

Registreringsinstruks
Fotogrammetrisk FKB-Veg

5.0 - 2022-01-01



Publisert: 2022-01-13

Denne versjonen finnes på: <https://sosi.geonorge.no/registreringsinstrukser/FKB-Veg/5.0/>

Fotogrammetrisk_2022-01-01

Tilhørende produktspesifikasjon finnes på: <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Veg/5.0>

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

Innholdsfortegnelse

1. Innledning, historikk og endringslogg	3
1.1. Innledning	3
1.2. Endringslogg	3
2. Generelle retningslinjer som gjelder fotogrammetrisk registrering av FKB	4
2.1. Fotogrammetrisk nykonstruksjon	4
2.1.1. Registrering av nye kartobjekter	4
2.1.2. Registrering av egenskaper på nye kartobjekter	4
2.2. Fotogrammetrisk ajourhold	5
2.3. Fotogrammetrisk oppgradering	6
2.4. Geografisk avgrensning av kartleggingsområder	6
3. Objekttyper og egenskaper	8
3.1. Objekttype: Parkeringsområde	10
3.2. Objekttype: Trafikkøy	14
3.3. Objekttype: VegGåendeOgSyklende	18
3.4. Objekttype: VegKjørende	28
3.5. Objekttype: VegAnnenAvgrensning	35
3.6. Objekttype: Vegdekkekant	40
3.7. Objekttype: VegFiktivGrense	47
3.8. Objekttype: AnnetVegarealAvgrensning	51
3.9. Objekttype: FartsdemperAvgrensning	55
3.10. Objekttype: FeristAvgrensning	58
3.11. Objekttype: GangfeltAvgrensning	60
3.12. Objekttype: Kjørebanekant	63
3.13. Objekttype: OverkjørbartArealAvgrensning	66
3.14. Objekttype: Skiltportal	70
3.15. Objekttype: Trafikksignalpunkt	72
3.16. Objekttype: Vegbom	74
3.17. Objekttype: Vegoppmerking	77
3.18. Objekttype: Vegrekkverk	80
3.19. Objekttype: Vegskulderkant	83
4. Datakvalitet	89
4.1. Kvalitetskrav	89
4.2. Kvalitetsklasser	91
Vedlegg A: Forklaring til registreringsinstrukser for fotogrammetrisk registrering	93
A.1. UML-modell for Fotogrammetriske registreringsinsruks	93
A.2. Informasjon som angis om alle objekttyper	93

1. Innledning, historikk og endringslogg

1.1. Innledning

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

Spesifikasjonen omfatter de enkelte vegelementene som beskriver veglegemets geometri. I tillegg inngår tilhørende vefsituasjonsobjekter i datasettet.

For en full beskrivelse av produktet FKB-Veg og datamodellen for dette produktet henvises det til <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Veg>

1.2. Endringslogg

Se produktspesifikasjon for FKB-Veg 5.0 for en oversikt over [Endringer siden FKB-Veg versjon 4.61 - 2018-05-15](#). Den endringen som vil påvirke fotogrammetrisk registrering er kvalitet/synbarhet i kap.4.2 som er forenklet og endret fra å gjelde kun Vegdekkekant til å gjelde alle objekter i FKB-Veg.

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 teknisk spesifikasjon for 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. Opsjonelle egenskaper som ikke er spesielt nevnt i registreringsinstruksen skal ikke registreres med mindre annet er spesielt angitt.

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.

Assosiasjoner håndteres ved fotogrammetrisk registrering av FKB-data på samme måte som opsjonelle egenskaper. Dvs. at det ikke skal etableres *assosiasjoner* i dataene dersom det ikke er spesielt beskrevet i den enkelte registreringsinstruks eller avtalt i 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 *Høyderefaranse* (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
U (under terrenget)	Objekter under bakken er generelt lite aktuelt for fotogrammetrisk registrering, men det kan likevel være aktuelt å benytte denne verdien for objekter (delvis) under bruver/bygninger/kulverter etc. der det ikke er direkte innsyn med fotogrammetri, men krav til gjennomgående registrering av objektet.
B (på bygning)	Benyttes for objekter på toppen av (på taket av) bygninger og ev. andre konstruksjoner.
L (i lufta)	Benyttes for generelt for objekter befinner seg i lufta. Dette kan være objekter i en stolpe eller på en bru. Bruk er presisert for en del objekttyper.

Enkelte objekttyper kan ha spesielle beskrivelser av bruk av andre koder for Medium. F.eks. er det presisert at en Veranda på et tak (takterrasse) registreres med Medium B, mens en Veranda som henger på en vegg (balkong) registreres med Medium L.

Medium brukes i stor grad for å styre tegneregler for FKB-dataene. Altså slik at objekter med Medium U typisk ikke tegnes ut (ev. stiples), mens objekter med Medium L tegnes over/oppå andre objekter.

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

Kodeverdi	Forklaring
topp (toppen av objektet)	Standardverdi ved fotogrammetrisk registrering. For de fleste objekttyper er dette også presisert på objekttypen
fot (foten av objektet)	Benyttes ved fotogrammetrisk registrering kun for objekttyper der det er presisert at høyderefaranse skal være foten av objektet eller terrenghøyde.

2.2. Fotogrammetrisk ajourhold

Ved fotogrammetrisk ajourhold sender oppdragsgiver eksisterende data i henhold til FKB-produktspesifikasjon til oppdragstaker som grunnlag for ajourføring. FKB-dataene oppdateres der det har skjedd endringer slik at fullstendigheten i kartet skal bli tilsvarende som på fototidspunktet.

Merknad: Det forutsettes at eksisterende data oppfyller kravene til stedfestingsnøyaktighet gitt i produktspesifikasjonen. Dersom dette ikke er tilfelle kan det være vanskelig å gjøre en fornuftig ajourføring av dataene. Nykonstruksjon eller oppgradering bør da vurderes.

Fotogrammetrisk ajourhold 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.
 - I en del situasjoner må eksisterende objekter splittes eller sammenføyes i forbindelse med fotogrammetrisk registrering. De generelle reglene for [id-håndtering i FKB](#) skal da legges til grunn.
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.
 - Det presiseres at for objekter som verifiseres ved ajourføring skal *lokqid* beholdes uendret.
3. Slette (fjerne fra fila) objekter som finnes i eksisterende data, men som ikke finnes i flybildene.
 - Dersom man er i tvil om objektet fremdeles finnes i terrenget grunnet dårlig innsyn i flybildene så skal objektet beholdes. Det finnes særlige retningslinjer for slike vurderinger på en del objekttyper.

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

2.3. Fotogrammetrisk oppgradering

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

- Omklassifisering av angitte objekttyper i tråd med nye regler/krav i FKB-produktspesifikasjon
- Oppgradering av angitte objekttypers geometrirepresentasjon (f.eks. hvis det bestemmes at en objekttype skal endres fra HREF fot til HREF topp)
- 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. Se [FKB generell del](#) for en generell beskrivelse av oppgradering av FKB-data.

2.4. Geografisk avgrensning av kartleggingsområder

Ved fotogrammetrisk datafangst angis *prosjektområdet* datafangsten skal skje innenfor ved hjelp av et definert *avgrensningspolygon*. Følgende håndtering gjelder dersom ikke annet er angitt:

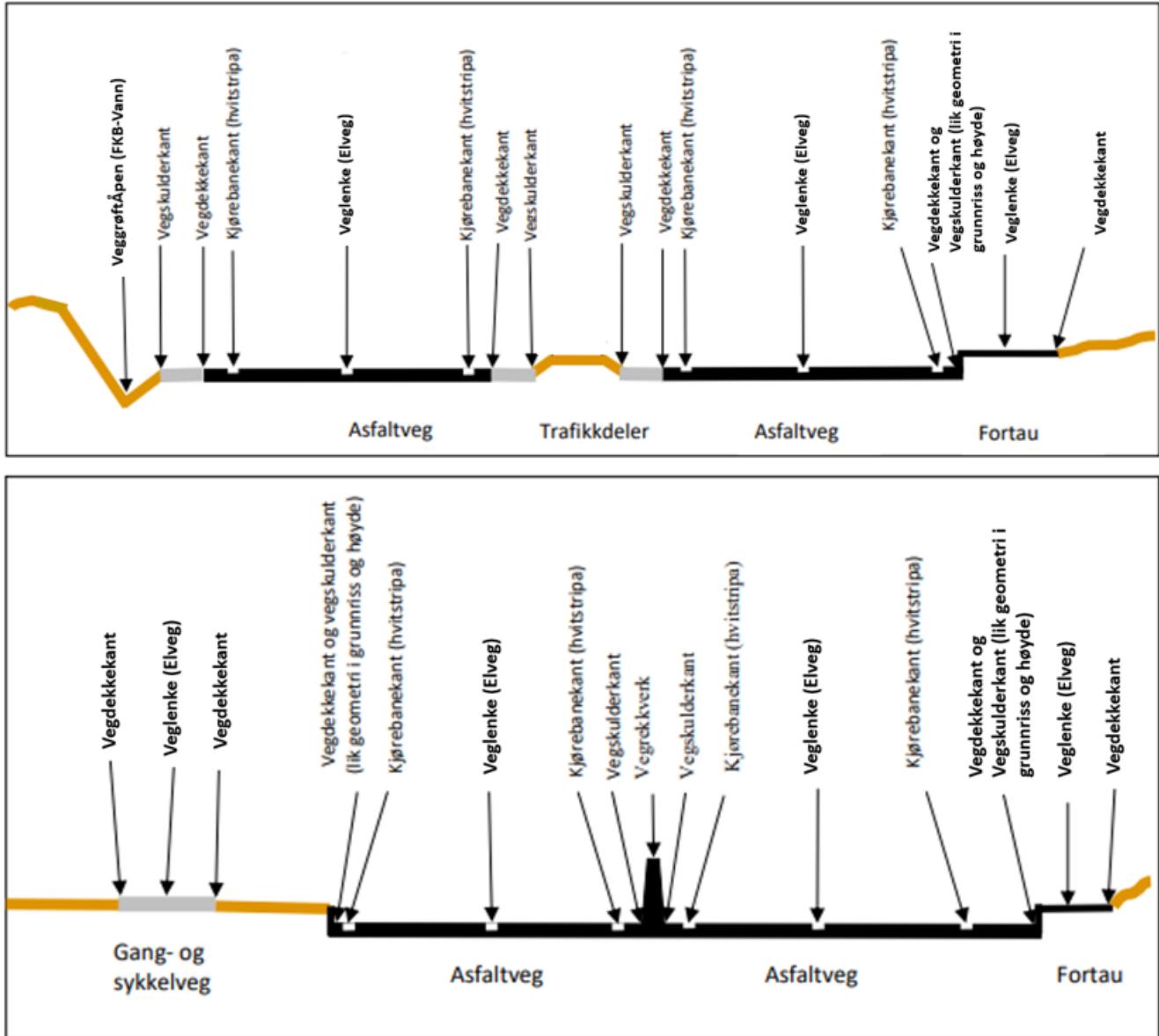
- Avgrensningsspolyonet utformes av oppdragsgiver på en slik måte at bygninger (og sekundært andre typer flate-objekter) i minst mulig grad deles.
- Avgrensningsspolyonet leveres tilbake fra oppdragstaker sammen med dataene.
 - Nærmore retningslinjer for ev. justeringer i avgrensningsspolyonet fra oppdragstaker

avtales i det enkelte prosjekt. I så fall skal justert avgrensning leveres tilbake sammen med dataene. Justering kan for eksempel være aktuelt dersom man ønsker å konstruere objekter innenfor hele flyfotodekningen eller man ønsker å få registrert alle bygninger som deles av avgrensningspolygonet

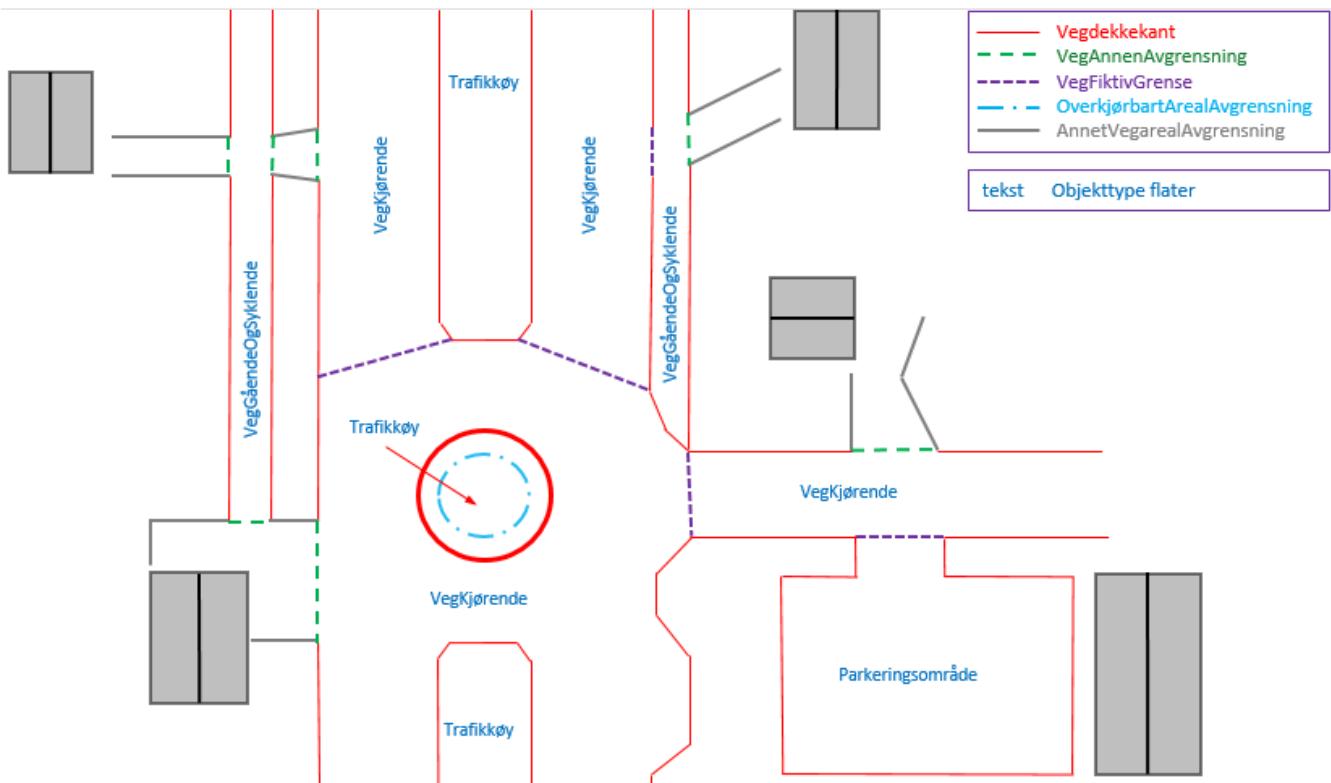
- Nye flate-objekter skal deles av avgrensningspolygonet
 - For flater med delt geometri benyttes en fiktiv avgrensningsobjekttype langs avgrensningspolygonet som det i følge datamodellen er lovlig at kan avgrense flata.
 - For flater med heleid geometri angis det ikke på noen spesielle måte at flata er avgrenset av avgrensningspolygonet, men avgrensninga til flata skal være helt sammenfallende med geometrien til avgrensningspolygonet
- Flate-objekter som verifiseres i forbindelse med ajourføring skal ikke splittes.
 - Dersom det ikke kan verifiseres fotogrammetrisk at hele objektet fortsatt finnes så skal objektet ikke endres (merkes med VERIFISERINGSATO) selv om store deler av objektet er innenfor prosjektområdet.
- Nye kurve-objekter skal konnekteres til avgrensningspolygonet
 - Eksisterende data utenfor prosjektområdet som naturlig skal knyttes sammen med nye kurve-objekter splittes og knyttes til nye objekter i siste punkt som ligger innenfor avgrensningspolygonet
- Kurve-objekter som skal verifiseres i forbindelse med ajourføring splittes i siste punkt som ligger innenfor prosjektområdet. VERIFISERINGSATO påføres kun på den delen som i sin helhet ligger innenfor prosjektområdet. Dersom objektet krysser prosjektavgrensningen gjentatte ganger kan hele objektet verifiseres uten splitting, forutsatt stereodekning

3. Objekttyper og egenskaper

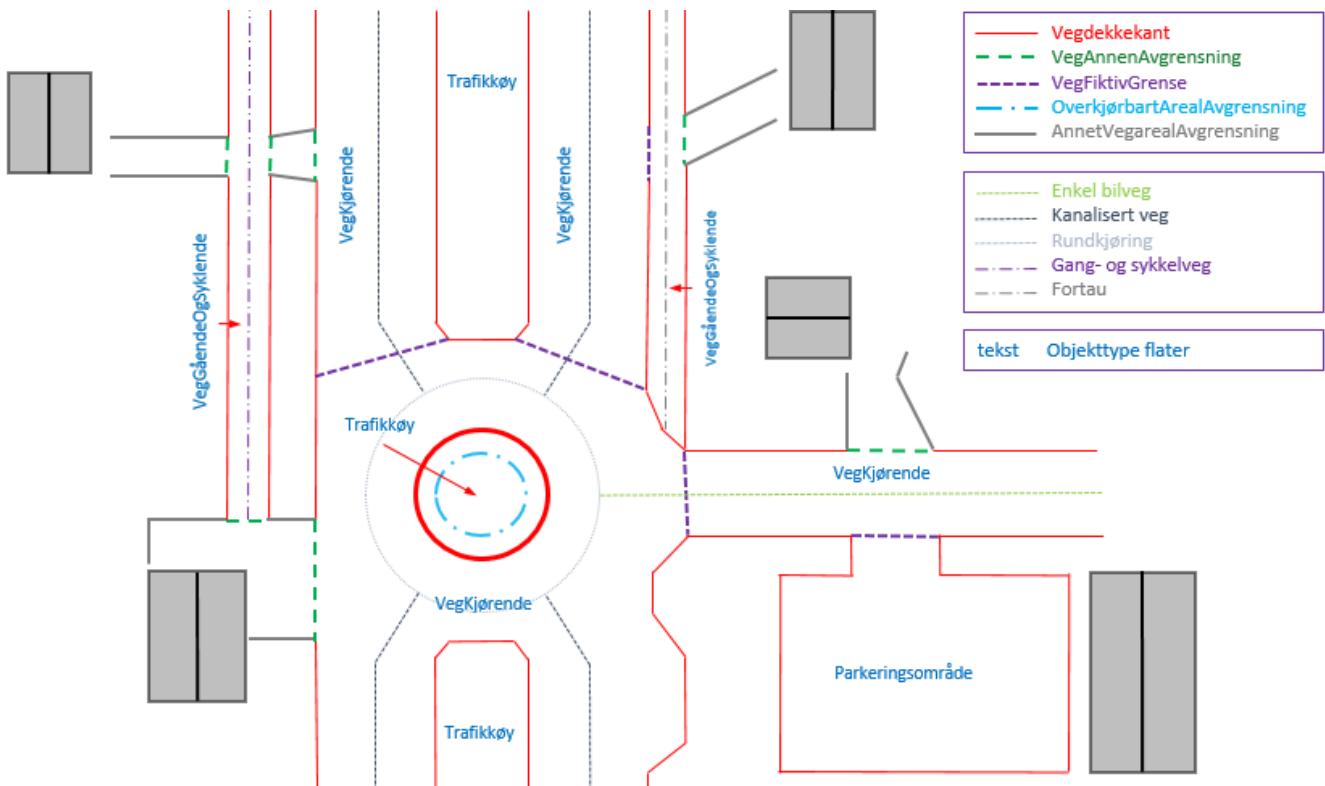
Se [FKB generell del](#) for en grundigere beskrivelse av de ulike FKB-standardene.



Figur 1. Eksempel på registrering av veg i SOSI/FKB versjon 5.0



Figur 2. Eksempel på flater og avgrensningslinjer



Figur 3. Eksempel på forholdet mellom flater og avgrensningslinjer i FKB-Veg og veglenker i Elveg 2.0

3.1. Objekttype: Parkeringsområde

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Område for parkering av kjøretøy.

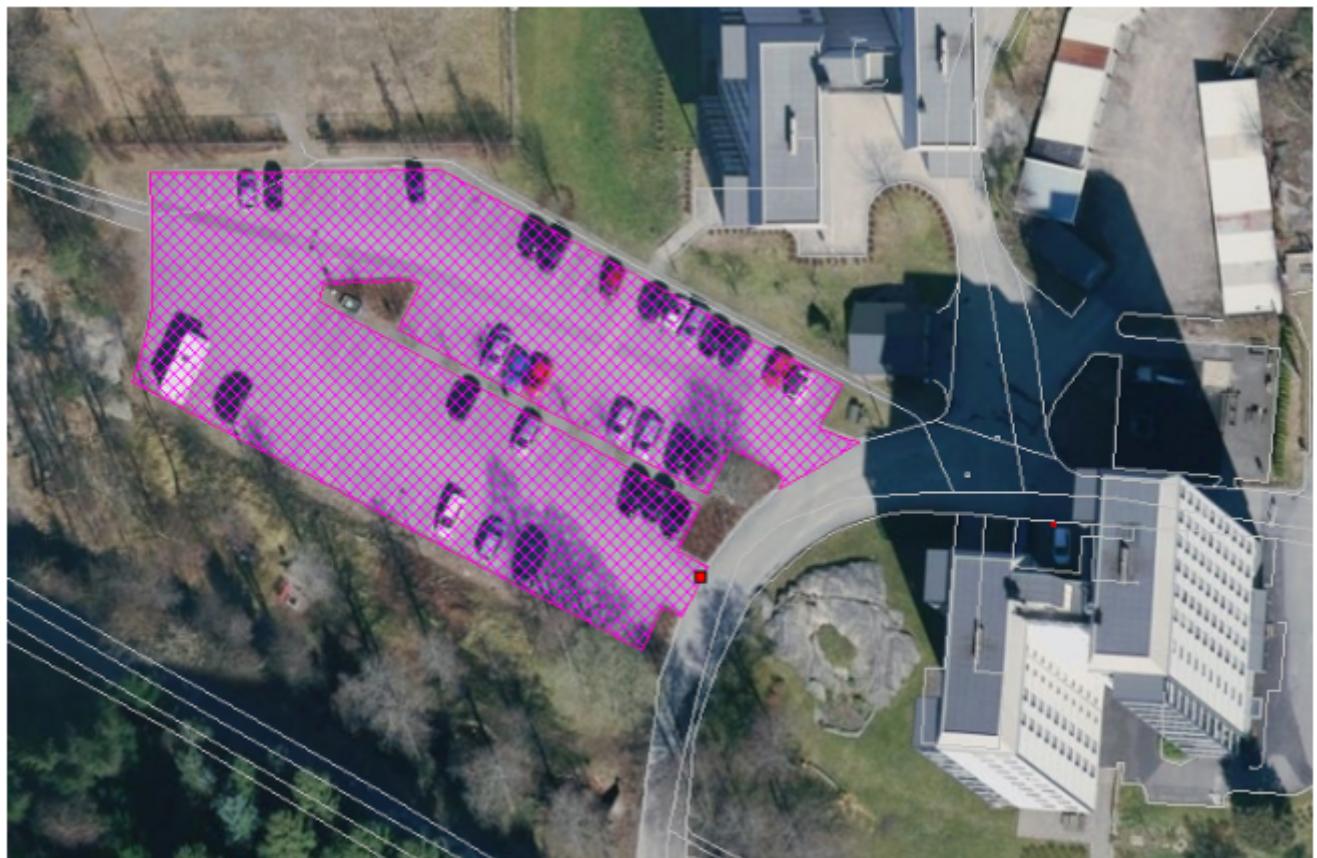


Figur 4. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Parkeringsområde

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Det kan være vanskelig å skille mellom parkeringsplass og annet vegareal. Dersom det skal dannes flate av Parkeringsområde, forutsettes det at oppdragsgiver utarbeider manuskart som støtte til registreringsarbeidet.

Parkeringsområde kan avgrenses av Vegdekkekant og øvrige vegsituasjonsobjekter.



Figur 5. Eksempel på registrering av parkeringsområder

Føringer

FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Opsjonell registrering

FKB-D

Opsjonell registrering

Egenskapstabell for objekttype: Parkeringsområde

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
område	GM_Surface	.FLATE	[1..1]
posisjon	GM_Point	.PUNKT	[0..1]

3.2. Objekttype: Trafikkøy

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Område som er begrenset av kjørefelt på alle sider og som normalt ikke skal benyttes av kjøretøy.



Figur 6. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Trafikkøy

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Trafikkøy skal så langt som mulig registreres under bruer og trafikklokk, men ikke i tunneler. Usikker nøyaktighet/synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen.

For rundkjøringer med flere indre avgrensninger (overkjørbart areal), se objekttype OverkjørbartArealAvgrensning.

Trafikkøy avgrenses av Vegdekkekant Trafikkøyer som delvis ligger på bru (MEDIUM L) tillates splittet med VegFiktivGrense.



Figur 7. Eksempel på registrering av trafikkøy som delvis ligger på bru. Her er det benyttet VegFiktivGrense (grønn stiplet) for å avgrense delen av trafikkøya som ligger oppe på brua (MEDIUM L).



Figur 8. Eksempel på trafikkøyflater.

Føringer

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

Egenskapstabell for objekttype: Trafikkøy

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
område	GM_Surface	.FLATE	[1..1]
posisjon	GM_Point	.PUNKT	[0..1]

3.3. Objekttype: VegGåendeOgSyklende

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Ferdelsområde for gående og syklende. Her inngår fortau, gangveg, gang- og sykkelveg, sykkelveg, trapp og gågate.

Merknad: Erstatter tidligere objekttype GangSykkelveg. Den nye objekttypen omfatter alle typer veger for gående og syklende definert i Elveg 2.0



Figur 9. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av VegGåendeOgSyklende

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Benyttes også for tydelig opparbeida sammenhengende Gang/sykkelveger uten direkte tilknytning til kjøreveg

Ved fotogrammetrisk kartlegging kan det være vanskelig å se forskjell på GangSykkelveg, fortau, gangveg og annet vegareal. Veglenke fra Elveg skal benyttes som manus for registrering av VegGåendeOgSyklende.

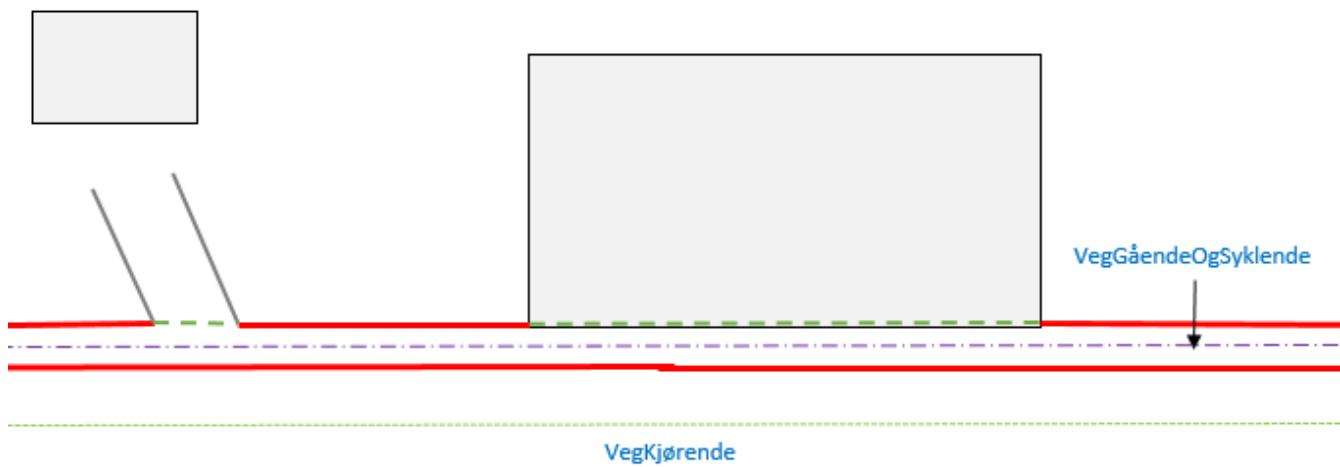
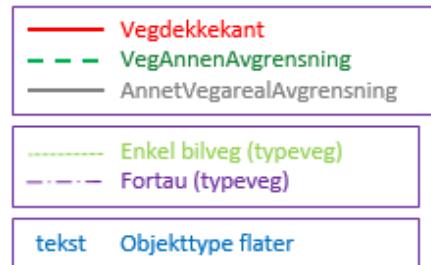
GangSykkelveg kan være fremkommelige for kjøretøy men er ikke åpen for annet enn kjøring for ”teknisk vedlikehold”, kjøring til eiendommene og evt nødhjelpskjøring.

Dersom gågate, gangveg eller fortau går helt inn til husvegg benyttes VegAnnenvAvgrensning som lukkelinjer ved flatedanning.

VegGåendeOgSyklende skal registreres under bruer og trafikklokk. Usikker nøyaktighet/synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen. VegGåendeOgSyklende i tunnel registreres ikke fotogrammetrisk, men kan legges inn i FKB-Veg fra andre datakilder og kodes da med Medium U.

VegGåendeOgSyklende (FLATE) kan avgrenses av Vegdekkekant, og øvrige objekttyper som kan avgrense vegflata.

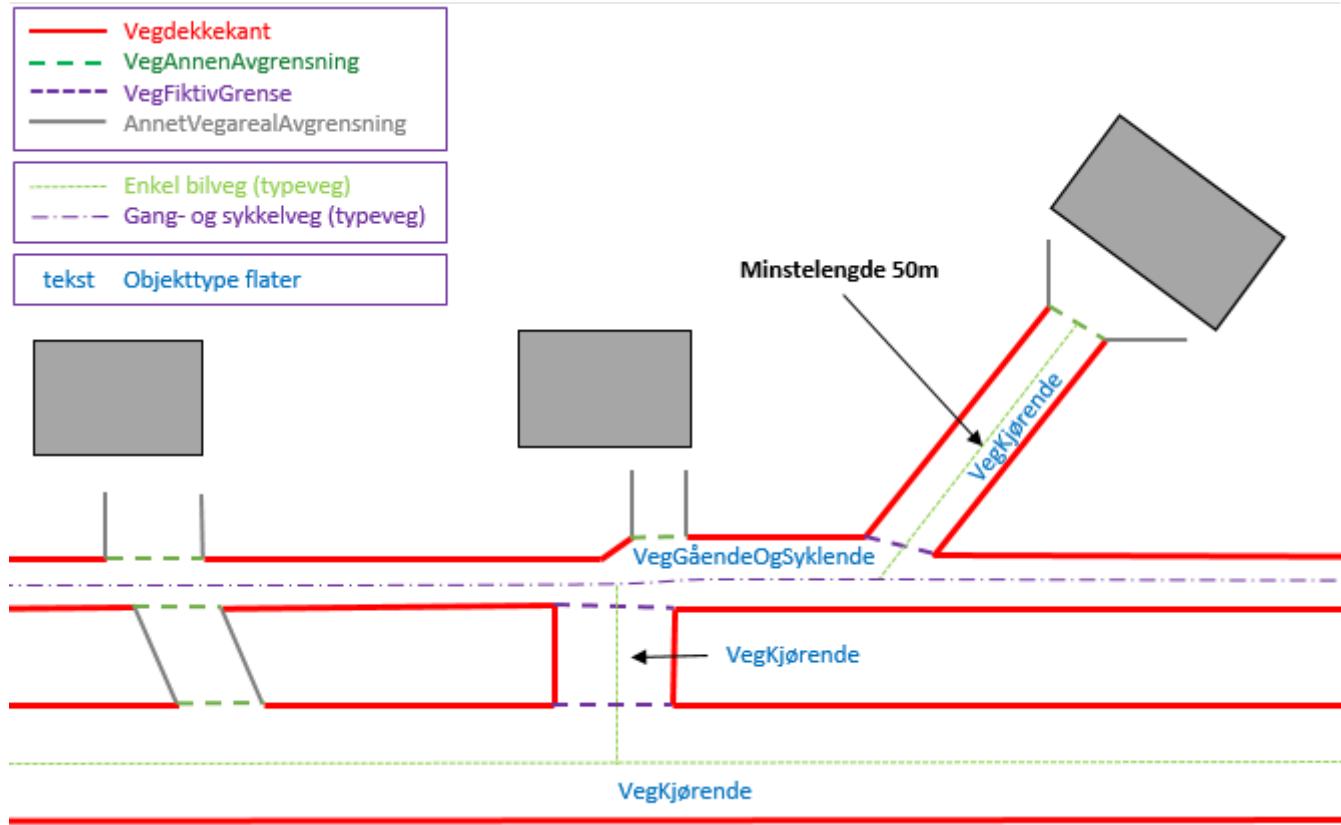
Kodeliste for egenskapen typeveg finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0>.



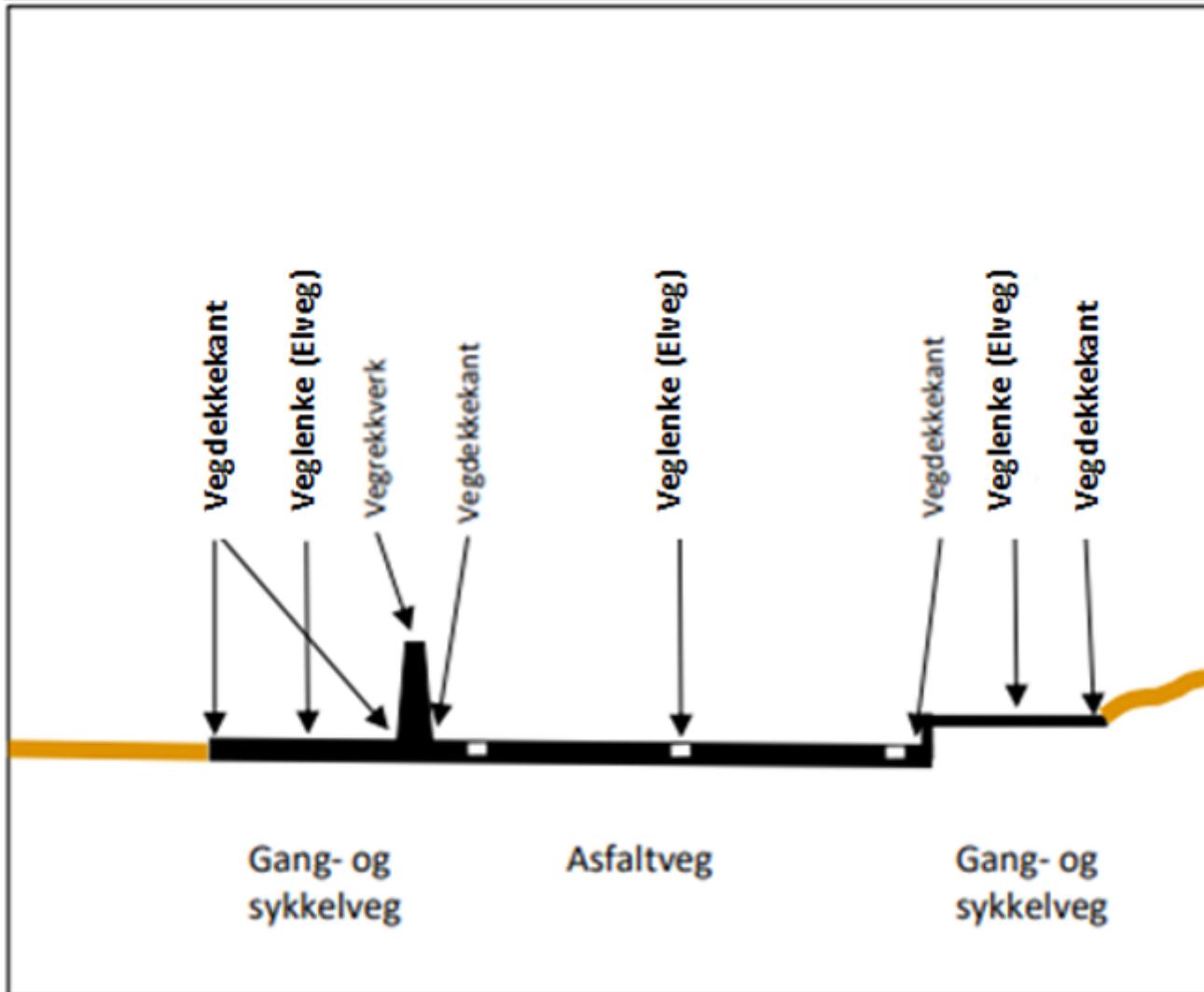
Figur 10. Eksempel på registrering av fortau som går mot bygning/husvegg. Egenskap Typeveg tilhører Elveg.



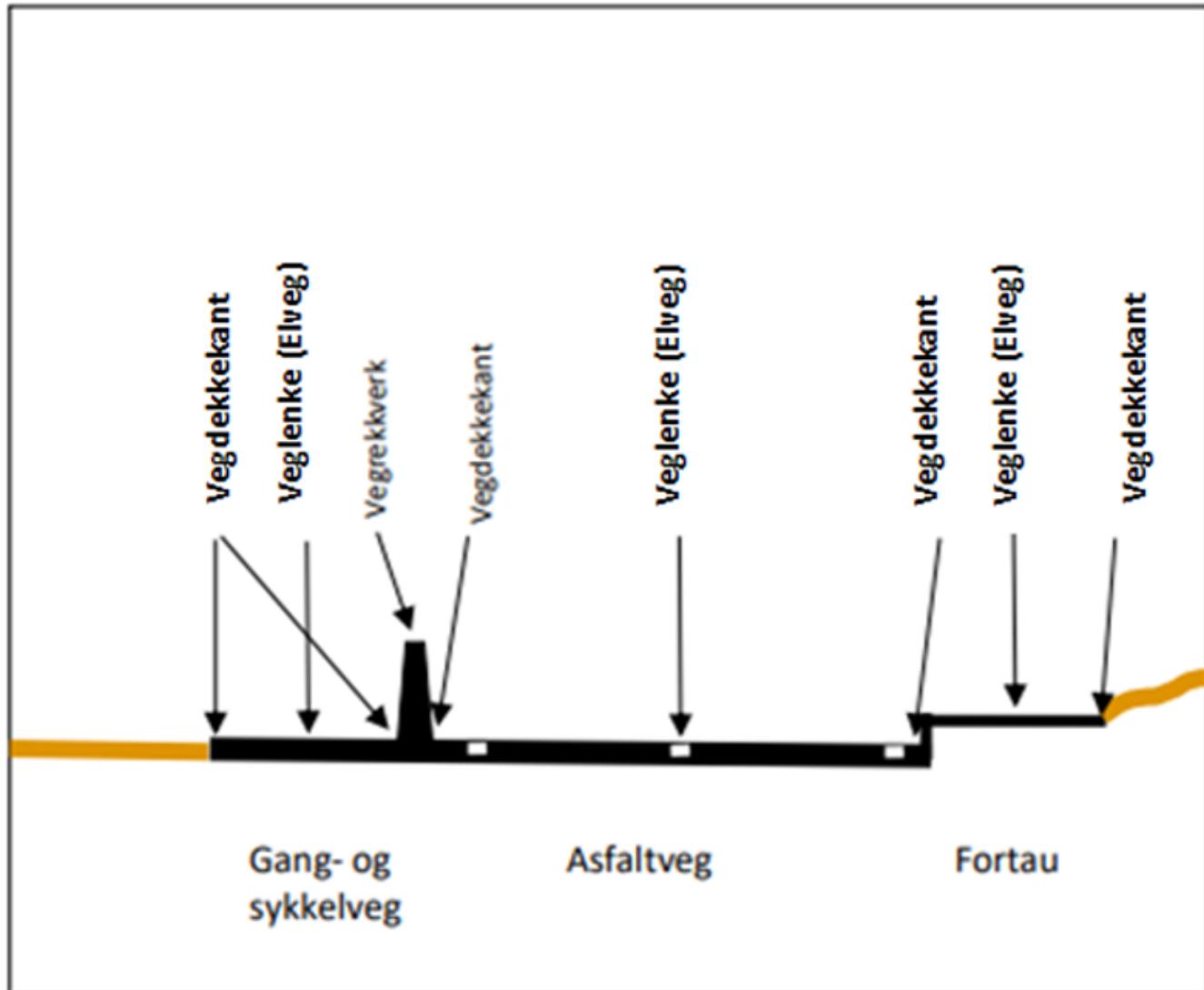
Figur 11. Eksempel på registrering av gågate som går mot bygning/husvegg. Egenskap Typeveg tilhører Elveg.



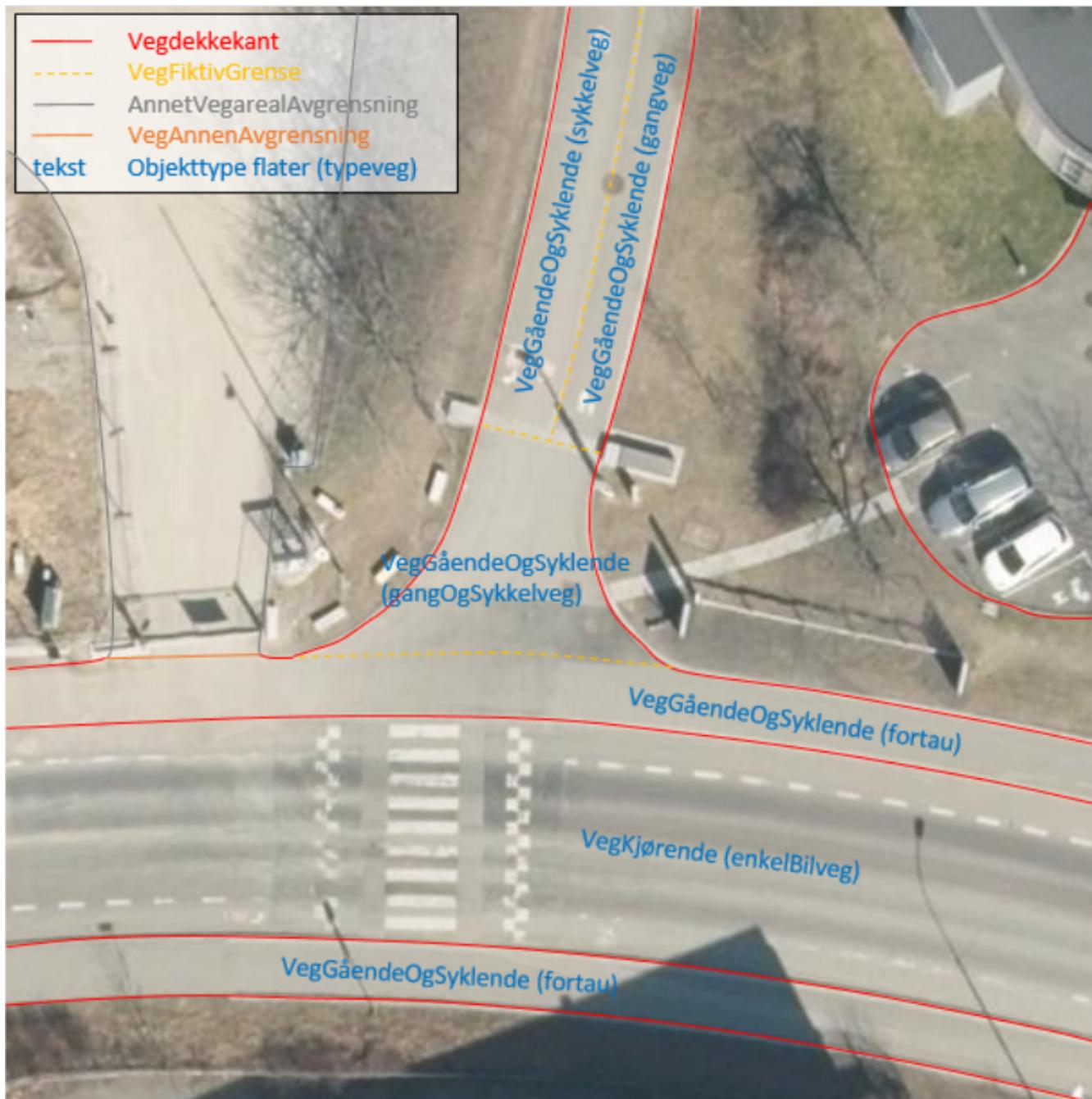
Figur 12. Eksempel på registrering av gang- og sykkelveg. Egenskap Typeveg tilhører Elveg.



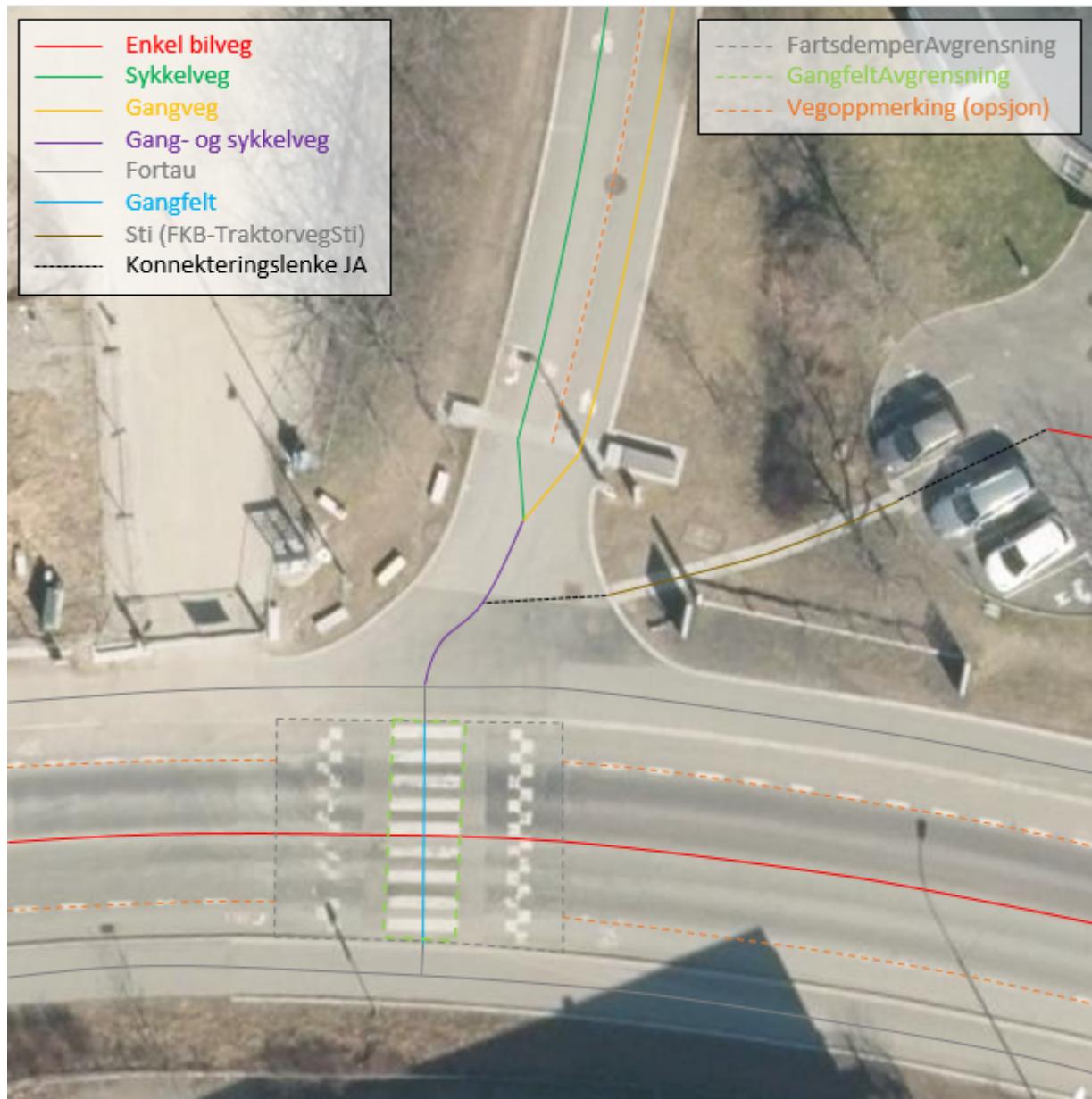
Figur 13. Eksempel på registrering av Gang- og Sykkelveg langs veg.



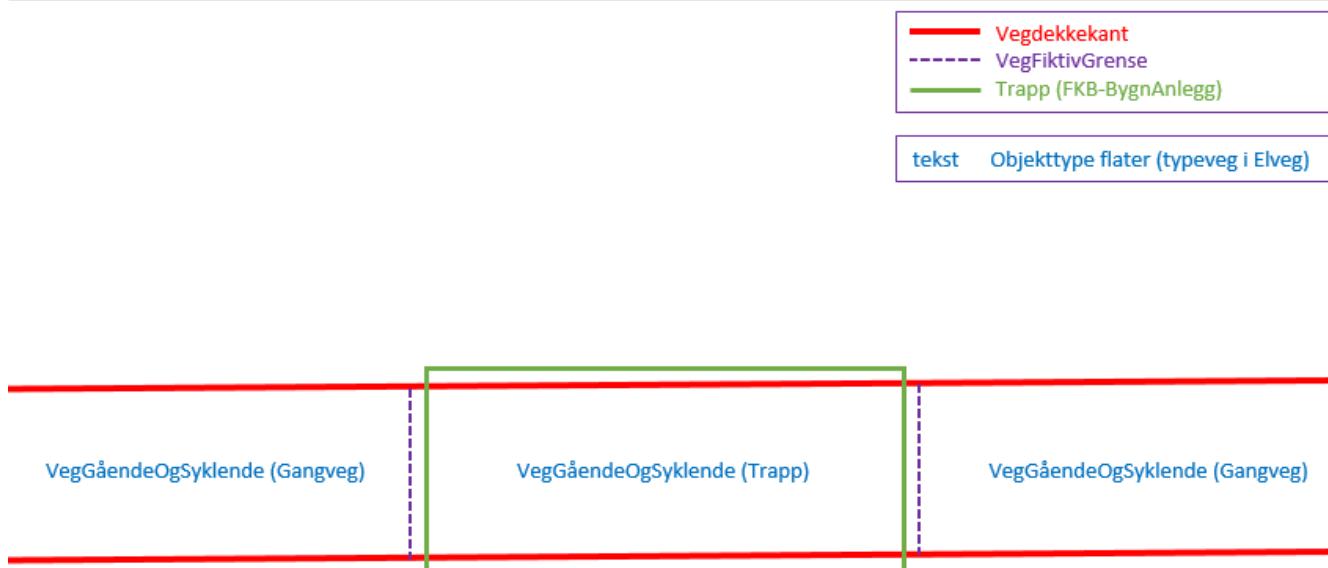
Figur 14. Eksempel på registrering av Gang- og Sykkelveg og Fortau langs veg.



Figur 15. Eksempel på registrering av sykkelveg og gangveg uten fysisk skille mellom seg (kun oppmerking).



Figur 16. Eksemplet viser andre objekttyper og hvordan forrige bilde med flater og avgrensningslinjer henger sammen med veglenkene i Elveg.



Figur 17. Eksempel på registrering av trapp i forbindelse med VegGåendeOgSyklende. I forbindelse med trapp skal vegflaten deles opp vha VegFiktivGrense. Høyden på vegdekkekanten skal følge trappeforløpet. Egenskap Typeveg tilhører Elveg.

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Inne i flaten
FKB høydereferanse	Vegdekke
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: VegGåendeOgSyklende

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	GM_Surface	.FLATE	[1..1]
posisjon	GM_Point	.PUNKT	[0..1]
typeveg	«CodeList» TypevegGåendeOgSyklende	..TYPEVEG	[1..1]
vegsystemreferanse	«dataType» Vegsystemreferanse	..VEGSYSTEMREFERANSE	[0..1]
vegsystemreferanse.vegsystem	«dataType» Vegsystem	...VEGSYSTEM	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegkategori	«CodeList» VegkategoriVEGKATEGORI	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegfase	«CodeList» VegfaseVEGFASE	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegnummer	«dataType» IntegerVEGNUMMER	[0..1]
vegOverVeg	«» Boolean	..VEGOVERVEG	[1..1]

3.4. Objekttype: VegKjørende

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Ferdelsområde for motorisert trafikk. Her inngår gatetun, enkel bilveg, kanalisert bilveg, rundkjøring og rampe.



Figur 18. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av VegKjørende

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

VegKjørende skal registreres for europa-, riks-, fylkes-, kommunal-, skogsbil- og privatveg som oppfyller minst et av disse kriteriene:

- Vegen er lenger enn 50 meter
- Vegen er gjennomkjørbar (knytter vegnettet sammen)

VegKjørende skal registreres under bruer og trafikklokk. Usikker nøyaktighet/ synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen. Veg i tunnel registreres ikke fotogrammetrisk, men kan legges inn i FKB-Veg fra andre datakilder og kodes da med Medium U. Egenskap typeveg i Elveg skal benyttes som manus for, og være styrende for koding av vegkanter og flater i FKB-Veg. Enhver endring av geometri og egenskap typeveg i Elveg eller FKB-TraktorvegSti skal følges opp med konsekvensretting av vegkanter og flater i FKB-Veg. Det er alltid senterlinjegeometri i Elveg og FKB-TraktorvegSti som skal være førende for innhold og koding av vegkanter og vegflater i FKB-Veg, ikke omvendt. I Elveg kan det ligge veglenker som ikke oppfyller kriteriene for etablering av VegKjørende (flate), for eksempel at de er kortere enn minstemål. I slike tilfeller er det ikke krav om etablering av vegflate i FKB-Veg. Det tolereres inntil +/- 10 meter avvik mellom Elveg og FKB-Veg i forbindelse med avslutning av veglenker inn på gårdsninger ol.

VegKjørende skal registreres fram til gårdspllass/gårdstun hvor vegarealet videre beskrives av

objekttype AnnetVegarealAvgrensning.

VegKjørende skal ikke registreres over åpne vegareal avgrenset av AnnetVegarealAvgrensning, med mindre det faktisk går en veg med unike adresser over området.

Se under for figurer som viser de forskjellige situasjonene som er nevnt over.

VegKjørende (flate) kan avgrenses av Vegdekkekant, VegAnnenvAvgrensning eller VegFiktivGreense. Vegflatene skal deles der VREF-koding endres, eller oftere. For kommunale og private veger samt skogsbilveier deles vegflatene opp etter vegkategori (K, P eller S), ikke vegnummer.

Merknader:

- Egenskapen VEGNUMMER påføres alle ERF-veger
- Egenskapen VEGOVERVEG benyttes der man har to eller flere veger over hverandre og alle har MEDIUM L (forekommer ved store trafikkmaskiner). Verdi JA benyttes for vegen som ligger øverst. Denne egenskapen benyttes for å styre hvilke flater som skal tegnes øverst (prioritet).

Kodeliste for egenskapen typeveg finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0>.



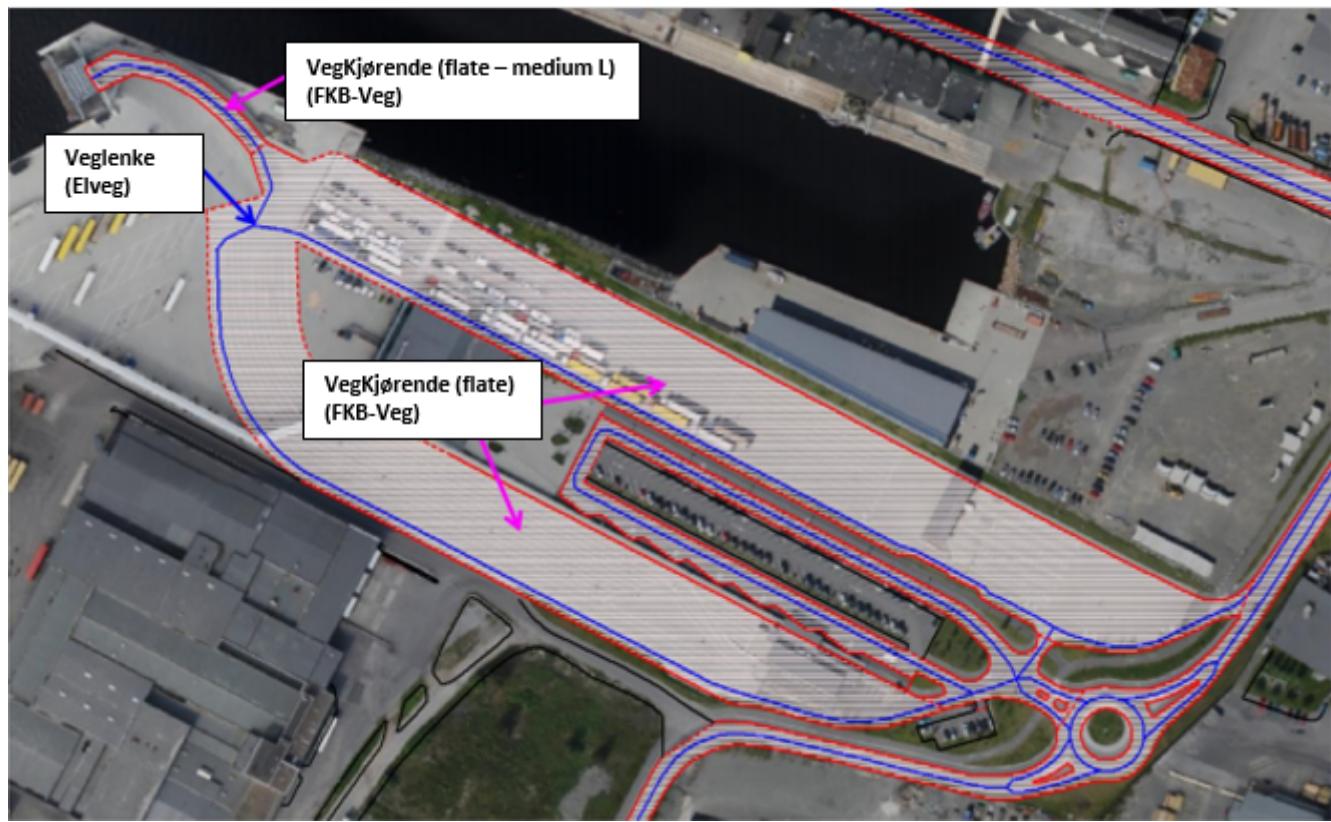
Figur 19. Eksempel på godkjent avvik (under 10m) mellom Elveg (grønt) og FKB-Veg (flate med skravur). Det er ikke krav om å slette del av vegflaten som strekker seg lenger enn veglenka.



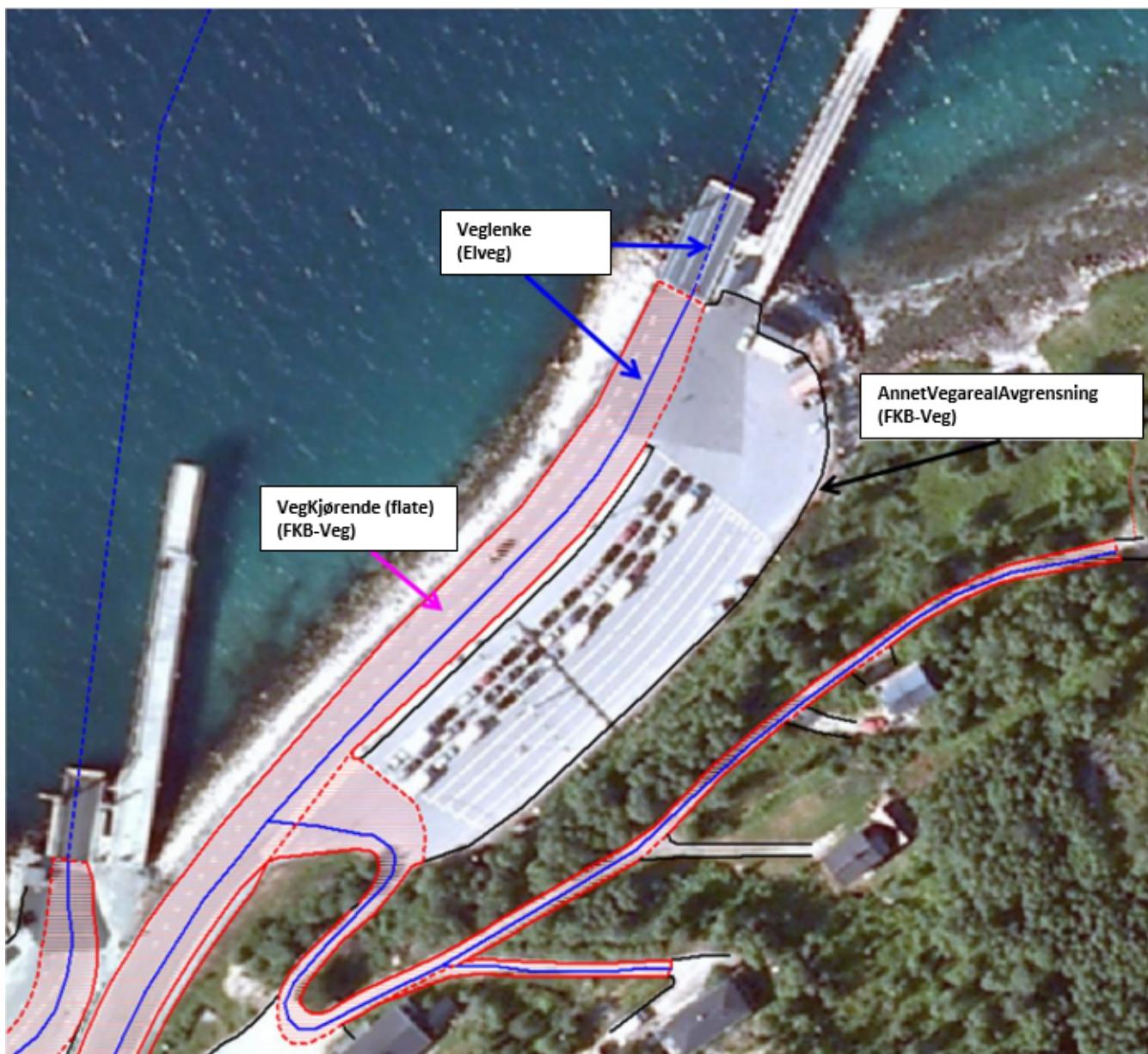
Figur 20. Eksempel på godkjent avvik (under 10m) mellom Elveg (grønt) og FKB-Veg (flate med skravur). Det er ikke krav om å danne vegflate helt ut til enden av veglenka.



Figur 21. Eksempel på feilaktig registrert objekttype VegKjørende i forbindelse med gårdstun til venstre (rød avgrensning) og korrekt registrering til høyre (NB! Bildet til høyre viser overkonstruksjon av objekttypen AnneVegarealAvgrensning!). Veglenke fra Elveg skal benyttes som støtte i konstruksjonsarbeidet.



Figur 22. Eksempel på registrering av VegKjørende i forbindelse med ferjeleie. Veglenke fra Elveg er her korrekt benyttet som manus for avgrensing av vegflatene.



Figur 23. Eksempel på registrering av VegKjørende i forbindelse med et mindre ferjeleie. Veglenke fra Elveg er her korrekt benyttet som manus for avgrensning av vegflatene.



Figur 24. Eksempel på feilaktig registrert VegKjørende i forbindelse med VegAnnenvAvgrensning til venstre (rød med skravur) og korrett registrering til høyre. Veglenke fra Elveg skal benyttes som støtte i konstruksjonsarbeidet.



Figur 25. Eksempelet viser en Veglenke (rødt) i Elveg som er kortere enn 50 m som ikke skal slettes (selv om den ikke oppfyller kriteriene for fotogrammetrisk registrering) ettersom vegen fortsatt eksisterer og er kjørbar i bildene. I dette tilfellet skal det ikke registreres vegflate i FKB-Veg (inkonsistens mot Elveg tolereres).

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Representasjonspunktet skal ligge inne i vegflaten
FKB høyderefaranse	Vegbane
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

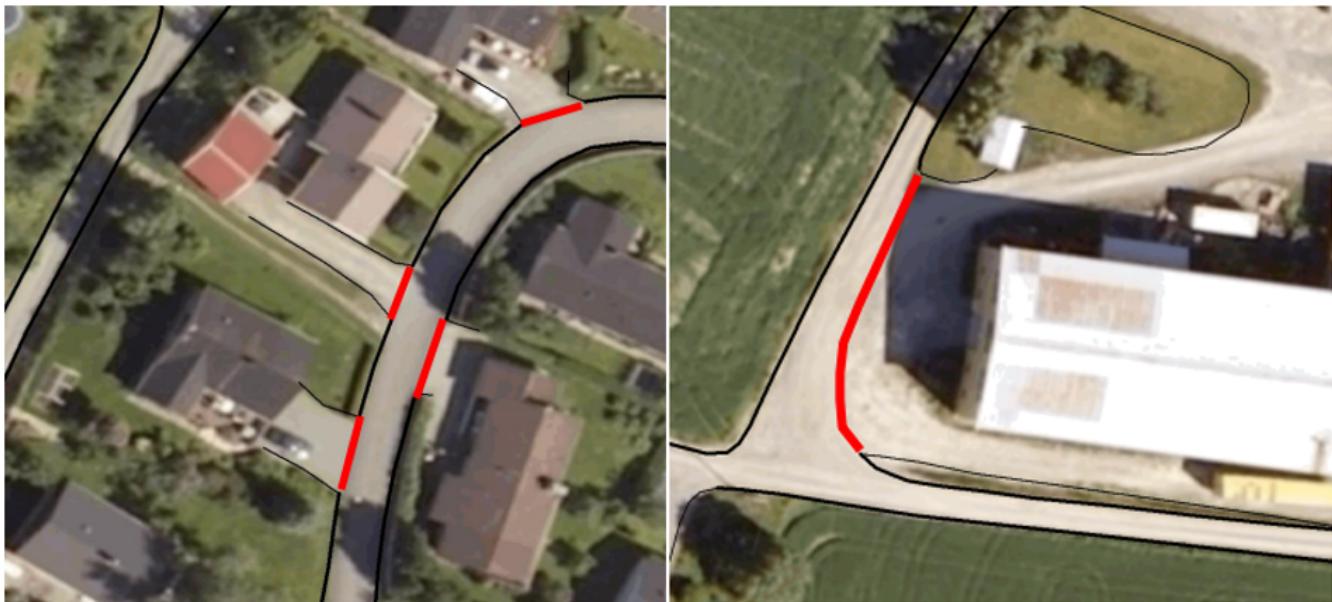
Egenskapstabell for objekttype: VegKjørende

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
område	GM_Surface	.FLATE	[1..1]
posisjon	GM_Point	.PUNKT	[0..1]
typeveg	«CodeList» TypevegKjørende	..TYPEVEG	[0..1]
vegsystemreferanse	«dataType» Vegsystemreferanse	..VEGSYSTEMREFERANSE	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem	«dataType» Vegsystem	...VEGSYSTEM	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegkategori	«CodeList» VegkategoriVEGKATEGORI	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegfase	«CodeList» VegfaseVEGFASE	[1..1]
vegsystemreferanse.vegsystem.vegnummer	«dataType» IntegerVEGNUMMER	[0..1]
vegOverVeg	«» Boolean	..VEGOVERVEG	[1..1]

3.5. Objekttype: VegAnnenvAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Reell eller fiktiv avgrensning som avgrenser veg mot privat avkjørsel, eller annet vegareal som ligger i tilknytning til vegen.

Merknad: Eksempler på annet vegareal er åpne parkeringsplasser, industriområder, bygninger og gårdsplasser. Her inngår også tildligere objekttype VegkantAnnetVegareal og VegkantAvkjørsel.



Figur 26. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av VegAnnenvAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Skal benyttes i følgende tilfeller: - Avgrensning av privat avkjørsel mot veg - Ved forlengelse av vegkant tvers over andre avkjøringer (for eksempel traktorveger) - Ved forlengelse av vegkant over åpne arealer, som parkeringsplasser langs vegen, industriområder og gårdsplasser - Endeavgrensning av blindveger

Objekttype VegAnnenvAvgrensning kan også benyttes for avgrensning av for eksempel fortau og gågater som går helt inntil husvegg (for eksempel Karl Johans gate). I forbindelse med fotogrammetrisk ajourføring skal ikke VegAnnenvAvgrensning under bygning endres hvis ikke det har skjedd en tydelig fysisk endring på bygningen. Denne typen avgrensninger er oftest lagt inn administrativt.

VegAnnenvAvgrensning er aldri representert i mer enn en flate, altså vegflate på kun en side av avgrensningen.

Merknad: Der det er naturlig lages nodepunkt til de andre objekttypene i vefsituasjon. Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.



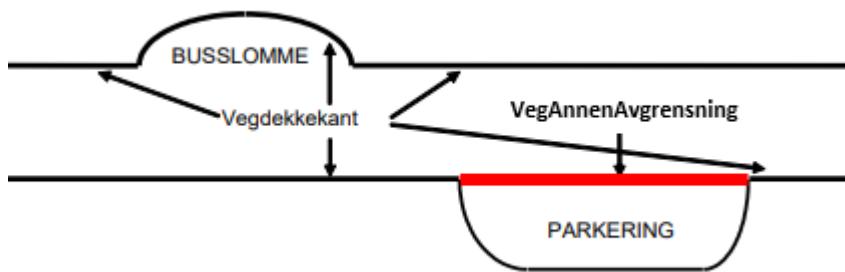
Figur 27. Eksempler på registrering av VegAnnenvAvgrensning (tegnet med røde streker).



Figur 28. Eksempel på registrering av objekttype VegAnnenvAvgrensning i forbindelse med fortau som går inn under bygningen



Figur 29. Eksempel på registrering av objekttype VegAnnenvAvgrensning i forbindelse med gågate



Figur 30. Eksempel på registrering av objekttype VegAnnenvAvgrensning i forbindelse med parkering langs vegen

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Forlengelse av Vegdekkekant mot annet vegareal
FKB høydereferanse	Vegdekke
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

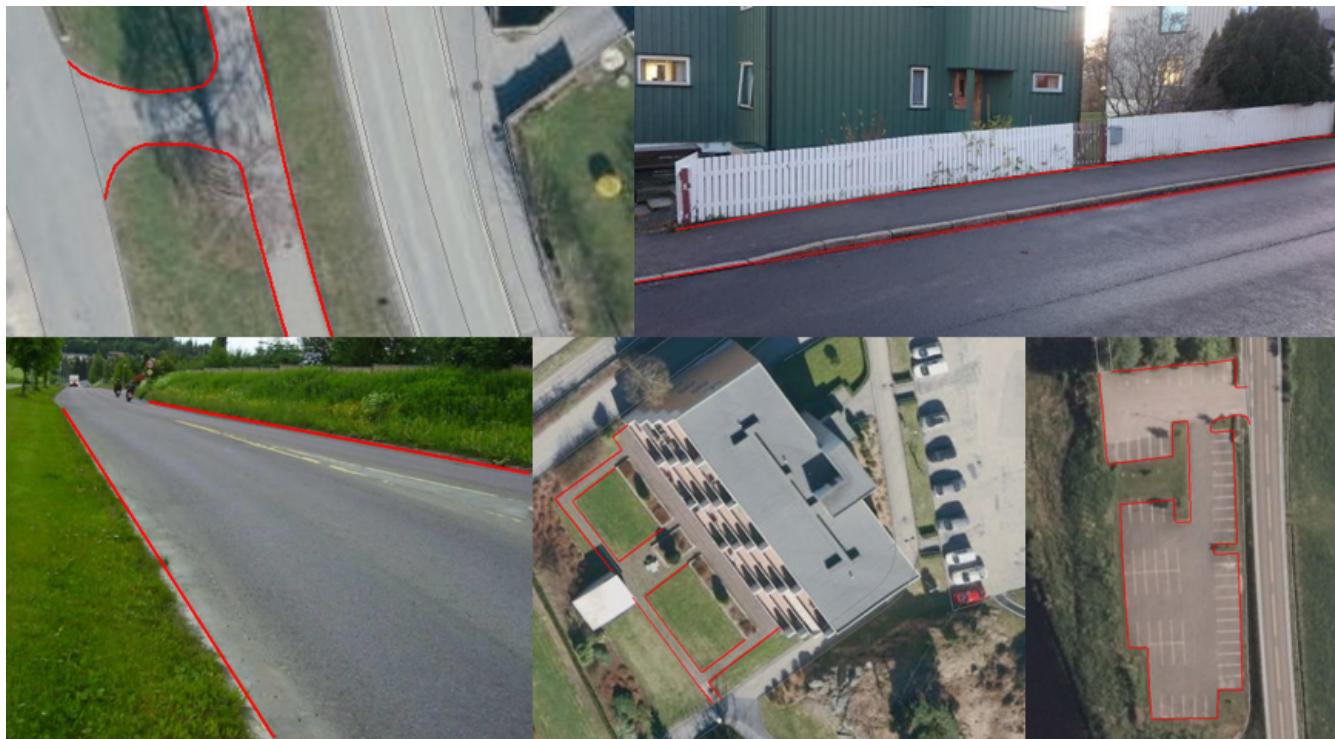
Egenskapstabell for objekttype: VegAnnенAvgrensning

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.6. Objekttype: Vegdekkekant

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: avgrensning for alle typer flatedannede vegdekkere.

Merknad: Her inngår også tidligere Trafikkøykant, GangSykkelvegkant, Gangvegkant og AnnetVegarealAvgrensning som avgrenser tidligere bakkant fortau eller parkeringsområdeavgrensning



Figur 31. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Vegdekkekant

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Objekttype Vegdekkekant skal benyttes for sidevegs avgrensning mot alle typer flater i FKB-Veg. Trafikkøykant, Fortauskant, GangSykkelvegkant og Gangvegkant er utgått som egne objekttyper og skal registreres som objekttype Vegdekkekant. I tillegg skal også avgrensning mot objekttype Parkeringsområde og bakkant fortau registreres med Vegdekkekant (tidligere registrert med objekttype AnnetVegarealAvgrensning).

Vegdekkekant skal registreres fullstendig og sammenhengende. Usikker nøyaktighet/synbarhet (under bruver, tett vegetasjon) oppgis gjennom kvalitetskodingen. Vegdekkekant i tunnel registreres ikke fotogrammetrisk, men kan legges inn i FKB-Veg fra andre datakilder og kodes da med Medium U.

Veldefinert Vegdekkekant skal kodes med Synbarhet 0. Krav til stedfestningsnøyaktighet i grunnriss og høyde er angitt under kvalitetskrav i kapittel Datakvalitet.

Vegdekkekant som delvis er skjult av overliggende objekter eller skygge (typisk vegetasjon) skal kodes med Synbarhet 2.

Vegdekkekant som er helt skjult av overliggende objekter eller skygge (typisk tett vegetasjon eller

bru) skal kodes med Synbarhet 3.

Vegdekkekant som er vanskelig å definere presist i terrenget på grunn av manglende kontrast mot omgivelsene (typisk grusveg) skal kodes med Synbarhet 1.

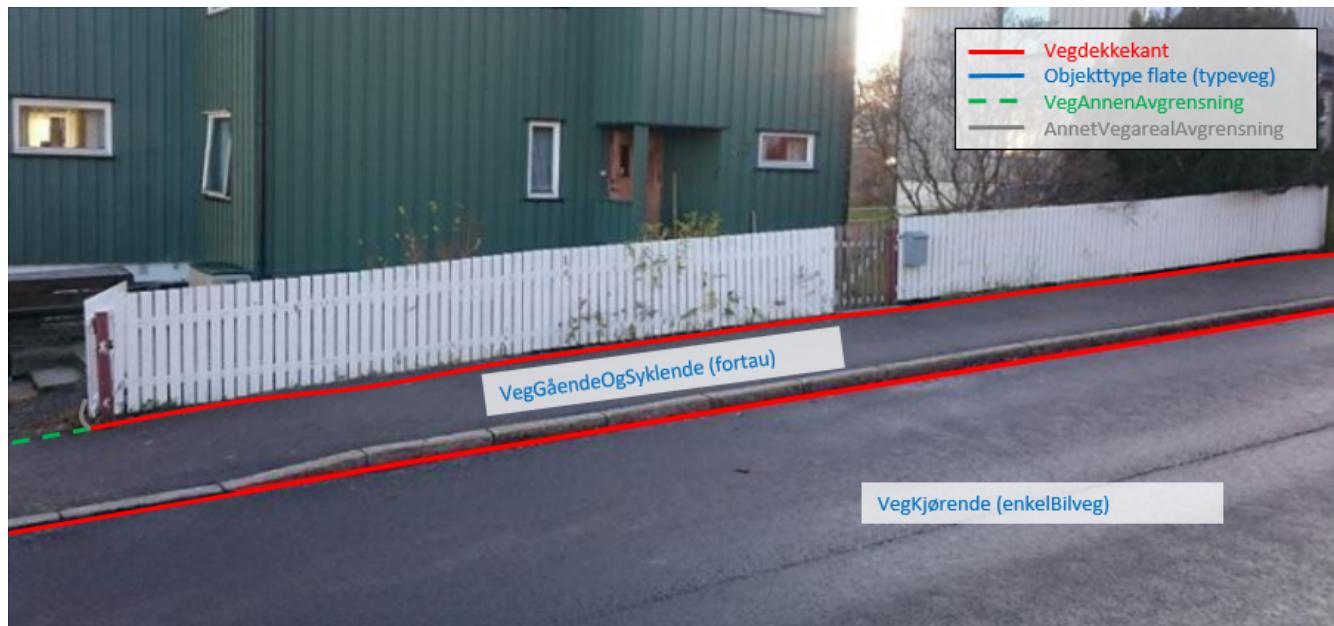
For en mer fyldig beskrivelse av de forskjellige synbarhetskodene henvises det til <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet>.

Dersom både Vegdekkekant, Kjørebanekant og Vegskulderkant skal registreres i et kartleggingsprosjekt, og det er umulig å skille objekttypene fra hverandre i flybildene, skal disse objekttypene ha lik geometri.

Vegdekkekant rundt trafikkøyter skal registreres fullstendig og sammenhengende.

Vegdekkekant kan være med på å avgrense vegflaten VegKjørende og VegGåendeOgSyklende.

Merknad: Vegdekkekant skal etableres sammenhengende uansett tilstøtende langsgående objekter (f.eks. vegrekker, loddrett forstøtningsmur eller gjerde). Det skal etableres nodepunkt mellom Vegdekkekant og andre tilstøtende vefsituasjonsobjekter. Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.



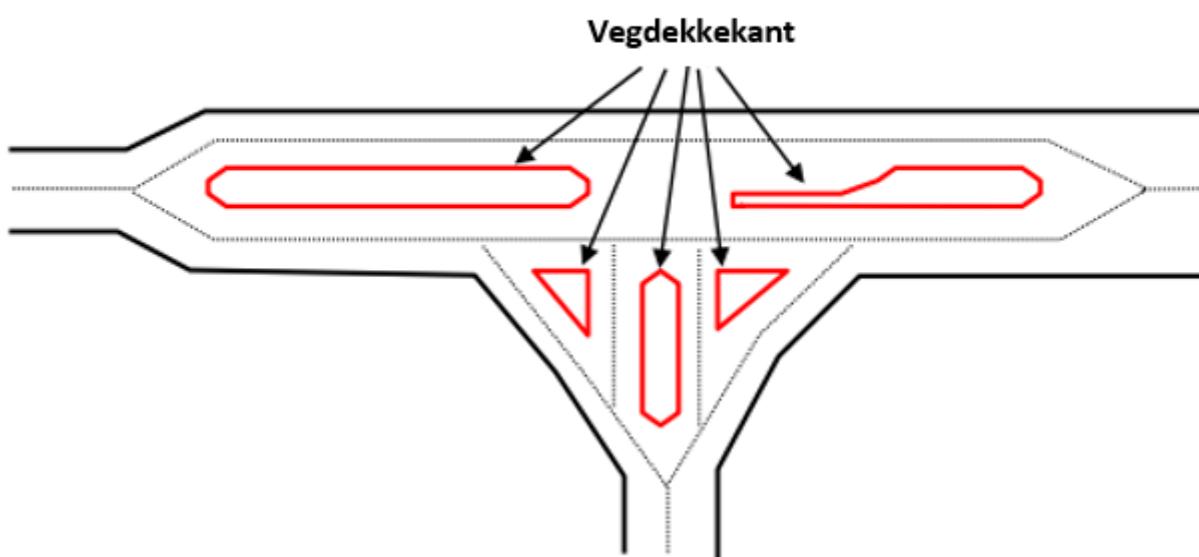
Figur 32. Eksempel på registrering av fortauskanter med Vegdekkekant (tegnet med rød strek)



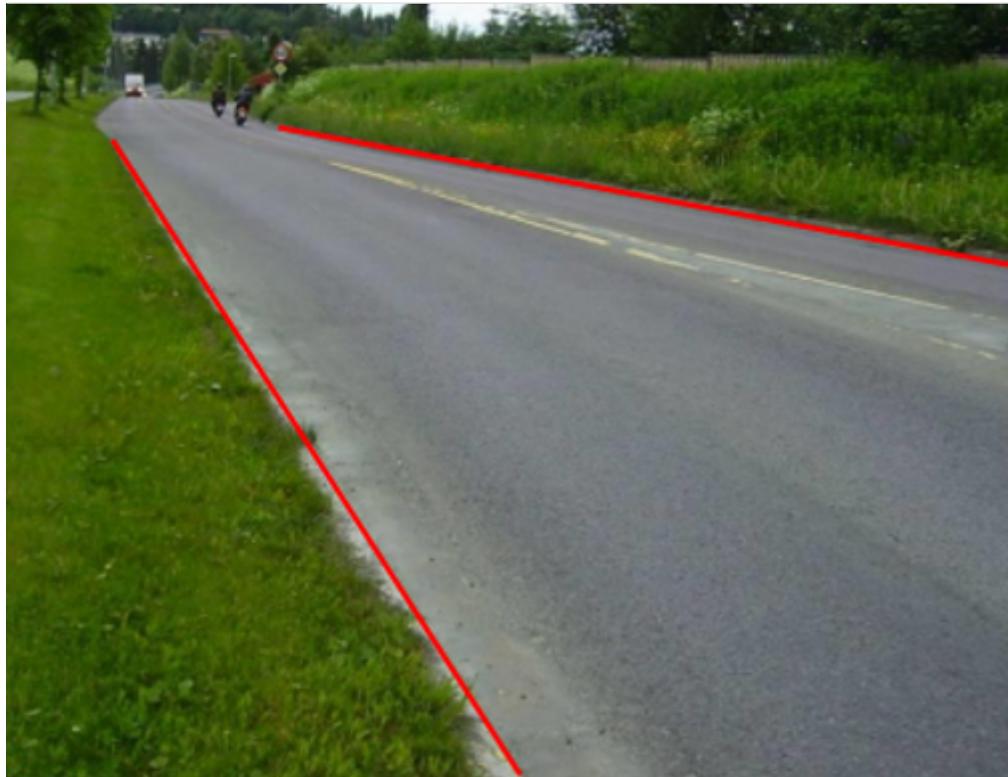
Figur 33. Eksempel på registrering av gang- og sykkelveger med Vegdekkekant (tegnet med rød strek)



Figur 34. Eksempel på registrering av gangveger med objekttype Vegdekkekant (tegnet med rød strek), de stiplete linjene i bildet viser kun at vegdekkekanten er skjult i bildet (bak kantsteinen)



Figur 35. Eksempel på registrering av trafikkøyer med Vegdekkekant (tegnet med rød strek)



Figur 36. Eksempel på registrering av Vegdekkekant (rød strek). I dette tilfellet vil Vegskulderkant, Vegdekkekant og Kjørebanekant ha lik geometri i grunnriss og høyde (dersom oppsjoner er bestilt).



Figur 37. Eksempel på registrering av Vegdekkekant (asfalkanten registreres – rød linje)



Figur 38. Eksempel på registrering av Vegdekkekant for grusveg

Føringer

FKB grunnrissreferanse	For asfaltveger registreres asfaltkant. Dersom asfaltkanten ikke kan identifiseres, eller det ikke er asfaltdekke, benyttes kjørbanekanten eller kanten. For veger der asfalten eller grusen går helt ut til en kantstein, registreres fot kantstein.
FKB høydereférans	Vegdekke
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: Vegdekkekant

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
höyderefaranse	«CodeList» Höyderefaranse	..HREF	[1..1]

3.7. Objekttype: VegFiktivGrense

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Fiktiv avgrensningslinje (lukkelinje) for vegflater.

Merknad: VegFiktivGrense brukes for fiktive avgrensninger av vegflater. Objektene skal derfor som hovedregel avgrense to flater.



Figur 39. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av VegFiktivGrense

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Skal benyttes i følgende tilfeller: - Avgrensning av flater med ulik vegnummer og medium - Avgrensning av flater med forskjellige typeveg der ikke fysisk skille kan sees i bildene - Oppdeling av vegflater i mer håndterbare/kortere flater - Oppdeling av flater der avgrensningen mellom vegflatene består av kun oppmerking, for eksempel mellom gang- og sykkelareal på en oppmerket og oppdelt gang- og sykkelveg (sammenfaller i grunnriss og høyde med vegoppmerking)

Objekttype VegFiktivGrense tegnes normalt ikke ut på kart, men trengs for etablering av flater. Oftest er det ingen synlig linje i terrenget.

VegFiktivGrense er alltid representert i to flater, altså det er vegflater på begge sider avgrensingen.

VegFiktivGrense kan være med på å avgrense både flatene for objekttypene VegKjørende og VegGåendeOgSyklende.

Merknad: Der det er naturlig lages nodepunkt til de andre objekttypene i vefsituasjon. Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.



Figur 40. Eksempel på registrering av objekttype VegFiktivGrense i forbindelse med fortau, gang- og sykkelveg og enkel bilveg som grenser til hverandre uten fysiske eller synlige skiller



Figur 41. Eksempel på registrering av objekttype VegFiktivGrense i forbindelse med gågate, fortau og enkel bilveg som grenser til hverandre uten fysiske eller synlige skiller

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Tilsvarende objekttypen den støter mot
FKB høydereferanse	Tilsvarende objekttypen den støter mot

FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

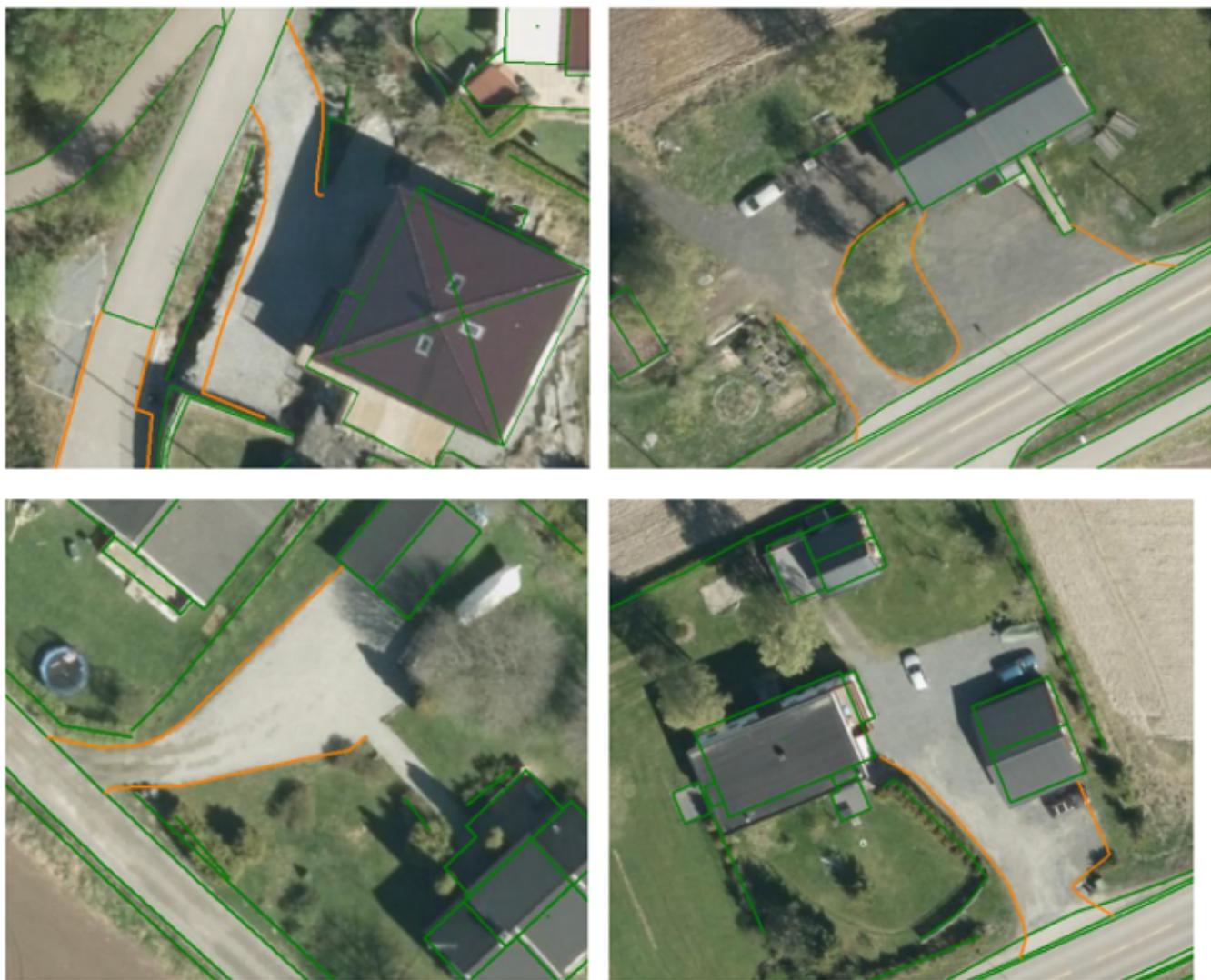
Egenskapstabell for objekttype: VegFiktivGrense

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.8. Objekttype: AnnetVegarealAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: avgrensning av privat avkjørsel, ytterkant av åpne parkeringsplasser i tilknytning til veg, korte gang- og sykkelveger som ikke hører til hovedvegnettet (for eksempel småveger mellom bebyggelse).

Merknad: Objekttypen skal ikke brukes til å avgrense vegflate eller fortau



Figur 42. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av AnnetVegarealAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Kan erstattes av andre objekter (for eksempel mur) når dette er hensiktsmessig. Benyttes også for avgrensing av åpne kjørbare områder i tilknytning til skoler, industri, servicebygg og lignende. Innenfor lufthavnsområder kan AnnetVegarealAvgrensning også brukes til vgsituasjon som ikke beskrives av andre objekttyper i FKB-Veg eller FKB-Lufthavn.

AnnetVegarealAvgrensning registreres kun der det er tydelig skille mellom vegarealet og omkringliggende terreng. Detaljer inne på gårdsflater registreres ikke, se figur 20 og 21.

AnnetVegarealAvgrensning skal så langt som mulig registreres under bruver og trafikklok, men ikke i tunneler. Usikker nøyaktighet/synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen

Merknad: Der det er naturlig lages nodepunkt til de andre objekttypene i vefsituasjon.
Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.



Figur 43. Diffuse avkjørsler trenger ikke å gå lengre enn nødvendig. Dette er et eksempel på en naturlig avslutning av AnnnetVegarealAvgrensning, selv om garasjen er plassert lengre opp enn avkjørselen.



Figur 44. Eksempler på områder med tilstrekkelig registrering av AnnetVegarealAvgrensning (tegnet med oransje linjer)

Føringer

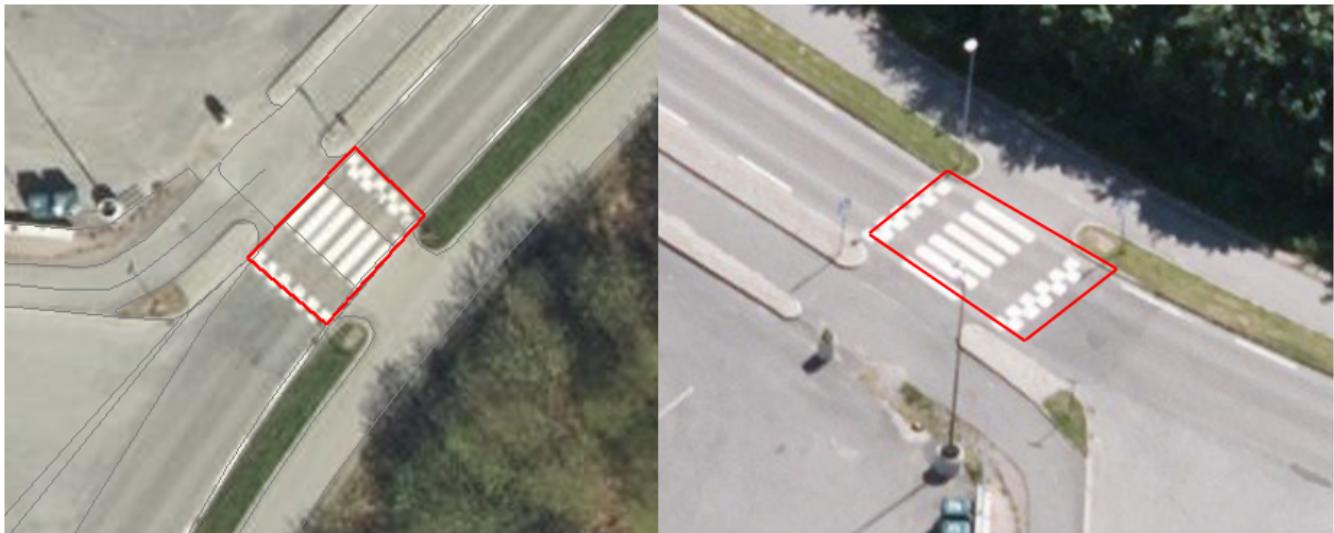
FKB grunnrissreferanse	Asfaltkanten. Dersom denne ikke kan identifiseres eller det ikke er asfaltdekke, registreres ytre kant av vegarealet.
FKB høyderefaranse	Vegbane
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: AnnetVegarealAvgrensning

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.9. Objekttype: FartsdemperAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Avgrensning av forhøyning i veger og/eller gater for å begrense kjørehastigheten.



Figur 45. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av FartsdemperAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Skal registreres som lukket polygon (ett objekt).



Figur 46. Eksempel på registrering av FartsdemperAvgrensning (tegnet med røde streker)

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Kant forhøyning. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt)
FKB høydereferanse	Vegbane
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: FartsdemperAvgrensning

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.10. Objekttype: FeristAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Rist eller gitter som er innbygd i vegbanen, og som hindrer dyr i å komme over.



Figur 47. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av FeristAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Skal registreres som lukket polygon (ett objekt).

Merknad: Det skal etableres nodepunkt mellom FeristAvgrensning og tilstøtende vegsituasjonsobjekter der dette er naturlig. Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Ytterkant rist
FKB høyderefaranse	Vegbane
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: FeristAvgrensning

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.11. Objekttype: GangfeltAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Avgrensning av gangfelt.



Figur 48. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av GangfeltAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Oppmerket kryssing av veg/gate for fotgjengere.

Registreres når gangfeltet er tydelig oppmerket på vegbanen. Omrisset etableres som lukket polygon (ett objekt).



Figur 49. Eksempel på registrering av objekttype GangfeltAvgrensning (røde streker)

Føringer

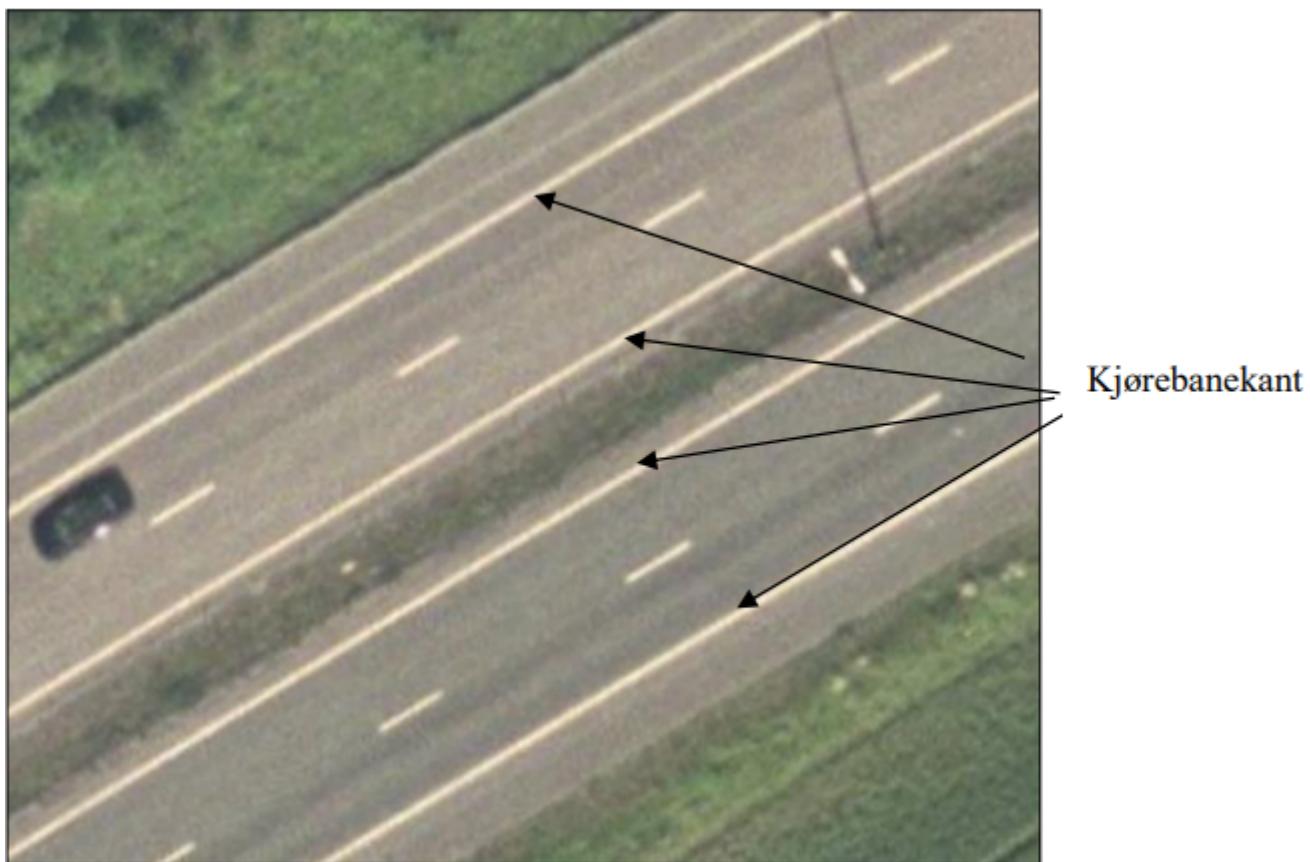
FKB grunnrissreferanse	Ytterkant av oppmerket gangfelt. Registreres som sammenhengende polygon (3D nodepunkt).
FKB høydereferanse	Vegbane
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: GangfeltAvgrensning

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.12. Objekttype: Kjørebanekant

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Avgrensing av kjørebanen, som ofte identifieres med hjelp av oppmerking på veien.



Figur 50. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Kjørebanekant

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Dersom Kjørebanekant skal registreres skal denne registreres sammenhengende for alle aktuelle veger, selv om Kjørebanekant er sammenfallende med for eksempel Vegskulderkant, Vegdekkekant eller Brukonstruksjon.

Kjørebanen er avgrenset av kantlinjene. I ytterkant registreres hvit kantlinje (heltrukken eller stiplet). Dersom det er midtdeler eller trafikkøyer registreres i tillegg gul sperrelinje.

Der kantlinjer/sperrelinjer opphører, for eksempel i forbindelse med rundkjøringer og kryss i byområde, skal også Kjørebanekanten opphøre. Dersom både Vegdekkekant, Kjørebanekant og Vegskulderkant skal registreres i et kartleggingsprosjekt, og man i flybildene ikke kan skille objekttypene fra hverandre, skal disse objekttypene ha lik geometri.

Kjørebanekant skal så langt som mulig registreres under bruer og trafikklokk, men ikke i tunneler. Usikker nøyaktighet/synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen.



Figur 51. Eksempel på registrering av objekttypene Kjørebanelekant (rød) og Vegskulderkant (grønn) inn mot kryss med rundkjøring. Vegene til høyre skal ikke ha disse opsjonene.

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Hvitstripe (heltrukken eller stiplet), eventuelt gul sperrelinje langs midtdeler/trafikkøyer
FKB høydereferanse	Kjørebane
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

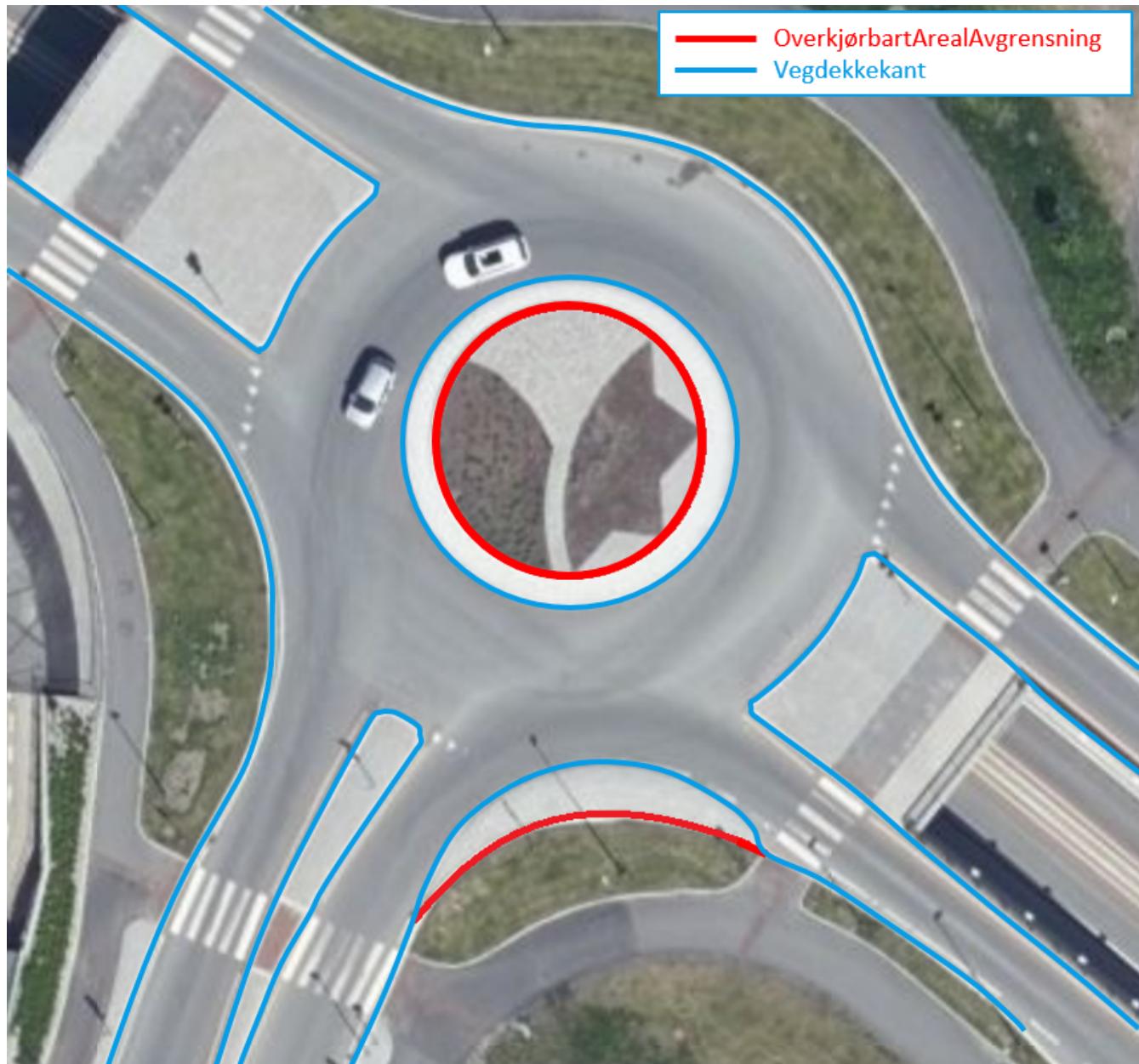
Egenskapstabell for objekttype: Kjørebanekant

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.13. Objekttype: OverkjørbartArealAvgrensning

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Den indre eller ytre avgrensningen av et overkjørbart areal.

Tilleggsinformasjon: Opphøyd areal i små rundkjøringer og kryss, etablert for at lange og store kjøretøy skal kunne passere. Arealet er gjerne belagt med belegningsstein og avgrenset av kantstein.



Figur 52. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av OverkjørbartArealAvgrensning

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

I små rundkjøringer er ofte ytre del av sentraløya etablert som et overkjørbart areal slik at de største kjøretøyene skal kunne passere. Dette arealet en en del av trafikkøya. Den ytre sirkelen registreres som objekttype Vegdekkekant. Den indre avgrensningen av overkjørbart areal registreres som OverkjørbartArealAvgrensning.

I trange og smale kryss og rundkjøringer kan også sidearealet på vegen og deler av deleøy være overkjørbart. Her registreres avgrensningen mot vegen som Vegdekkekant. Avgrensningen ut mot deleøy eller terreng registreres som OverkjørbartArealAvgrensning.

Merknad: Det skal etableres nodepunkt mellom OverkjørbartArealAvgrensning og andre tilstøtende vegsituasjonobjekter. Nodepunktene etableres i 3D der dette er naturlig.



Figur 53. Eksempel på registrering av objekttype OverkjørbartArealAvgrensning. NB! Bildet er ikke dekkende for alle objekttyper og viser KUN Vegdekkekant og OverkjørbartArealAvgrensning



Figur 54. Eksempel på registrering av objekttype OverkjørbartArealAvgrensning. Bildet viser at det skal registreres dobbelt ved overkjørbar trafikkøy, altså både Vegdekkekant (med flate Trafikkøy) og OverkjørbartArealAvgrensning

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Indre dekkkant i en rundkjøring eller ytre dekkkant mot deleøy eller terregn
FKB høyderefaranse	Kjørebane
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: OverkjørbartArealAvgrensning

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]

3.14. Objekttype: Skiltportal

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Anordning for å henge opp skilt, teknisk utstyr etc. over kjørefeltene.



Figur 55. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Skiltportal

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Benyttes for skiltportaler med ett eller flere festepunkter til bakken.

Det er ikke nødvendig å registrere stolpene som skiltportalen er festet i.

Føringer

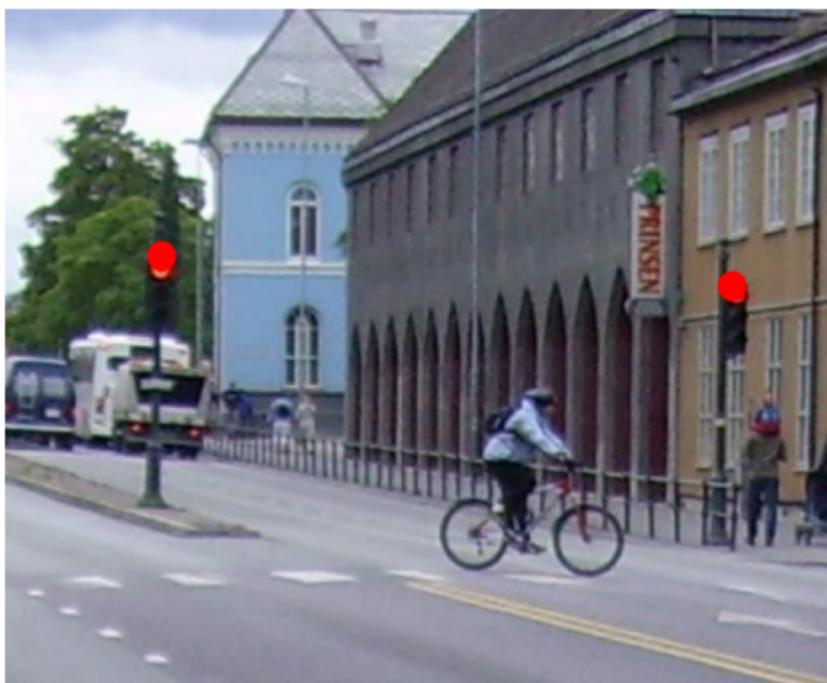
FKB grunnrissreferanse	Ende overligger
FKB høydereférans	Topp overligger
FKB registreringsmetode	Enkelpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: Skiltportal

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	.KURVE	[1..1]

3.15. Objekttype: Trafikksignalpunkt

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Trafikksignal inkludert signalhoder og stolpe lokalisert i ett punkt.



Figur 56. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Trafikksignalpunkt

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Ved fotogrammetrisk registrering kan det være vanskelig å se trafikksignal.

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Senter stolpe
FKB høydereférans	Som hovedregel registreres topp trafikksignal
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: Trafikksignalpunkt

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
posisjon	GM_Point	.PUNKT	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]

3.16. Objekttype: Vegbom

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Fysisk vegbom. Kan både være bommer som permanent sperrer for kjøring (vegsperringer) og bommer som kan passeres, f.eks. ved å betale avgift.



Figur 57. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Vegbom

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Alle synlige vegbommer skal registreres.

Vegbommer er også representert med punktgeometri (objekttype Vegsperring) i FKB-Vegnett og FKB-TraktorvegSti. Ved fotogrammetrisk datafangst skal vegbommer kun registreres i FKB-Veg.

Kodeliste for egenskapen vegbomtype finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0/typevegbom>.

Kodeliste for egenskapen funksjon finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0/funksjonvegbom>.

Føringer

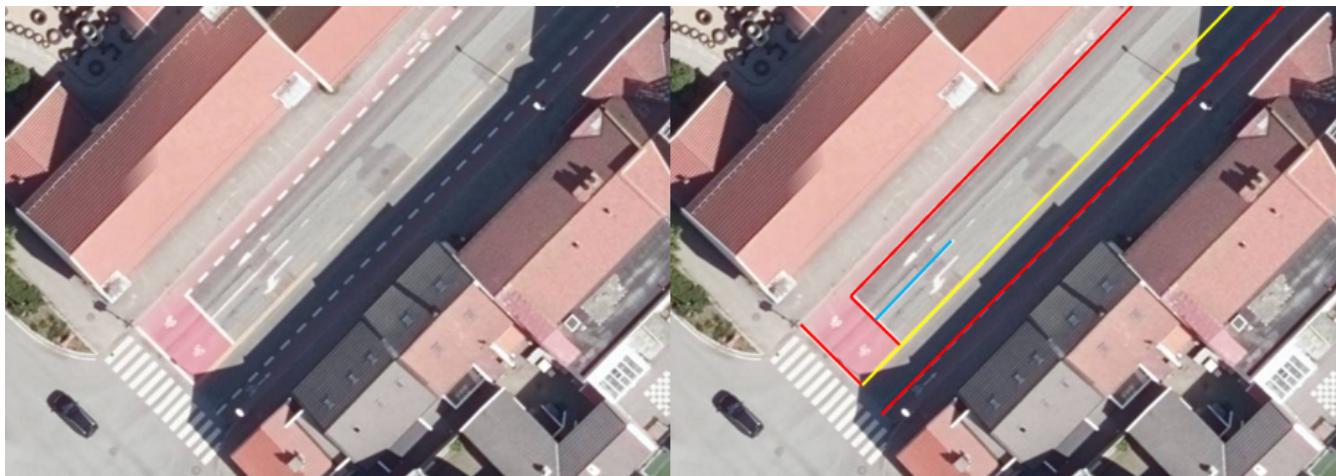
FKB grunnrissreferanse	Endene av bommen
FKB høyderefaranse	Som hovedregel registreres topp bom. Ved fotogrammetrisk registrering kan det være vanskelig å registrere topp bom, spesielt i C- og D-standarden.
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Påkrevd registrering
FKB-D	Påkrevd registrering

Egenskapstabell for objekttype: Vegbom

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
funksjon	«CodeList» FunksjonVegsperring	..FUNKSJON	[0..1]
høyderefaranse	«CodeList» Høyderefaranse	..HREF	[1..1]
vegbomtype	«CodeList» TypeVegbom	..VEGBOMTYPE	[0..1]

3.17. Objekttype: Vegoppmerking

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Langs- og/eller tverrgående vegoppmerkingslinjer i vegen. Vegoppmerking nyttes for å lede, varsle eller regulere trafikken, og for å klargjøre andre bestemmelser gitt ved trafikkskilt eller trafikkregler.

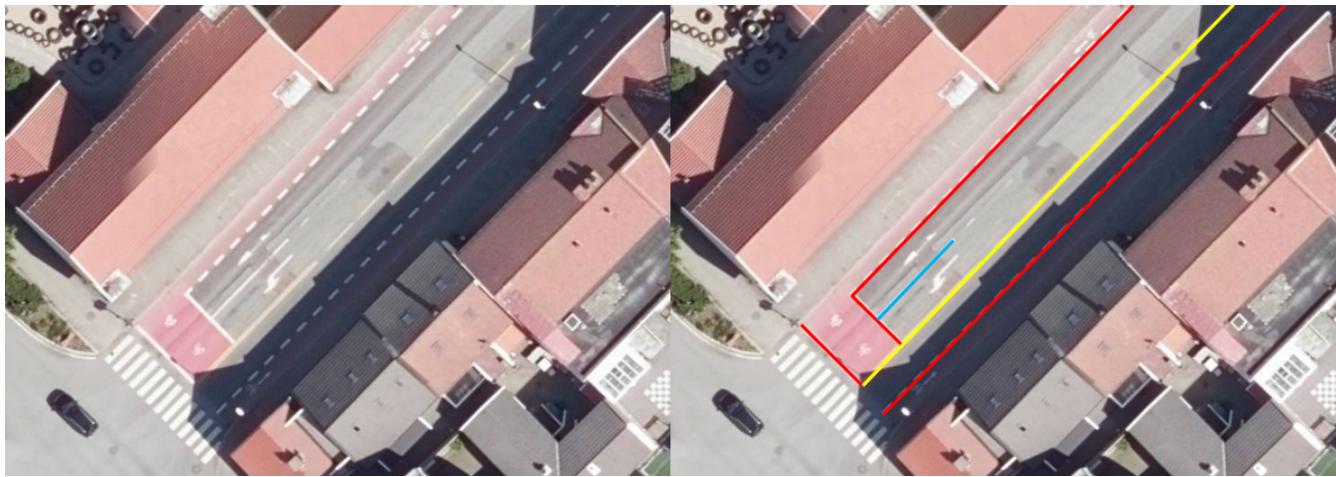


Figur 58. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Vegoppmerking

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Dersom denne opsjonen bestilles må det utarbeides instruks eller manus for hvilke bruksområder vegoppmerking skal registreres for. Noen av bruksområdene kan sees i eksempelet over.

Kodeliste for egenskapen bruksområde finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0>.



Figur 59. Eksempel på registrering av objekttype Vegoppmerking. Gul linje viser bruksområde "midtlinje", rød linje viser bruksområde "skillelinje, sykkelfelt" og blå linje viser bruksområde "delelinje"

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Senter linje
FKB høyderefreferanse	Kjørebane

FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: Vegoppmerking

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
bruksområde	«CodeList» BruksområdeVegoppmerking	..BRUKSOMRÅDE	[0..1]

3.18. Objekttype: Vegrekkverk

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: En anordning som skal hindre at kjøretøy forlater vegen.



Figur 60. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Vegrekkverk

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Hinder som står langs vegskulder, parkeringsplasser og større åpne områder hvor det foregår motorisert ferdsel, for å sikre ferdsel, skille ulike trafikantgrupper eller styre kjøremønster. Gjelder ikke private avkjørsler. Vegrekkverk skal også registreres på bru.

Kodeliste for egenskapen rekkekvertstype finnes på <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/veg/5.0/Typevegrekkverk>.



Figur 61. Eksempler på registrering av forskjellige typer av objekttype Vegrekkverk (rød strek)

Føringer

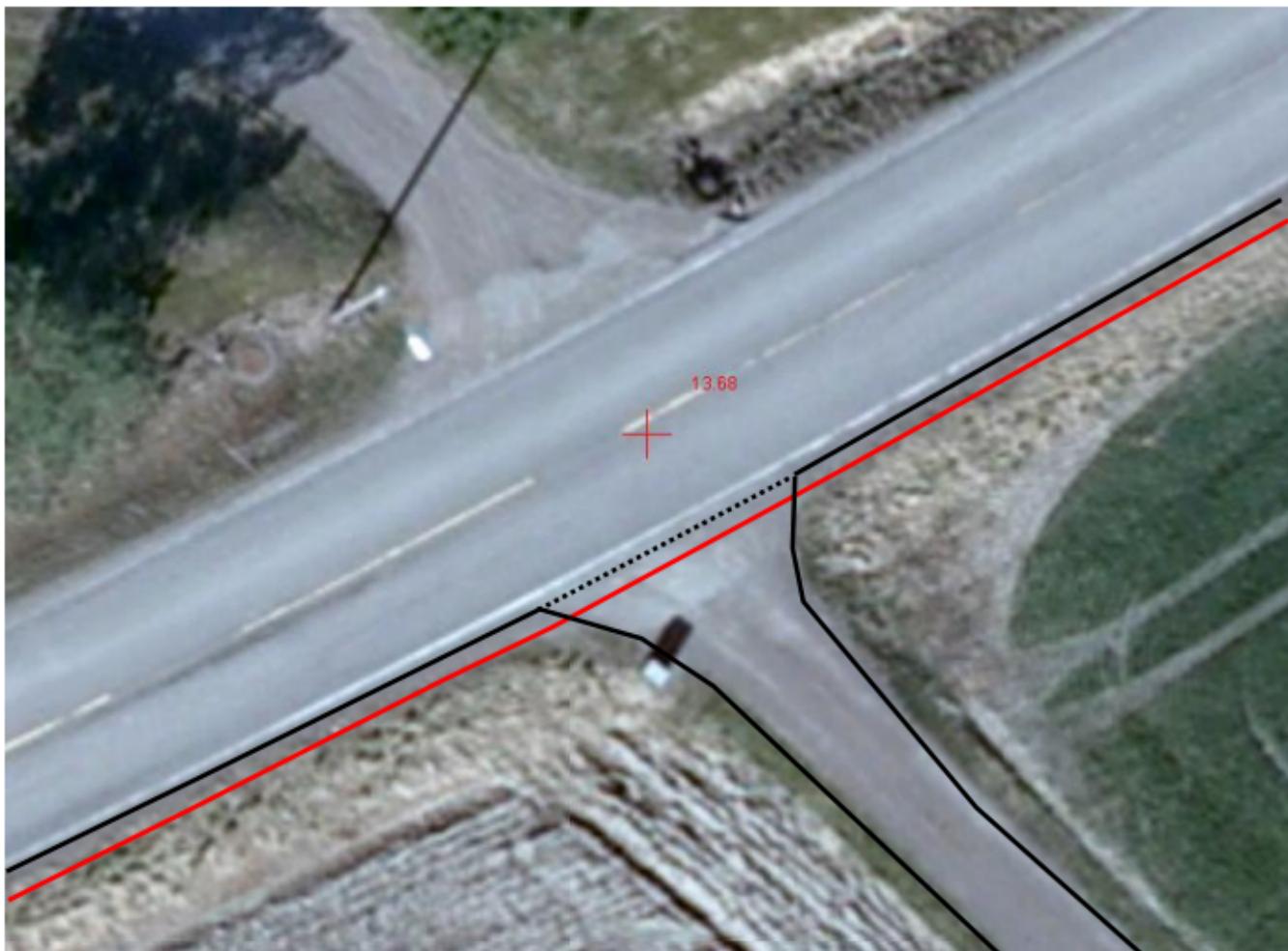
FKB grunnrissreferanse	Senter vegrekkverk
FKB høyderefaranse	Fortrinnsvis skal høyderefaranse være topp, men det tillates med registrering av fot. HREF-koding må samsvare med høyderefaranse
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Påkrevd registrering
FKB-B	Påkrevd registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: Vegrekkverk

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[0..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
høyderefaranse	«CodeList» Høyderefaranse	..HREF	[1..1]
rekkverkstype	«CodeList» TypeVegrekkverk	..REKKVERKSTYPE	[0..1]

3.19. Objekttype: Vegskulderkant

Definisjon fra FKB produktspesifikasjon: Ytterkant av kjørbart felt som ligger inntil kjørebanen. Dette inkluderer rom for rekksverk.



Figur 62. Illustrasjon fra produktspesifikasjon av Vegskulderkant

Tilleggsinformasjon for fotogrammetrisk registrering

Vegskulderkanten går så langt ut som vegarealet går. Dette kan for eksempel være ut til planumskanten, gruskanten, kantstein eller fortauskant. Enkelte ganger er det kjørbart område ut til vegskulderkanten, mens i andre tilfeller kan det være at rekksverk og autovern sperrer for dette (rekksverket/autovern står inne på vegskulderen).

Dersom objekttype Vegskulderkant skal registreres skal denne registreres sammenhengende for alle aktuelle veger, selv om Vegskulderkant er sammenfallende med for eksempel objekttypene Kjørebanekant eller Vegdekkekant.

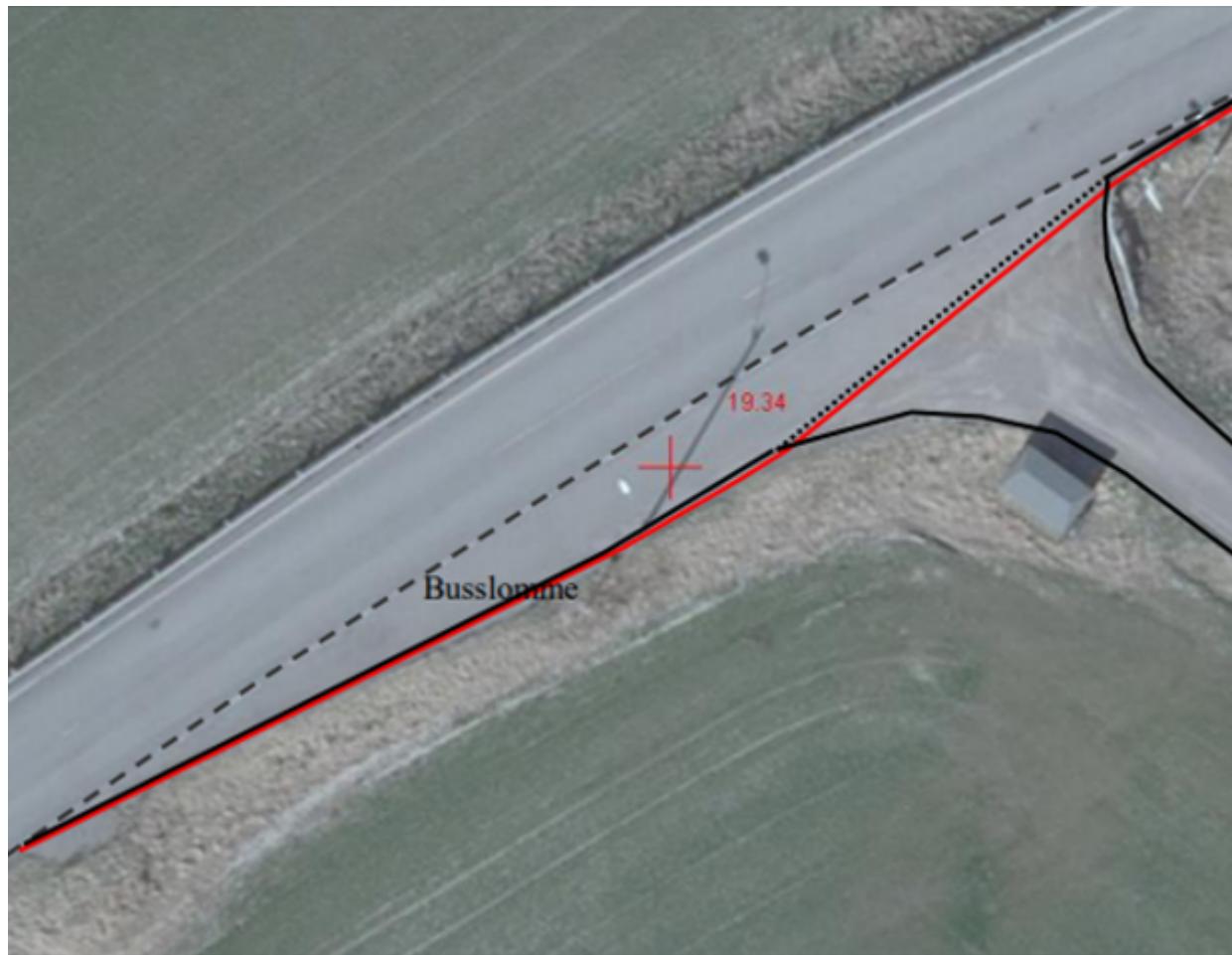
Ved fotogrammetrisk registrering skal Vegskulderkant som hovedregel alltid konstrueres, selv der konstruktøren ikke har innsyn (konstruktøren er den som er best til å "tippe" hvor Vegskulderkant er). I unntakstilfeller kan Vegskulderkant genereres fra senterlinje av veg. Angis med egenskapen Synbarhet 3 og dårligere nøyaktighetskoding.

Vegskulderkant skal registreres under bruer og trafikklokk, men ikke i tunneler. Usikker

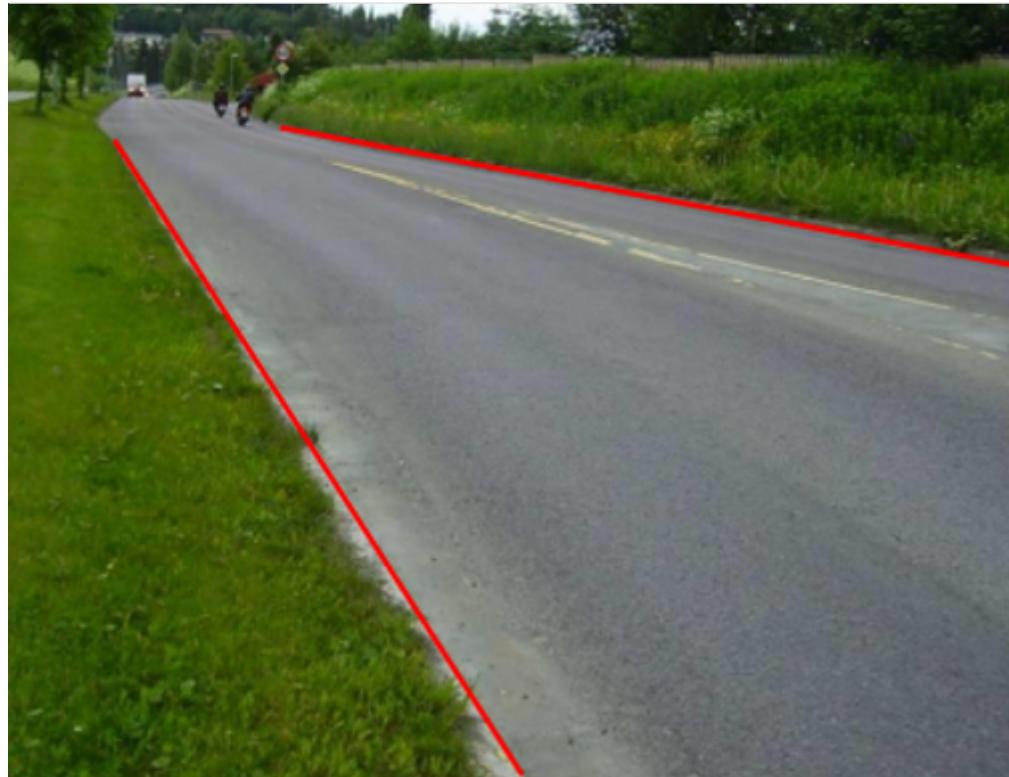
nøyaktighet/synbarhet oppgis gjennom kvalitetskodingen.

Dersom Vegdekkekant, Kjørebanekant og Vegskulderkant skal registreres i et kartleggingsprosjekt, og at man i flybildene ikke kan skille objekttypene fra hverandre, skal disse objekttypene ha lik geometri.

Merknad: Vegskulderkant skal etableres sammenhengende uansett tilstøtende langsgående objekter (f.eks. vegrekkeverk, loddrett forstøtningsmur eller gjerde). Den skal også registreres sammenhengende over avkjørsler og privat/kommunal veg (alle tilstøtende veger som det ikke er registrert Vegskulderkant på).



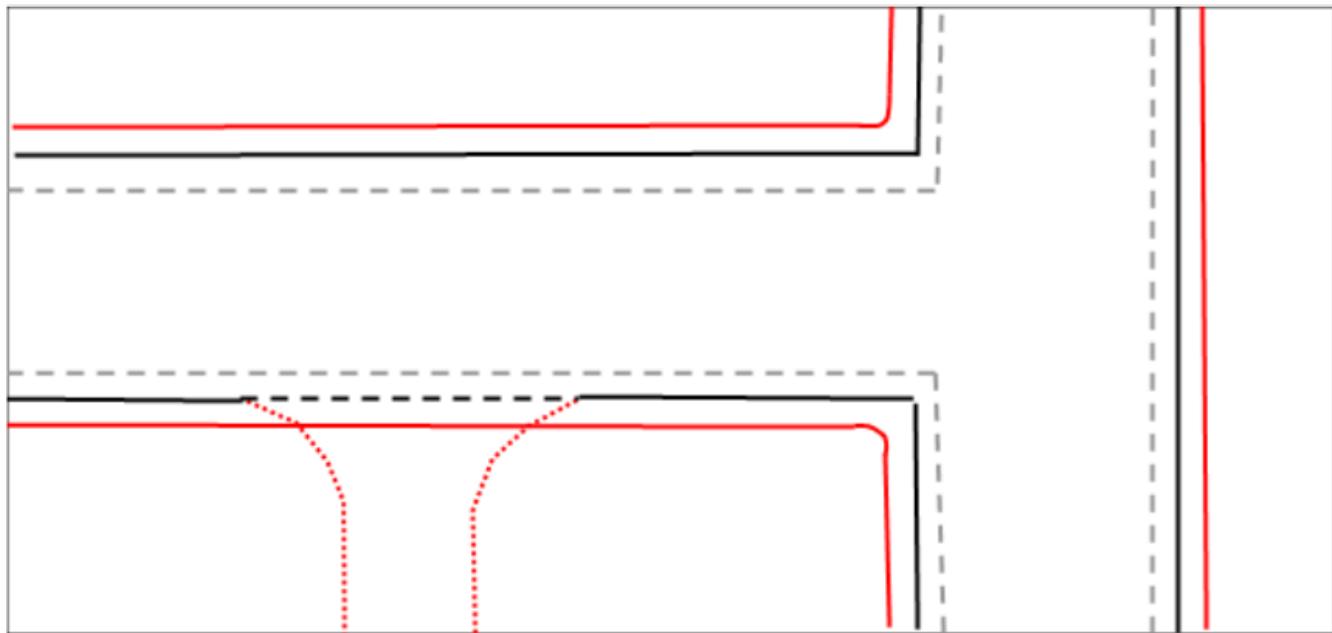
Figur 63. Eksempel på registrering av busslomme ved vegkryss. Grå stiplet strek er Kjørebanekant. Svart strek er Vegdekkekant. Rød strek er Vegskulderkant. Svart prikket strek er VegAnnenvAvgrensning.



Figur 64. Eksempel på registrering av objekttype Vegskulderkant (rød strek). I dette tilfellet vil Vegskulderkant, Vegdekkekant og Kjørebanekant ha lik geometri i grunnriss og høyde (dersom opsjoner er bestilt).



Figur 65. Eksempel på registrering av objekttype Vegskulderkant for motorveg (rød strek). Her skal planumskanten registreres.



Figur 66. Eksempel på registrering av objekttype Vegskulderkant ved avkjørsel og vegkryss. I dette tilfellet har Kjørebanekant, Vegdekkekant og Vegskulderkant ulik geometri. Vegskulderkant er tegnet med rød heltrukken strek og skal registreres gjennomgående. Kjørebanekant er tegnet i grå stiplet farge, Vegdekkekant er tegnet med svart heltrukken strek, VegAnnenvAvgrensning er tegnet med svart stiplet linje og AnnetVegarealAvgrensning er tegnet med rød prikket linje.

Føringer

FKB grunnrissreferanse	Så langt ut som vegarealet går. Dette kan for eksempel være ut til planumskanten, gruskanten, kantstein eller fortauskanten
FKB høyderefaranse	Kjørebane
FKB registreringsmetode	Enkeltpunkt i sekvens
FKB-A	Opsjonell registrering
FKB-B	Opsjonell registrering
FKB-C	Registreres ikke
FKB-D	Registreres ikke

Egenskapstabell for objekttype: Vegskulderkant

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]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternPeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
nvdbPeker	URI	..NVDBPEKER	[0..1]
grense	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
høyderefaranse	«CodeList» Høyderefaranse	..HREF	[1..1]

4. Datakvalitet

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

De enkelte objektypene er gruppert i forskjellige **Kvalitetsklasser** som styrer krav til nøyaktighet og fullstendighet ved registrering.

Det er ikke stilt krav til stedfestningsnøyaktighet for representasjonspunkt utover at slike punkt skal ligge innenfor flateavgrensningen.

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 brudd på krav om konstant høyde	NS-EN ISO19157:2013/027 /1	0 feil	
Topologisk konsistens	Antall ulovlige småpolygoner	NS-EN ISO19157:2013/027 /1	0 feil	
Topologisk konsistens	Antall ulovlige egenoverlappinger	NS-EN ISO19157:2013/027 /1	0 feil	
Topologisk konsistens	Antall ulovlige egenkryssinger	NS-EN ISO19157:2013/026 /1	0 feil	
Topologisk konsistens	Antall ulovlige løse ender	NS-EN ISO19157:2013/026 /1	0 feil	
Topologisk konsistens	Antall ulovlige lenkekryssinger	NS-EN ISO19157:2013/026 /1	0 feil	

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

Tabell 4. Krav til egenskapskonsistens

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

Tabell 5. Krav til fullstendighet

Kvalitetselement	Kvalitetsmål	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
Overskytende objekter	Prosentandel overskytende objekter	2	Geodatakvalitet:2014/101/1	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	Svært veldefinerte detaljer (cm)	Veldefinerte detaljer (cm)	Uskarpe detaljer (cm)	Diffuse detaljer (cm)
	3 / 10	5 / 15	10 / 35	15 / 55
FKB-B	Høyde	3 / 10	5 / 15	8 / 25
	Grunnriss	5 / 15	6 / 20	10 / 35
FKB-C/D	Høyde	5 / 15	6 / 20	10 / 35
	Grunnriss	15 / 48	15 / 55	20 / 70
	Høyde	15 / 48	20 / 70	25 / 90
				30 / 100
				40 / 150

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

Grove feil

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

4.2. Kvalitetsklasser

Ved angivelse av krav til stedfestingsnøyaktighet er objekttypene inndelt i 4 klasser i grunnriss og høyde.

Ved angivelse av toleranser for fullstendighet er objekttypene inndelt i 2 klasser.

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

Tabell 7. Kvalitetsklasser for objekttypene i FKB-Veg

Objekttype	Stedfestingsnøyaktighet grunnriss	Stedfestingsnøyaktighet høyde	Fullstendighet
Parkeringsområde			2
Trafikkøy			1
VegGåendeOgSyklende			1
VegKjørende			1
VegAnnenAvgrensning	2	1	1
Vegdekkekant	1	1	1
VegFiktivGrense			2
AnnetVegarealAvgrensning	3	1	2
FartsdemperAvgrensning	2	1	2
FeristAvgrensning	2	1	2
GangfeltAvgrensning	2	1	2
Kjørebanekant	1	1	1
OverkjørbartArealAvgrensning	1	1	2
Skiltportal	2	3	1
Trafikksignalpunkt	2	2	2
Vegbom	2	2	2
Vegoppmerking	1	1	1
Vegrekkverk	2	2	2
Vegskulderkant	2	1	1

Merknad til tabellen:

- Kravene til nøyaktighet gjelder for veldefinerte detaljer.
- Dersom detaljene ikke er veldefinerte i datagrunnlaget for konstruksjon slik at nøyaktighetskravene kan holdes skal dette angis i kvalitetskodingen (synbarhet og nøyaktighet) for objektene.
- For objekter med diffus avgrensning i terrenget (som f.eks. avgrensning av grusveg) gjelder krav i kvalitetsklasse 4 uavhengig av objekttype. Disse objektene skal merkes med synbarhet 1.

For en mer fyldig beskrivelse av de forskjellige synbarhetskodene henvises det til <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet>.

Vedlegg A: Forklaring til registreringsinstrukser for fotogrammetrisk registrering

A.1. UML-modell for Fotogrammetriske registreringsinsruks

For å sørge for at det er fullt samsvar mellom FKB produktspesifikasjonene og registreringsinstruksene for datafangst er det utarbeida et opplegg med egne UML-datamodeller for registreringsinstruksene. I korte trekk går dette ut på at det tas en kopi av UML datamodellen for FKB produktspesifikasjonene der det legges inn justeringer og ekstrainformasjonen med tanke på datafangst. Disse UML-modellene følger ikke noen SOSI-standard, men er utarbeide med tanke på å kunne generere ut godt lesbar dokumentasjon og maskinlesbare filer for validering (SOSI-kontroll, GML-skjema etc.). UML datamodellene finnes i SOSI modellregister.

Registreringsinstruksene består av UML-elementer ([se veileding for å lese UML-diagrammer](#)). Alle objekttyper listes derfor ut som "FeatureType" slik de er modellert i UML. Assosiasjoner i FKB listes i registreringsinstruksene ut i egenskapstabellen (med en FeatureType som datatype). I forbindelse med fotogrammetrisk registrering vil hovedregelen være at assosiasjoner håndteres som opsjonelle egenskaper, dvs. at de ikke registreres.

A.2. Informasjon som angis om alle objekttyper

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

Tabell 8. Føringer for registrering som er angitt i registreringsinstruksene

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

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

Lisensvilkår

Lisens

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

Du har lov til:

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

På følgende vilkår:

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

Med den forståelse:

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