u>		
	Del av tomannsbolig-vertikal		121
	Tomannsbolig, horisontaldelt		122
	Del av våningh.tomannsb/vert.		123
	Våningsh. tomannsb./horisont.		124
	<u>BOLIGBYGG-Rekkehus, kjedehus, og andre småhus</u>		
	Del av rekkeh. m/3-4 boliger		131
	Del av rekkeh m/5 bolig el.fl		132

Se SOSI del 2, Bygg, for fullstendig kodeliste.

3.5 Høydereferanse HREF

koordinatregistrering utført på topp eller bunn av et objekt

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..HREF T6			
	Høyden målt til foten av objektet		FOT
	Høyden målt til toppen av objektet		TOP
	Ukjent	benyttes ikke ved nyregistrering	UKJENT

3.6 skalAvgrenseBygning SKAL_AVGR_BYGN

angivelse av om fasadeliv skal benyttes til å danne bygningsflate

Merknad: Fasadeliv (hele eller deler av fasaden) vil i mange tilfeller eksistere i tillegg til Takkant. Egenskapen kan da benyttes til å angi at enten takriss eller fasadelivriss skal danne Bygningsavgrensning for bygningsflaten (normalt benyttes Takkant til riss hvis begge eksisterer).

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..SKAL_AVGR_BYGN BOOLSK

3.7 takskjegg TAKSKJEGG

avstanden fra veggliv til takkant

Merknad: målt i cm

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..TAKSKJEGG H3

4 Datakvalitet

For detaljer om kvalitetsmodellen som er benyttet her henvises det til den generelle delen av produktspesifikasjonen. Se avsnitt 5.1 Inndeling av FKB-standarder i ulike områdetyper.

4.1 Kvalitetskrav

Kvalitetskategori	Kvalitetselement	Kvalitetsmål	Klasse	FKB-standard			
				A	B	C	D
				Krav	Krav	Krav	Krav
Fullstendighet	manglende data	andel manglende enheter	1	0.5 %	0.5 %	0.5 %	0.5 %
Fullstendighet	manglende data	andel manglende enheter	2	2 %	2 %	2 %	2 %
Fullstendighet	overskytende data	andel overskytende enheter	1	0.5 %	0.5 %	0.5 %	0.5 %
Fullstendighet	overskytende data	andel overskytende enheter	2	2 %	2 %	2 %	2 %
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt stedfestingsnøyaktighet	stedfesting - Prosentandel grove feil		1 %	1 %	1 %	1 %
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt grunnrissnøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	1	0.10 m	0.15 m	0.48 m	0.48 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt grunnrissnøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	2	0.15 m	0.20 m	0.55 m	0.55 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt grunnrissnøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	3	0.35 m	0.35 m	0.70 m	0.70 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt grunnrissnøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	4	0.55 m	0.55 m	1.00 m	1.00 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt høydenøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	1	0.10 m	0.15 m	0.48 m	0.48 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt høydenøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	2	0.15 m	0.20 m	0.70 m	0.70 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt høydenøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	3	0.25 m	0.35 m	0.90 m	0.90 m
Stedfestingsnøyaktighet	absolutt høydenøyaktighet	stedfesting - Standardavvik	4	0.40 m	0.50 m	1.50 m	1.50 m
Egenskapskvalitet	klassifikasjonsriktighet	feilklassifikasjons andel		0.5 % (1)	0.5 % (1)	0.5 % (1)	0.5 % (1)
Logisk konsistens	formatkonsistens	formatkonsistens		0	0	0	0
Logisk konsistens	konseptuell konsistens	antall enheter der regler i konseptuelt skjema ikke er oppfylt		0	0	0	0
Logisk konsistens	topologisk konsistens	antall ulovlige småpolygoner		0	0	0	0
Logisk konsistens	topologisk konsistens	antall ulovlige egenkryssinger		0	0	0	0
Logisk konsistens	topologisk konsistens	antall ulovlige egenoverlapper		0	0	0	0
Logisk konsistens	topologisk konsistens	antall ulovlige løse ender		0	0	0	0
Logisk konsistens	topologisk konsistens	antall ulovlige lenkekryssing		0	0	0	0

Merknad:

- (1) Kravet gjelder for klassifisering av objekttyper. Når det gjelder klassifisering av bygningstype så hentes denne opplysningen fra matrikkelen. Hvor riktig denne egenskapen er angitt er avhengig av kvaliteten til matrikkelen.

4.2 Klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet

Ved angivelse av toleranser for stedfestingsnøyaktighet er objekttypene inndelt i 4 klasser, og ved angivelse av toleranser for fullstendighet er objekttypene inndelt i 2 klasser.

Nedenfor følger en oversikt over hvilken klasse objekttypene i FKB-Bygning tilhører.

For objekter som ikke er plassert i noen av klassene for stedfestingsnøyaktighet gjelder enten at:

- stedfestingsnøyaktigheten for objekttypen varierer og er uavhengig av FKB-standard
- det ikke er aktuelt å angi stedfestingsnøyaktighet for objekttypen (for eks. flater eller fiktive avgrensningslinjer)

Objekttype	Klasser stedfestingsnøyaktighet								Klasser fullstendighet	
	Grunnriss				Høyde					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Bygning									X	
AnnenBygning									X	
Bygningsdelelinje			X				X			X
Takkant		X					X		X	
Fasadeliv		X						X		X
Grunnmur	X				X				X	
FiktivBygningsAvgrensning									X	
Bygningslinje		X				X			X	
Hjelpelinje3D		X					X		X	
Mønelinje		X				X			X	
Portrom		X					X			X
Arkade		X					X			X
TakMur		X				X				X
Takplata		X				X			X	
TakplataTopp		X				X			X	
Taksprang		X				X			X	
TaksprangBunn		X					X		X	
BygningBru			X				X		X	
Låvebru			X				X			X
Veranda			X				X			X
TrappBygg			X				X			X
Takoverbygg									X	
TakoverbyggKant		X				X			X	

5 Tilleggsinformasjon

5.1 Bruk av knutepunkt

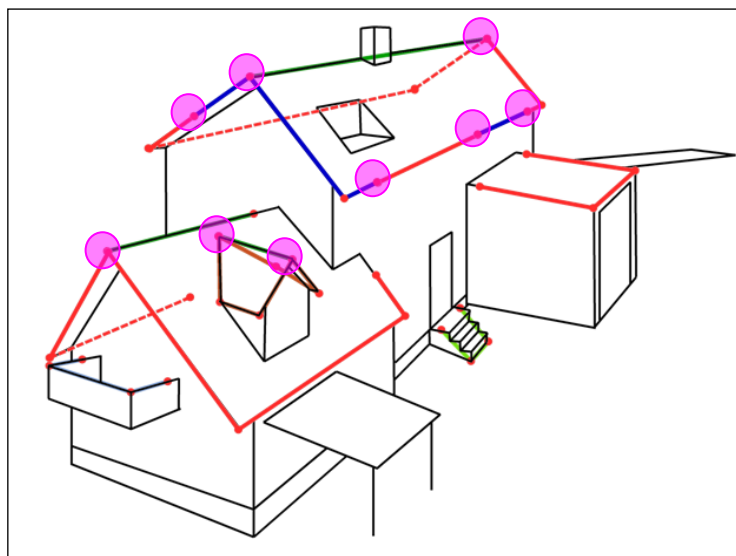
I utgangspunktet skal objekter knyttes sammen i den dimensjon de er representert i. Objekter med tre dimensjoner (3D) skal knyttes sammen i nord, øst og høyde, mens objekter i to dimensjoner (2D) knyttes sammen i nord og øst.

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

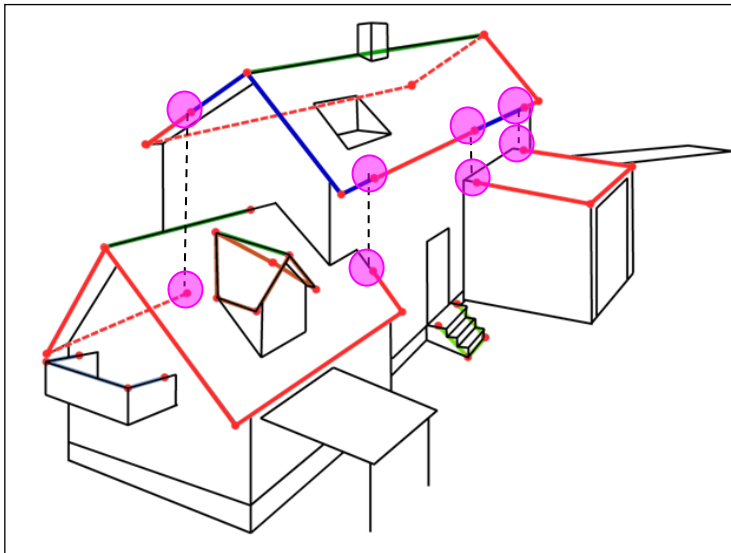
Knutepunkt benyttes som samlebetegnelse for å angi geometriske sammenhenger. I SOSI og i FKB er det spesifisert 3 ulike typer knutepunkt; nodepunkt, konnekteringspunkt og lovlig løst endepunkt.

Nodepunkt:

Nodepunkt dannes mellom 2 eller flere kurve- eller punktojekter. Med punktojekter her forstås for eksempel grensepunkter i DEK. 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. Nodepunkter skal i SOSI-fila være merket med knutepunktslag 1 (...KP1).



Figur 37. 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 byggningslinjer og mørkegrønn linje er mønelinje.



Figur 38. 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-fila være merket med knutepunktslag 900 (...KP 900).