

Statens vegvesen

E6 Gluggvasselv bru

Fagmodellbeskrivelse bru

Rev	Dato	Beskrivelse	Utført	Kontroll	Godkjent
10	10.04.2026	Til teknisk godkjenning	namsin	anenor	bjotan
11	13.08.2026	Lagt til avsnitt i kap. 2.5 om fagmodell geoteknikk (terrengmodell), slettet kapittel om konstruksjonsoppdeling, oppdatert tabell 23, 24 og 27	namsin	gissku	bjotan
Prosjekt:		E6 Gluggvasselv bru			
Produsert for:		Utbygging nord			
Bestiller:		Bård Nyland			
Prosjektnummer:		B12307			
Prof nummer:		B12307K01			
Arkiv referanse:		25/7263			

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 1 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 0 –	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Formål og oppbygging av dokumentet	3
1.2	Oversikt over konstruksjonene i prosjektet	3
1.3	Koordinatsystem	3
2	Modelleringsprinsipper	3
2.1	Forenklinger og begrensninger	3
2.2	Form	4
2.2.1	Betong	4
2.3	Armering	4
2.3.1	Omfarskjøter	4
2.3.2	Kollisjon med utsparing og innstøpningsgods	4
2.3.3	Kollisjon med trekkerør eller spennarmeringskabler	5
2.3.4	Jern i bøy	5
2.4	Konkurransegrunnlag	5
2.5	Grensesnitt	5
3	Struktur på modellene	6
3.1	Objektinformasjon	6
3.1.1	Generelt	6
3.1.2	Illustrasjonsobjekter	6
3.1.3	Objektsamlinger	7
3.2	Egenskapssett <i>Merknader</i>	7
3.2.1	Tittelfelt	7
3.2.2	Generelt	8
3.2.3	Peler	9
3.2.4	Betong	10
3.2.5	Stål	10
3.2.6	Sveis	11
3.2.7	Tre	11
3.2.8	Belegning	11
3.2.9	Lager	11
3.2.10	Jekkepunkt	12
3.2.11	Fuge	12
3.2.12	Trekkerør	12
3.2.13	Rekkverk	12
3.2.14	Nivelleringsbolter	13
3.2.15	Vannavløp	13
3.2.16	Innstøpningsgods	13
3.2.17	Armering	13
3.2.18	Spennarmering	17
3.3	Egenskapssett <i>Prosessinfo</i>	18
3.4	Teoretisk geometri og overhøyder	18
4	Revisjoner og status	18
4.1	Revisjoner av IFC-fil	18
4.2	Status på objekter	19
5	Kvalitetssikring	19

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 2 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 0 –	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

6	Fagmodeller.....	19
6.1	18-3264 Gluggvasselvbrua.....	19
7	Figurer	20
8	Tabeller	20
9	Referanser	21

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 3 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 1 – Innledning	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

1 Innledning

1.1 Formål og oppbygging av dokumentet

Fagmodellbeskrivelsen skal gi en oversikt over fagmodellens kompleksitet og innhold og er et hjelpemiddel til alle som skal bruke fagmodellene. Den skal ses i sammenheng med gjennomføringsplanen [1] for modellbasert prosjektering i prosjektet.

1.2 Oversikt over konstruksjonene i prosjektet

Tabell 1: Oversikt over konstruksjoner i prosjektet med modellbasert leveranse

Brunavn	Brunummer	Modelleringsverktøy
Gluggvasselvbrua	18-3264	Tekla 2024 + Rhino 8 med Grasshopper

1.3 Koordinatsystem

Prosjektet benytter referansesystemet Euref89 NTM sone 13 med høydereferanse etter NN2000. Arbeidsmodellen er opprettet i et lokalt system, men eksporteres til det globale referansesystemet. Koordinatene til det lokale nullpunktet er oppgitt i tabellen under:

Tabell 2: Koordinater til lokalt origo

Brunavn	Østlig	Nordlig	Rotasjon
Gluggvasselvbrua	94 870 000	1 845 930 000	0°

2 Modelleringsprinsipper

2.1 Forenklinger og begrensninger

Fagmodellene og følgedokumentasjonen som leveres til teknisk godkjenning er utarbeidet med et detaljeringsnivå og presisjonsnivå som svarer til krav i håndbok R110 [2] og MMI-kode 390 slik den er definert i kapittel 4.2. Objekter som er produktavhengige har MMI-kode 380.

Dette dokumentet gir en oversikt over hvilke forenklinger som er gjort i modelleringen, og hvilke begrensninger dette legger på bruken av fagmodellen.

I noen tilfeller er det gjort forenklinger i modellene ved utarbeidelse av konkurransegrunnlaget, som vil modelleres mer nøyaktig til arbeidsgrunnlaget. Dette presiseres i de tilfellene det gjelder.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 4 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 2 – Modelleringsprinsipper	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

2.2 Form

2.2.1 Betong

Alle utstående hjørner avfases med 20 mm trekantlist der annet ikke er angitt. Dette er ikke modellert i betongobjektet, men legges inn som objektinformasjon, se kapittel 3.1.

2.3 Armering

Det tilstrebes at all konstruktiv armering modelleres med riktig form og i riktig posisjon. Det er imidlertid ikke realistisk å kunne lage en perfekt digital kopi av den ønskede armeringsføringen med dagens modelleringsprogrammer.

Jernbinderen på anlegget har en helt annen fleksibilitet til å tilpasse plasseringen av de enkelte armeringsjern med å skyve eller skråstille dem der det er nødvendig for å sikre en god armeringsføring. I modelleringsprogrammene er ikke dette alltid like enkelt, og det er nødvendig å akseptere at det i noen tilfeller er kollisjoner mellom armeringsjern eller mellom armering og andre komponenter i brua.

I det følgende er det gitt en rekke prinsipper som er lagt til grunn i modelleringen av den digitale armeringen. Dette presiseres i de tilfellene det gjelder med posisjonsnummer og bildeillustrasjon fra modellen.

2.3.1 Omfarskjøter

Der armering ligger parallelt og delvis overlapper skal den modelleres inntil hverandre. Dette tilstrebes der det lar seg gjøre, blant annet for å vise og kunne måle omfarlengder.

For lengdearmering i brudekker med horisontal- eller vertikalkurvatur kan det være uheldig å modellere omfar på denne måte, siden jern som i det alt vesentlige er identiske får forskjellig radius av denne lille forskyvningen.

2.3.2 Kollisjon med utsparing og innstøpningsgods

Der armering kolliderer med eller krysser en utsparing (f.eks. for sluk) skal den kappes. I modellene kan disse jernene være modellert som kontinuerlige jern. Det legges også inn beskrivelse av dette på egenskapene *R14-R16* for armeringen. Ved behov modelleres det ekstra jern som erstatter disse. Egenskapen *A07 Plasseringsprioritet* settes lik 1 for utsparingsobjektet (se kapittel 3.3.2).

Der armering kolliderer med bolter i boltegrupper eller annet innstøpningsgods flyttes armeringen lokalt sideveis. Egenskapen *A07 Plasseringsprioritet* settes lik 1 for innstøpningsgodset. Det legges også inn beskrivelse av dette på egenskapene *R14-R16* for armeringen.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 5 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 2 – Modelleringsprinsipper	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

2.3.3 Kollisjon med trekkerør eller spennarmeringskabler

Der armering kommer i konflikt med trekkerør skal den forskyves. Det tilstrebes å unngå slike konflikter. Hvis dette ikke lar seg gjøre skal det angis i objekttegenskapen *A07 Plasseringsprioritet* og egenskapene *R14-R16* hvordan konflikten løses.

Det samme prinsippet gjelder konflikt mellom armering og spennarmering, men her legges det ytterligere vekt på å løse konfliktene i modellen.

2.3.4 Jern i bøy

Armering ved bøyer tilpasses slik at det ligger et jern i hver bøy. Dersom dette ikke er vist i modell tilpasses det på stedet.

2.4 Konkurransesgrunnlag

Ved leveranse til konkurransesgrunnlag vil ikke all informasjon være komplett og tilstrekkelig for bygging, men prisbærende informasjon skal være tilgjengelig for tilbyderne. For eksempel er ikke nødvendigvis armering lagt inn i alle betongobjekter. Armering kan også være vist i et typisk snitt på tegning. Til bygging vil armeringen modelleres komplett etter prinsipper beskrevet i dette dokumentet.

Modellene gir ikke en komplett speiling av beskrivelsen. Mange objekter vil knyttes til flere prosesser. Dette er ikke nødvendigvis angitt i objektenes egenskaper - som regel er kun en prosess angitt. For eksempel er betongobjekter kun koblet til prosess for støp, ikke for forskaling, herdetiltak, bearbeiding osv.

2.5 Grensesnitt

Fagmodell konstruksjon viser objekter av betong og stål. I tillegg er avrettingslag under fundamenter og overgangsplater vist.

Fagmodell geoteknikk viser omringende terreng og er delt i to faser; under bygging og etter ferdigstillelse. Førstnevnte fase viser byggegrop, midlertidig fylling, spunt og fjernede masser, mens sistnevnte fase viser erosjonssikring, fylling, beskyttelseslag og tilbakefylling 1 meter bak landkarfundament.

Eventuell overflatebehandling vil som hovedregel vises som egenskap på objekter, og ikke som egne objekter.

Alle trekkerør som skal støpes inn i bruen eller som vil passere over eller under overgangsplate er vist i fagmodell konstruksjon.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 6 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

Rekkverk på bru er modellert i fagmodell for bru, mens vegrekkverk er modellert i fagmodell for veg. Overgangen mellom bru- og vegrekkverk modelleres i fagmodell for bru.

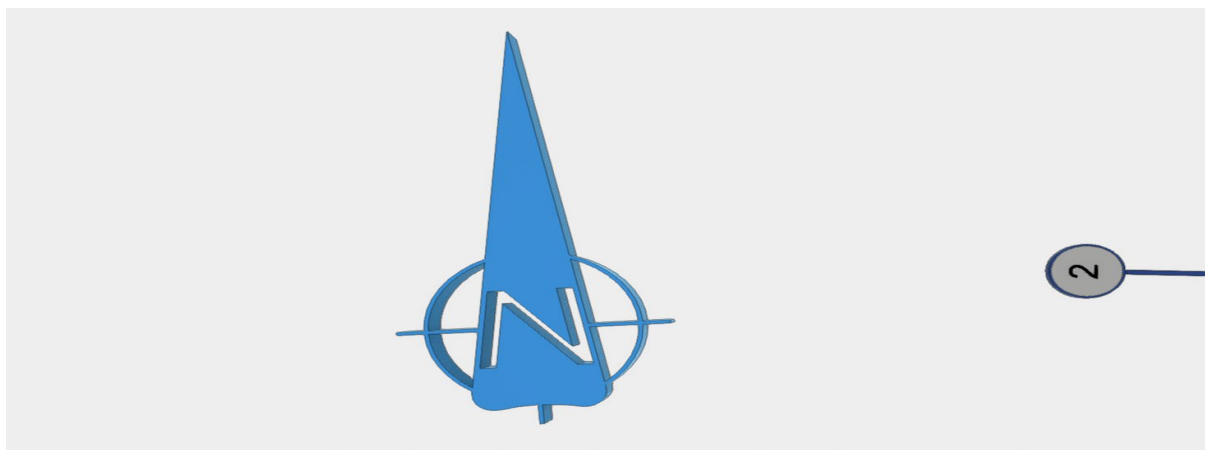
3 Struktur på modellene

3.1 Objektinformasjon

3.1.1 Generelt

Hvert objekt inneholder et sett med egendefinerte egenskaper og programdefinerte egenskaper som sammen gir relevant informasjon om objektet. I IFC-filen samles denne informasjonen i flere faner kalt egenskapssett. Egenskapssettene *Merknader* og *Prosessinfo* inneholder all gyldig objektinformasjon. Andre faner som genereres automatisk av prosjekterings- eller innsynsverktøyet er ikke kvalitetssikret og må ikke benyttes ukritisk.

3.1.2 Illustrasjonsobjekter



Figur 1: Nordpil og aksemarkering i fagmodell

Fagmodellinformasjon er samlet på et eget informasjonsobjekt, under egenskapssettet *Merknader*. Figur 2 viser hvordan et slikt informasjonsobjekt kan se ut. Fagmodellen har også en nordpil og aksemarkeringer, se figur 1.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 7 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026



Figur 2: Informasjonsobjekt over konstruksjonen

3.1.3 Objektsamlinger

I noen tilfeller er objekter satt sammen i objektsamlinger (assemblies). For disse objektsamlingene angis egenskapene på det øverste samlingsnivået. Det er angitt i kapittel 6 hvilke objekter dette gjelder. Armeringsobjekter i objektsamlingene vil ha behov for å angi enkeltegenskaper på objektnivå. Dette gjelder egenskapene med navn som starter på *R*, se tabell 19 og tabell 20.

Merk: I noen tilfeller kopierer prosjekteringsverktøy egenskaper fra samlingen til objektene i samlingen, noe som kan medføre at enkelte visningsprogrammer teller objekter dobbelt eller flerdobbelt. Alle brukere må gjøre seg kjent med hvordan det enkelte visningsprogrammet håndterer dette.

3.2 Egenskapssett *Merknader*

3.2.1 Tittelfelt

Disse egenskapene fylles ut på informasjonsobjektet, se figur 2. De skal ikke fylles ut på noen andre objekter.

Tabell 3: Tittelfelt merknader

Egenskapsnavn	Eksempel / Forklaring
T00 Prosjektnavn	E6 Gluggvasselv bru
T01 Vegstrekning	E6 Gluggvasselv
T02 Prosjektfase	Byggeplan
T03 Dato	31.03.2026
T04 Bestiller	Bård Nyland
T05 Produsert for	Utbygging nord
T06 Produsert av	Fagressurs

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: B12307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 8 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

T07 PROF-nummer	B12307
T08 Arkivnummer	-
T09 Utarbeidet av	NNNNNN
T10 Kontrollert av	MMMMMM
T11 Godkjent av	LLLLLL
T12 Revisjon	<Fylles ut når aktuelt>
T13 Revisjonsdato	<Fylles ut når aktuelt>
T14 Revisjonen gjelder	<Fylles ut når aktuelt>
T15 Revisjon utført av	<Fylles ut når aktuelt>
T16 Revisjon kontrollert av	<Fylles ut når aktuelt>
T17 Revisjon godkjent av	<Fylles ut når aktuelt>
T18 Byggverksnummer	18-3264
T19 Konstruksjonsnummer	<Ikke i bruk>
T20 Konstruksjonsnavn	Gluggvasselvbrua
T21 Lenke til oversiktstegning	K100.pdf
T22 Lenke til beskrivelse av fagmodell	Fagmodellbeskrivelse bru.pdf
T23 Lenke til gjennomføringsplan	Gjennomføringsplan.pdf
T24 Lenke til IDV plan	-
T25 Følgedokumentasjon	<Fylles ut når aktuelt>
T26 Godkjenningsnotat	<Fylles ut når brua er teknisk godkjent>
T27 Godkjenningsdato	<Fylles ut når brua er teknisk godkjent>
T28 Koordinatreferanse	Euref89 NTM13
T29 Høydereferanse	NN2000

Revisjoner fylles ut ved behov i byggefasen. Revisjoner i forbindelse med kontroll og godkjenning av brua holdes uavhengig av konkurransegrunnlag og arbeidsgrunnlag.

3.2.2 Generelt

Tabell 4: Generelle merknader

Egenskapsnavn	Eksempel
A01 Generelt Objektavn	Pilar
A02 Generelt Objektkode	C2
A03 Generelt MMI	350
A04 Generelt Illustrasjonsobjekt	
A05 Generelt Revisjon	10
A06 Generelt Montasjefase	
A07 Generelt Plasseringsprioritet	
A08 Generelt Materiale	B45 SV-Standard
A09 Generelt Godkjenningsbrev VD	
A10 Generelt Godkjenningsdato VD	
A11 Generelt LOD	<Ikke i bruk>
A12 Generelt Konstruksjonsdel	
A13 Generelt Konstruksjonselement	
A14 Generelt Akse	2
A15 Generelt Merknader 1	Alle utstående hjørner avfases 20 mm om ikke annen avfasing er vist.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 9 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

A16 Generelt Merknader 2	
A17 Generelt Merknader 3	
A18 Generelt Merknader 4	
A19 Generelt Merknader 5	
A20 Generelt Merknader 6	
A21 Generelt Merknader 7	
A22 Generelt Merknader 8	
A23 Generelt Merknader 9	
A24 Generelt Merknader 10	
A25 Generelt Merknader 11	
A26 Generelt Merknader 12	
A27 Generelt Merknader 13	
A28 Generelt Merknader 14	
A29 Generelt Merknader 15	
A30 Generelt Merknader 16	
A31 Generelt Merknader 17	
A32 Generelt Merknader 18	
A33 Generelt Merknader 19	
A34 Generelt Merknader 20	
A50 Generelt Revisjonsdato	<Dato for siste revisjon av objektet>

Objektnavn og -kode som påføres egenskap A01 og A02 velges ut fra listen publisert på [Standardisering av modellbaserte leveranser \(BIM\) | Statens vegvesen](#).

MMI angir status og detaljeringsgrad på objektet, se avsnitt 4.2.

Revisjon og revisjonsdato, se avsnitt 4.1.

Egenskapen A07 *Plasseringsprioritet* beskriver om et objekt skal plasseres/installeres med plasseringen vist i modellen (gitt gjeldende toleranser), eller om det skal vike i tilfelle konflikt med andre objekter med høyere prioritet. Lav verdi (f.eks. 1) betyr høy prioritet. Egenskapen brukes typisk for å beskrive hvordan konflikter mellom innstøpningsgoods og armering skal håndteres på byggeplass. Objekter med lav prioritet tilordnes typisk ikke noen verdi.

Egenskapene A12 og A13 er ment å utfylle A01 og A02. Sammen med øvrige egenskaper skal man kunne bruke disse til å sortere og dele opp modellen i deler og elementer.

Egenskapene A15 *Generelt Merknader 1* osv. må leses i sammenheng – en merknad kan utdype og presisere en annen tidligere merknad.

3.2.3 *Peler*

Tabell 5: Merknader for peleobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
C01 Pel Pel ID	P1-1, P1-2,...,P2-1, P2-2,...
C02 Pel Peletype	Stålrørspel

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 10 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

C03 Pel Diameter ytre	711 mm
C04 Pel Godstykkelse stålrør	
C05 Pel Innboringslengde foringsrør	
C06 Pel Diameter foringsrør	
C07 Pel Diameter stålkjerne	
C08 Pel Kontrollklasse for sveis	
C09 Pel Lengde	<lengde>
C10 Pel Merknader til utførelse	
C11 Pel Andre merknader	
C12 Pel Helning	1:3
C13 Pel Topplate	

3.2.4 Betong

Tabell 6: Merknader for betongobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
D01 Betong Konstruksjonsdel	S02
D02 Betong Bestandighetsklasse	MF40
D03 Betong Nøyaktighetsklasse	Nøyaktighetsklasse B
D04 Betong Luftinnhold	Luftinnhold $4,5 \pm 1,5\%$
D05 Betong Tilslagsstørrelse	Tilslagsstørrelse D100 = 22 mm
D06 Betong Utførelsesklasse	3, NS-EN 13670
D07 Betong Overdekning konstruktiv armering	75 ± 5 mm
D08 Betong Overdekning monteringsstenger	60 ± 5 mm
D09 Betong Forskaling synlige flater	Stående bordforskaling
D10 Betong Antigraffitibehandling	Synlige flater

Egenskap D01 angir konstruksjonsnummer, akse/støpetappe og konstruksjonsdel etter nøkkel beskrevet i kapittel 3.3.17.3.

3.2.5 Stål

Tabell 7: Merknader for stålobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
E01 Stål Seksjonsdel	
E02 Stål Partnummer	
E03 Stål Utførelsesklasse	
E04 Stål Konstruktivt/Ikke konstruktivt stål	
E05 Stål Produktstandard	
E06 Stål Overflatebehandling	
E07 Stål Fargekode siste dekkstrøk	
E08 Stål Platetykkelse	
E09 Stål Referansetemperatur	

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 11 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

3.2.6 Sveis

Tabell 8: Merknader for sveiseobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
X01 Sveis Kontrollklasse	
X02 Sveis Sveisetyp	
X03 Sveis A-mål mm	

3.2.7 Tre

Tabell 9: Merknader for treobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
F01 Tre Seksjonsdel	
F02 Tre Partnummer	
F03 Tre Utførelsesklasse	
F04 Tre Produktstandard	
F05 Tre Overflatebehandling	

3.2.8 Belegning

Tabell 10: Merknader for belegningsobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
G01 Belegning Belegningsklasse	A3-4
G02 Belegning Merknad	Tykkelse 40 mm

3.2.9 Lager

Tabell 11: Merknader for lagerobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
H01 Lager Lager ID	
H02 Lager Lager type	Allsidig bevegelig glidelager
H03 Lager Bevegelse lengderetning	50
H04 Lager Bevegelse tverretning	20
H05 Lager Maks tippvinkel [%]	20
H06 Lager Vertikallast ULS maks [kN]	6090
H07 Lager Vertikallast ULS min [kN]	
H08 Lager Horisontallast ULS maks [kN]	
H09 Lager Samtidig vertikallast [kN]	
H10 Lager Forinnstilling e [mm]	

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: B12307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 12 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

3.2.10 Jekkepunkt

Tabell 12: Merknader for jekkepunkter

Egenskapsnavn	Eksempel
J01 Jekkepunkt Vertikallast uten trafikk [kN]	
J02 Jekkepunkt Vertikallast med trafikk [kN]	
J03 Jekkepunkt Maksimal oppjekking	
J04 Jekkepunkt Merknad 1	
J05 Jekkepunkt Merknad 2	
J06 Jekkepunkt Merknad 3	

3.2.11 Fuge

Tabell 13: Merknader for fugeobjekter

Egenskapsnavn	Eksempel
K01 Fuge Type	
K02 Fuge Kapasitet [mm]	
K03 Fuge Fri åpning [mm]	
K04 Fuge Støydemping	
K05 Fuge Tetthet	

3.2.12 Trekkerør

Tabell 14: Merknader for trekkerør

Egenskapsnavn	Eksempel
L01 Trekkerør Diameter	ø110mm
L02 Trekkerør Bruker	Reserve
L03 Trekkerør Radius normalt	
L04 Trekkerør Radius minimum	

3.2.13 Rekkverk

Tabell 15: Merknader for rekkverk

Egenskapsnavn	Eksempel
M01 Rekkverk Type	Brurekkverk med rørprofil, samme produktserie som vegrekkverk
M02 Rekkverk Styrkeklasse	H2
M03 Rekkverk Avslutning	Godkjent overgang til vegrekkverk
M04 Rekkverk Høyde	1,2 m
M05 Rekkverk Øvrige krav	Deformasjonsbredde D = 0,5 m

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: B12307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 13 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

3.2.14 Nivelleringsbolter

Tabell 16: Merknader for nivelleringsbolter

Egenskapsnavn	Eksempel
N01 Nivelleringsbolter Boltnummer	V1, V2,...,H1, H2,...
N02 Nivelleringsbolter Merknader til utførelse	Bolten skal støpes fast samtidig med støp av kantdrager.
N03 Nivelleringsbolter Link til tabell	

3.2.15 Vannavløp

Tabell 17: Merknader for vannavløp

Egenskapsnavn	Eksempel
V01 Vannavløp Diameter avløpsrør	150 mm
V02 Vannavløp Sluktype	Justerbart sluk

3.2.16 Innstøpningsgods

Tabell 18: Merknader for innstøpningsgods

Q01 Innstøpningsgods Diameter	Eksempel
Q01 Innstøpningsgods Diameter	
Q02 Innstøpningsgods Lengde	
Q03 Innstøpningsgods Hylse	
Q04 Innstøpningsgods Spikerplate	

3.2.17 Armering

Tabell 19: Merknader for armering

Egenskapsnavn	Eksempel/forklaring
R00 Posisjonsnummer	S203
R01 Antall	
R02 Kvalitet	B500NC
R03 Diameter	Nominell diameter
R04 Lengde	
R05 Gjennomsnittlig lengde	Gjennomsnittlig lengde pr. jern (samme posisjonsnummer)
R07 Gjennomsnittlig vekt	Gjennomsnittlig vekt pr. jern (samme posisjonsnummer)
R08 Total vekt	
R09 Dor	Dordiameter
R12 Senteravstand	
R13 Konstruksjonsdel	<ikke i bruk>
R14 Merknad til utførelse 1	Jern kappes ved sluk.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: B12307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 14 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

R15 Merknad til utførelse 2	
R16 Merknad til utførelse 3	
R17 Andre merknader 1	
R18 Andre merknader 2	
R20 Revisjon	<ikke i bruk>

Dersom ikke annet er angitt oppgis mål i mm og vekt i kg.

Egenskapene *R13* og *R20* fylles ikke ut, det brukes i stedet egenskapene *A01/A02* og *A05* for å beskrive konstruksjonsdel og revisjon.

I feltet for BVBS kan det angis en kode for kapping og bøying av jern som kan brukes av bøyemaskiner. Evt. kan feltet brukes til å spesifisere at dette oppgis på et annet egenskapssett - for eksempel egenskapssettet til buildingSMART Norge.

3.2.17.1 Formkoder

Som alternativ til å fylle ut BVBS-koden kan formkode angis i egenskap *R26*, og suppleres med informasjon i feltene *R27* osv. Se tabell 20.

Tabell 20: Merknader for armering, fortsettelse

Egenskapsnavn	Eksempel/forklaring
R22 Omfar start	<Brukes for å presisere der omfar ikke enkelt kan måles i modell, f.eks. ved løpeterarmering>
R23 Omfar slutt	<Brukes for å presisere der omfar ikke enkelt kan måles i modell, f.eks. ved løpeterarmering>
R24 Krok start	Lengde før bøy
R25 Krok slutt	Lengde etter bøy
R26 Formkode	
R27 Krok Start Lengde	
R28 Krok Slutt Lengde	
R29 R	
R30 A	
R31 B	
R32 C	
R33 D	
R34 E	
R35 F	
R36 G	
R37 H	
R38 H1	
R39 H2	
R40 I	
R41 J	
R42 K	
R43 K1	

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 15 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

R44 K2	
R45 L	
R46 V	
R47 Va	
R48 Vb	
R49 Vc	
R50 Vd	

Dersom ikke annet er angitt oppgis lengdemål i mm og vinkler i grader (°). Formkodene på armeringen følger NS-EN ISO 3766:2003 [3].

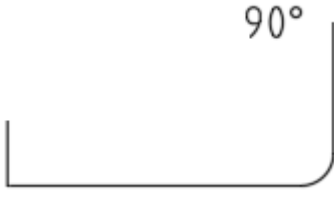
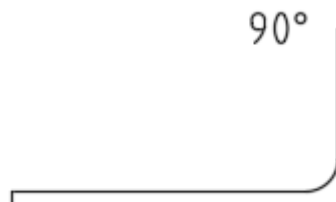
Formkoder etter betongforeningens publikasjon 8 [4] angis med NB99-xx eller 99-xx. Øvrige egendefinerte formkoder beskrives i følgedokumentasjon.

Dersom det oppstår behov for egendefinerte formkoder vil de opprettes fortløpende med kode 99-xx, der xx er et løpenummer. Beskrivelse av disse formkodene angis i følgedokumentasjon til fagmodellen. Kode 99-01 til 99-17 er beskrevet i NB publikasjon 8 [4].

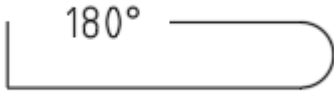
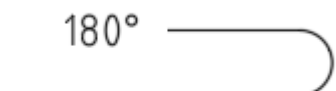
3.2.17.2 Kroker

Kroktype iht. tabell 21 eller tabell 22 angis på egenskap R24 og R25.

Tabell 21: Definisjon retning og vinkel på kroker

Kroktype	Form (positivt nummer)	Form (negativt nummer)	Lengde etter bøy
0			0
1/-1			10 Ø
2/-2			5 Ø

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 16 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

3/-3			5 ø
------	---	--	-----

Øvrige koder kan brukes for å angi andre typer endeavslutning:

Tabell 22: Øvrige endeavslutninger

Kroktype	Type endeavslutning
4	Rektangulær endeplate
5	Kvadratisk endeplate
6	Sirkulær endeplate
7	Mekanisk skrukobling, utvendig gjenget
8	Mekanisk skrukobling, innvendig gjenget
9	Sirkulær endeplate, utmatningsegnet
10	Sirkulær endeplate, gjenget for ettermontering
11	Mekanisk skrukobling, dreibar
19	Egendefinert (spesifiseres i merknadsfeltet for posnr.)

3.2.17.3 Posisjonsnummerering og konstruksjonsdel

Posisjonsnummeret bygges opp av 1 bokstav og 3-4 siffer, se tabellen under. Bokstaven står angitt under kolonnen «Verdi» i tabellen under. Tallet i kolonnen «Siffer» viser startnummer på den aktuelle konstruksjonsdelen. Armering som støpes inn i flere konstruksjonsdeler får angitt egenskapen til konstruksjonsdelen som støpes først.

Tabell 23: Oversikt posisjonsnummerering

Konstruksjonsdel	Verdi	Siffer
Fundament akse 1	F	100
Fundament akse 2	F	200
Fundament akse 3	F	300
Landkarvegg akse 1	L	100
Landkarvegg akse 3	L	300
Søyle akse 2	S	200
Bruoverbygning	B	400
Endebjelker/Topp søyle	B	400
Vinger	V	500
Kantdrager	K	600
Overgangsplate	O	700
Pelearmering	P	800
Slakkarmering NTB	T	900
Slakkarmering KTB	T	1000

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: B12307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 17 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 3 – Struktur på modellene	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

Spennarmering NTB	S	1100
Spennarmering KTB	S	1200

Hver konstruksjonsdel er identifisert entydig med en objekt-ID som beskrives i egenskap *D01* på betongobjektet. Objekt-IDen er oppbygd av 1 bokstav og 2 siffer, hvor sistnevnte henviser til hvilken akse konstruksjonsdelen tilhører. Se tabellen under.

Tabell 24: Oversikt konstruksjonsdeler

Konstruksjonsdel	Objekt-ID
Fundament akse 1	F01
Fundament akse 2	F02
Fundament akse 3	F03
Landkarvegg akse 1	L01
Søyle akse 2	S02
Landkarvegg akse 3	L03
Bruoverbygning	B00
Endebjelke akse 1	B01
Endebjelke akse 3	B03
Vinger akse 1	V01
Vinger akse 3	V03
Kantdrager	K00
Overgangsplate akse 1	O01
Overgangsplate akse 3	O03
Peler akse 1	P01
Peler akse 2	P02
Peler akse 3	P03
Elementbjelker NTB/KTB	T00

3.2.18 Spennarmering

Tabell 25: Merknader for spennarmering

Egenskapsnavn	Eksempel
S00 Kabel ID	
S01 Kabeldimensjon	
S02 Oppspenning etter låsetap	
S03 Oppspenningsrekkefølge	
S04 Forankringer	
S05 Oppspenningsfasthet	
S06 Rettstrekk ved forankring	
S07 Toleranse vertikalt [mm]	
S08 Toleranse horisontalt [mm]	
S09 Støtteplateplassering	
S10 Spiralarmering	
S11 Spennsystem	

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 18 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 4 – Revisjoner og status	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

3.3 Egenskapssett *Prosessinfo*

Gjeldende prosessnummer fra R761 Prosesskoden innarbeides som objektinformasjon på objekter i modellen. Egenskapene *P05 Enhet* og *P06 Mengde* fylles bare ut der dette er aktuelt i modellen.

Tabell 26: Merknader for beskrivelse

Egenskapsnavn	Eksempel
P01 Sted	18-3264 Gluggvasselvbrua
P02 Element	C2 Pilar
P03 Prosessnummer	84.4122
P04 Prosessnavn	Betong B45 SV-Standard
P05 Enhet	m3
P06 Mengde	100

I løpet av anleggsperioden kan det oppstå behov for nye prosesser som ikke er kommet med i kontrakten. Disse legges inn med postfix «(ny prosess)» i egenskap *P03 Prosessnummer*.

3.4 Teoretisk geometri og overhøyder

Fagmodellene angir teoretisk geometri. I noen tilfeller er det behov for å bygge konstruksjonen med overhøyde. Dette angis på en egen tegning eller modell.

4 Revisjoner og status

4.1 Revisjoner av IFC-fil

Revisjoner i godkjenningsprosessen til Vegdirektoratet håndteres gjennom systemet etablert i Hubshare for godkjenning. Det brukes her revisjonsnummer (10, 11, 12 osv.).

Revisjonsbokstav i byggefasen følger rekkefølgen A, B, C osv. og håndteres i en fagmodelloversikt.

Gjeldende revisjonsnummer/-bokstav for fagmodellen påføres i egenskapen *T12 Revisjon* i egenskapssettet *Merknader*. Denne egenskapen vises bare på tittelfeltobjektet.

Gjeldende revisjonsnummer/-bokstav for et objekt påføres egenskapen *A05 Revisjon* i egenskapssettet *Merknader*. Revisjonen på objektet gjenspeiler siste revisjon med endring på objektet, den endres ikke dersom objektet er uendret. Det påføres også en revisjonsdato i egenskapen *A50 Revisjonsdato*, som samsvarer med egenskapen *T13 Revisjonsdato* på tittelfeltobjektet.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 19 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 5 – Kvalitetssikring	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

I noen tilfeller kan det skje at prosjekteringsverktøyet tilordner en ny GUID (Globalt unik identifikator) uten at det har fått reelle endringer av geometri eller egenskaper. Revisjonsnummeret på objektet skal i dette tilfellet ikke endres.

4.2 Status på objekter

Det benyttes modellmodenhetsindeksen (MMI) til å beskrive status på objektene slik den er beskrevet i MMI-veilederen [5]. Betydningen av MMI-verdiene settes til følgende i prosjekteringsfasen:

MMI-verdi	Betydning
100	Utkast. Store endringer på geometrien kan forekomme.
200	Ferdig konsept. Det forventes ikke store endringer som påvirker andre fag.
300	Underlag for detaljering
320	Egenkontroll og sidemannskontroll utført.
350	Tverrfaglig kontroll
360	Klart til teknisk delgodkjenning.
375	Tilbudsgrunnlag.
380	Klart til teknisk godkjenning – må tilpasses når produkt er valgt.
390	Klart til teknisk godkjenning.
400	Godkjent for bygging.
500	Som bygget – ikke relevant i denne fasen.

Det er prosjekterende som setter MMI-verdien. Byggherren skal i tillegg godkjenne modellen for bygging før modeller med MMI 400 leveres til entreprenør.

5 Kvalitetssikring

Modellene kontrolleres systematisk før utsendelse til teknisk godkjenning, og ved hver påfølgende revisjon. Kontrollen består av egenkontroll og kollegakontroll. I kontrollen sjekkes modellens oppbygning, geometri og informasjonsinnhold. Geometrien kontrolleres blant annet ved kontrollsnitt med målangivelser. Det benyttes sjekklister for systematisk gjennomgang av modellen, med sjekkpunkter for IFC-formatet, koordinatsystem, oppbygning, samsvar mot beregningsmodell og -rapport, krav i håndbok N400 og så videre.

6 Fagmodeller

6.1 18-3264 Gluggvasselvbrua

Tabell 27: Delmodeller som utgjør fagmodell for 18-3264 Gluggvasselvbrua

Delmodeller	Filnavn
Formmodell	m_f_Gluggvasselvbrua

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 20 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 7 – Figurer	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

Armering	m_f_Gluggvasselvbrua_armering-overbygning.ifc m_f_Gluggvasselvbrua_armering-underbygning.ifc m_f_Gluggvasselvbrua_armering-betongelement.ifc
Graveplan	m_f_Gluggvasselvbrua_terreng-utgraving
Tilbakefylling	m_f_Gluggvasselvbrua_terreng-tilbakefylling

Informasjon om følgende objekter er gitt på samlingsnivå:

Tabell 28: Oversikt over objektsamlinger

Delmodeller	Objektsamling
Formmodell	Tittelfelt
	Aksemarkeringer
	Nordpil
	Rekkverksstolper
	Boltegruppe for rekkverksstolpe
	Overgangsrekkverk

7 Figurer

Figur 1: Nordpil og aksemarkering i fagmodell 6

Figur 2: Informasjonsobjekt over konstruksjonen 7

8 Tabeller

Tabell 1: Oversikt over konstruksjoner i prosjektet med modellbasert leveranse 3

Tabell 2: Koordinater til lokalt origo 3

Tabell 3: Tittelfelt merknader 7

Tabell 4: Generelle merknader 8

Tabell 5: Merknader for peleobjekter 9

Tabell 6: Merknader for betongobjekter 10

Tabell 7: Merknader for stålobjekter 10

Tabell 8: Merknader for sveiseobjekter 11

Tabell 9: Merknader for treobjekter 11

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 21 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 9 – Referanser	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

Tabell 10: Merknader for belegningsobjekter	11
Tabell 11: Merknader for lagerobjekter	11
Tabell 12: Merknader for jekkepunkter	12
Tabell 13: Merknader for fugeobjekter	12
Tabell 14: Merknader for trekkerør	12
Tabell 15: Merknader for rekkverk	12
Tabell 16: Merknader for nivelleringsbolter	13
Tabell 17: Merknader for vannavløp	13
Tabell 18: Merknader for innstøpningsgods	13
Tabell 19: Merknader for armering	13
Tabell 20: Merknader for armering, fortsettelse	14
Tabell 21: Definisjon retning og vinkel på kroker	15
Tabell 22: Øvrige endeavslutninger	16
Tabell 23: Oversikt posisjonsnummerering	16
Tabell 24: Oversikt konstruksjonsdeler	17
Tabell 25: Merknader for spennarmering	17
Tabell 26: Merknader for beskrivelse	18
Tabell 27: Delmodeller som utgjør fagmodell for 18-3264 Gluggvasselvbrua	19
Tabell 28: Oversikt over objektsamlinger	20

9 Referanser

[1] Gjennomføringsplan E6 Gluggvasselv bru.

[2] Statens vegvesen, R110 Modellgrunnlag, Utbygging, 2025.

 Statens vegvesen	Prosjektnavn: E6 Gluggvasselv bru	Prosjektnummer: 812307	Arkivreferanse 25/7263	Side: 22 av 22
	Fagmodellbeskrivelse bru Kapittel 9 – Referanser	Utført namsin	Kontrollert anenor	Dato 10.04.2026
	Revisjon 11	Revidert av namsin	Revisjon kontrollert glssku	Revisjonsdato 13.08.2026

[3] Standard Norge, NS-EN ISO 3766:2003 Byggetegninger - Forenklet tegnemåte for armering i betong, 2003.

[4] Norsk betongforening, Armering - prosjektering og utførelse, 2019.

[5] MMI-veilederen 2.0, EBA m.fl..

[6] Statens vegvesen, N400 Bruprosjektering, Myndighet og regelverk, 2026.