

Produktspesifikasjon for Betongutstøping (71)



Figur 1 Betongutstøping i Festningsdelen av E18 Operatunnelen (Foto: Vegbilder, Statens vegvesen)

Innhold

1	Innledning	3
2	Om vegobjekttypen	3
3	Bruksområder	3
4	Registreringsregler med eksempler	4
5	Relasjoner	9
6	Egenskapstyper	10
7	UML-modell	12

Endringslogg

Dato	Datakatalog-versjon	Endring
2025.03.14	2.40	Første produktspesifikasjon for objekttypen.

1 Innledning

Dette er en produktspesifikasjon for vegobjekttypen Betongutstøping i NVDB. Produktspesifikasjon er oppdatert i henhold til Datakatalogversjon 2.40.

2 Om vegobjekttypen

Tabell 2-1 gir generell informasjon om vegobjekttypen hentet fra Datakatalogen.

Tabell 2-1 Informasjon om vegobjekttypen

Navn vegobjekttype	Betongutstøping
Definisjon	Utstøping i tunnel for sikring mot utrasing.
Representasjon i vegnettet	Strekning
Kategoritilhørighet	Kategori 3 - Vegholders egne data
Sideposisjonsrelevant	Nei
Kjørefeltrelevant	Kan
Krav om forelderobjekt	Ja
Kan registreres på konnekteringslenke	Nei

3 Bruksområder

Tabell 3-1 gir oversikt over viktige bruksområder for NVDB-data. Det er markert hvilke av disse som er aktuelle for denne vegobjekttypen. I noen tilfeller er det gitt mer utfyllende informasjon.

Tabell 3-1 Oversikt over bruksområder

Bruksområde	Relevant	Utfyllende informasjon
NTP - Oversiktsplanlegging		
Vegnett - navigasjon		
Statistikk		
Beredskap		
Sikkerhet		
ITS		
VTS – Info		
Klima – Miljø		
Vegliste – framkommelighet		
Drift og vedlikehold	X	
Annet bruksområde		

4 Registreringsregler med eksempler

4.1 Registreringsregler

Nedenfor presenteres regler for registrering av data knyttet til gjeldende vegobjekttype. For noen regler er det i kolonne til høyre referert til utfyllende eksempler.

Nr.	Regel	Eks.
1	Generelt	
a	En forekomst av vegobjekttype <i>Betongutstøping</i> i NVDB gjenspeiler en konkret betongutstøping ute i vegnettet. Eksempler viser ulike varianter av <i>Betongutstøping</i> og hvordan disse skal registreres.	4.2.1
b	<i>Betongutstøping</i> registreres kun i tunnel.	
c	Overgangen mellom tunnelportal og bergtunnel er ofte utstøpt, men er så kort at den ikke skal registreres som betongutstøping.	
2	Omfang – hva skal registreres	
a	<i>Betongutstøping</i> er en vegobjekttype i kategori 3. Data i denne kategorien omfatter vegforvalters egne fagdata knyttet til egne veger. Hver enkel vegforvalter legger inn og forvalter dataene i NVDB ut fra egne ønsker og behov.	4.2.4
3	Forekomster – oppdeling ved registrering	
a	Et betongutstøping-objekt skal registreres som ett vegobjekt med en NVDBID.	
4	Egegeometri	
a	Vegobjekttypen skal ha egegeometri. Det framkommer av oversikten i kapittel 6.2 hvilken egegeometri vegobjekttypen skal ha.	
b	Som egegeometri benyttes senterlinje veg på aktuell strekning. Dette gjelder ved nyregistrering og oppdatering.	4.2.1
5	Egenskapsdata	
a	Det framkommer av oversikten i kapittel 6 hvilke egenskapstyper som kan angis for denne vegobjekttypen. Her framkommer det også hvilken informasjon som er absolutt påkrevd (1), påkrevd (2), betinget (3) og opsjonell (4). I kapittel 7 finnes UML-modell som gir oversikt over egenskaper og tilhørende tillatte verdier.	4.2.2
6	Relasjoner	
a	Det framkommer av kapittel 5 hvilke relasjoner vegobjekttype kan inngå i. I kapittel 7.1 finnes UML-modell som gir oversikt over relasjoner.	
b	<i>Betongutstøping</i> skal ha relasjon til Tunnelløp (67) eller Tunnelløp uten trafikk (447) .	
7	Lignende vegobjekttyper i Datakatalogen	

Nr.	Regel	Eks.
a	Bergsikring (72) med sprøytebetong kan forveksles med <i>Betongutstøping</i> . Sprøytebetong påføres tunnelprofilen uten forskaling til forskjell fra <i>Betongutstøping</i> som er kontaktstøp ved hjelp av forskaling.	4.2.4
b	Vann- og frostsikring (70) av betongelementer er ofte forvekslet med <i>Betongutstøping</i> pga. utseende. I noen sjeldne tilfeller kan det være <i>Betongutstøping</i> bak vann- og frostsikringen.	4.2.3
c	Tunnelløp (67) av type løsmassetunnel kan forveksles med <i>Betongutstøping</i> , da konstruksjonen er støpt med forskaling. <i>Betongutstøping</i> støpes mot bergoverflate, mens en løsmassetunnel er en bærende konstruksjon, også registrert som Bru (60) .	4.2.1
8	Stedfesting til vegnettet i NVDB	
a	Generelle stedfestingsregler er beskrevet i dokumentet Regler for stedfesting av vegobjekter til vegnettet Nasjonal vegdatabank (NVDB) .	
b	<i>Betongutstøping</i> skal stedfestes til vegnett den tilhører.	4.2.1

4.2 Eksempler

4.2.1 Geometri Linje, stykkevis eller uavbrutt

Geometrien til *Betongutstøping* viser utstrekning av objektet på vegnettet. Deler av Bjørnegårdtunnelen måtte forsterkes pga. lav overdekning. Her registreres det derfor stykkevis. Røde linjer viser *Betongutstøping*.



**E16
Bjørnegårdtunnelen**

GEOMETRI:

Geometri, linje
Grunnrissreferanse:
Senter tunnellop.
Høydereferanse:
Vegbane.

STEDFESTING:

Stedfestes til samme
strekning av
vegnettet som
geometrien
representerer.

Foto: Vegkart

Eksempelet viser Festningstunnelen, der *Betongutstøping* ble brukt som bergsikringsmetode i nesten hele tunnelen, og registreres derfor som uavbrutte linjer. Røde linjer viser *Betongutstøping*. Grønne linjer viser løsmassetunnel ([Bru \(60\)](#)). Tunnelrampene ble laget som bærende konstruksjoner som er støpt i åpen grøft, ikke mot berget.

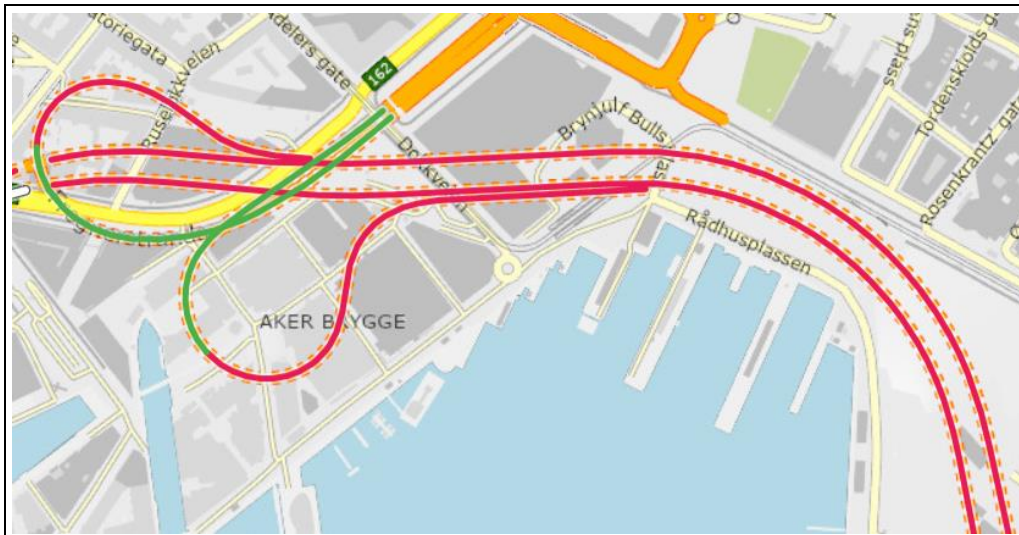


Foto: Vegkart

Festningsdelen av E18 Operatunnelen

GEOMETRI:

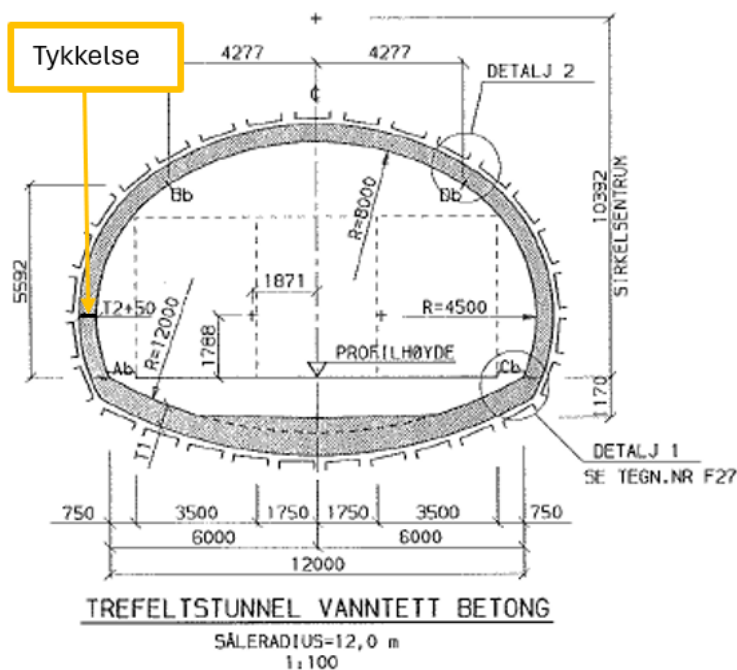
Geometri, linje
Grunnrissreferanse:
Senter tunneløp.
Høydereferanse:
Vegbane (røde linjer).

STEDFESTING:

Stedfestes til samme strekning av vegnettet som geometrien representerer (røde linjer).

4.2.2 Egenskapene Posisjon og Tykkelse

Eksemplene viser typiske tverrsnitt med ulike varianter av egenskapstypen *Posisjon* for *Betongutstøping* (grå skravur). *Tykkelse* registreres i meter. Når tykkelsen registreres fra tegning, er det avstanden mellom teoretisk sprengningsprofil og indre overflate av betongutstøpingen.



E18 Festningsdel av Operatunnelen

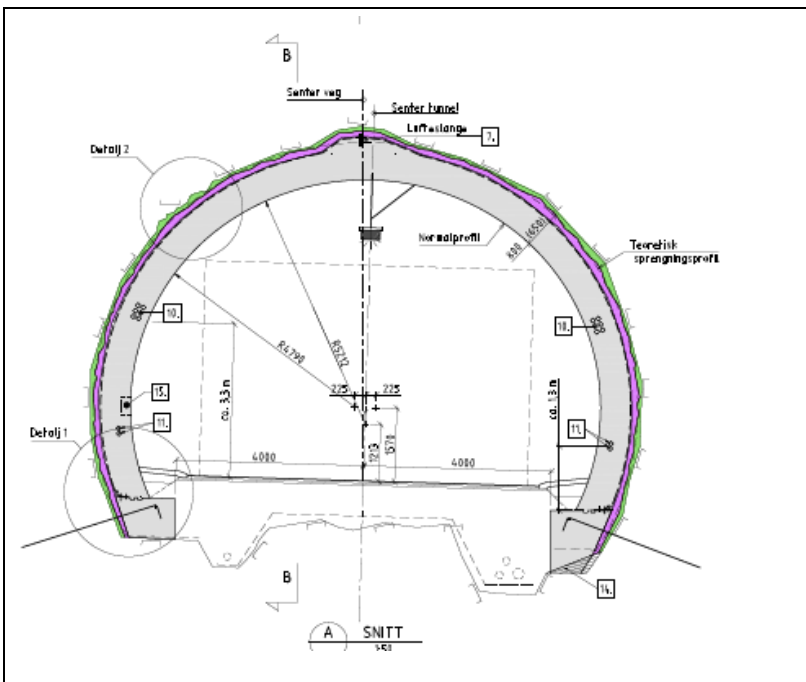
EGENSKAPSDATA:

- Posisjon = **Hele profilen med såle**
- Lengde (m) = **1345**
- Tykkelse (m) = **0,5**
- Etableringsår = **1989**
- Armering = **Ingen armering**
- Membran = **Ikke membran**

Posisjon: Hele profilen med såle

(denne egenskapen kommer i neste versjon av Datakatalogen 2.41)

Tegning: Statens vegvesen - F5



E16 Bjørnegårdtunnelen

EGENSKAPSDATA:

- Posisjon = **Hele profilen**
- Lengde (m) = **7.3**
- Tykkelse (m) = **1.05**
- Armering = **Dobbel**
- Etableringsår = **2018**
- Prosjektreferanse = **106782**

Posisjon: Hele profilen

Tegning: Statens vegvesen 101-V1121



FV308 Slottsfjelltunnelen

EGENSKAPSDATA:

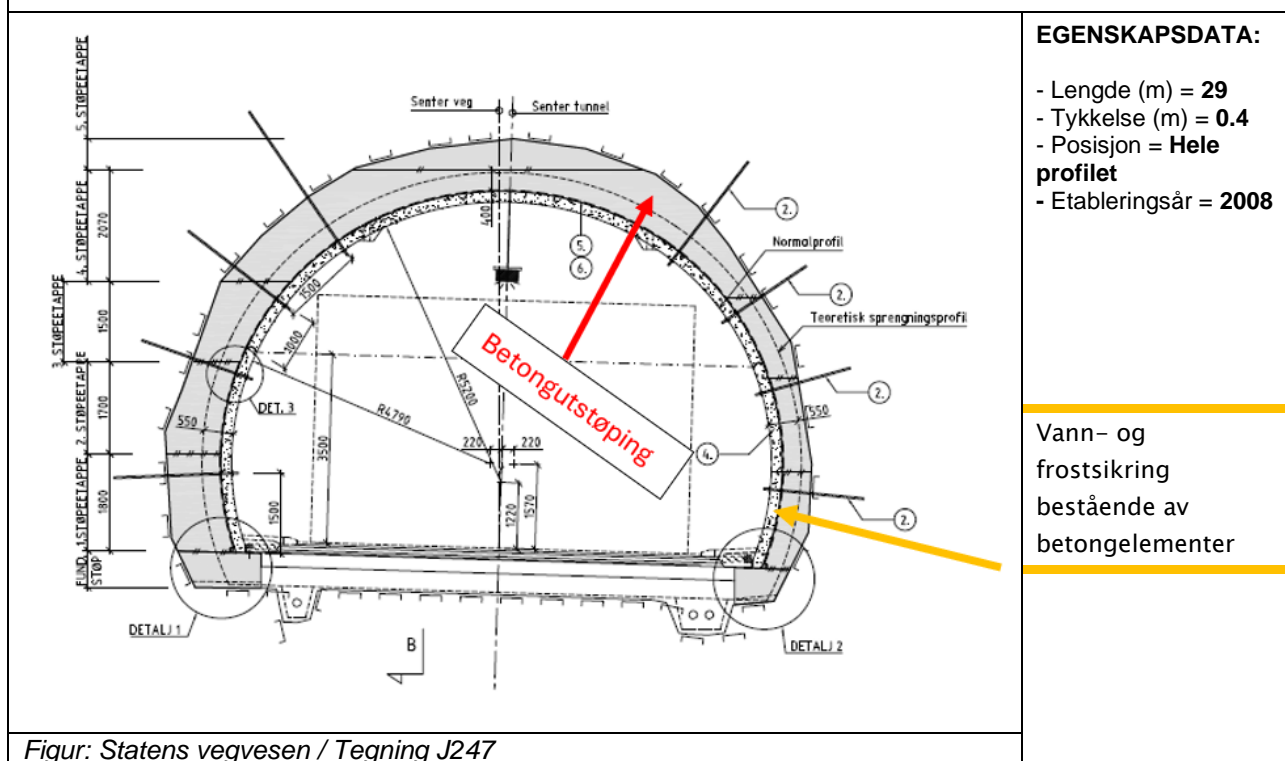
- Posisjon = **Himling**
- Lengde (m) = **88**
- Tykkelse (m) = **0,5**
- Etableringsår = **1968**

Posisjon: Himling

Foto: Vegbilder, Statens vegvesen

4.2.3 Betongutstøping bak Vann- og frostsikring (70)

Eksempel på *Betongutstøping* (grå fyllfarge i illustrasjonen) mellom [Vann- og frostsikring \(70\)](#) (prikkete lag i illustrasjonen) og berg i Nøstvettunnelen på E6. Rommet mellom berget og vann- og frostsikringen er fyllt med betong.



4.2.4 Eksempel på tilsvarende objekttyper som ikke registreres som *Betongutstøping*

Dette er eksempler på lignende objekttyper som ikke skal registreres som *Betongutstøping*.

Regel 1: Objektet skal kun registreres i tunnel.

Regel 2: Sprøytebetong er aldri utstøping og registreres enten som [Bergsikring \(72\)](#) eller [Vann- og frostsikring \(70\)](#).

Regel 3: Portaler har alltid en utstøpt del mot berg, men den skal ikke registreres. Konstruksjonen registreres bare som [Tunnelportal \(69\)](#).

Regel 4: Bærende konstruksjoner slik som løsmassetunnel, lokk, «cut and cover» er ikke støpt mot berg og er ikke betongutstøping.

Obs: Bildene er kun ment som illustrasjon. Objekttypen er ikke synlig på bilder og må eventuelt undersøkes i annen dokumentasjon.

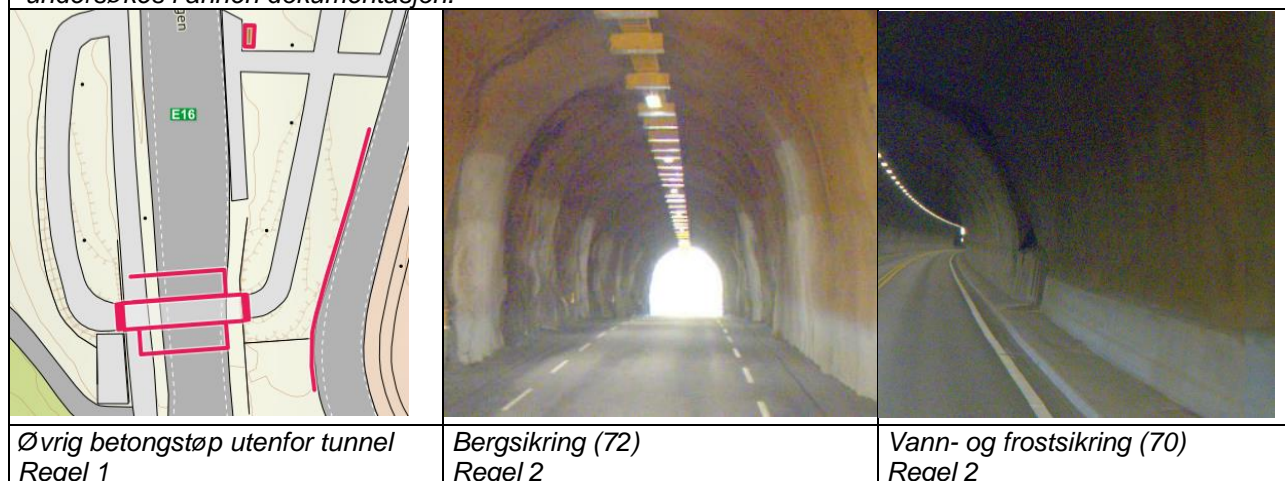





Foto: Vegkart	Foto: Vegbilder, Statens vegvesen	Foto: Vegbilder, Statens vegvesen
		
<i>Tunnelportal (69) Regel 3</i>	<i>Tunnelløp (67), type løsmassetunnel Regel 4</i>	<i>Tunnelløp (67,) type Lokk Regel 4</i>
Foto: Vegbilder, Statens vegvesen	Foto: Vegbilder, Statens vegvesen	Foto: Vegbilder, Statens vegvesen

5 Relasjoner

Nedenfor er det listet opp relasjoner som kan settes opp mellom *Betongutstøping* og andre vegobjekttyper. En relasjon er sammensatt av tre ledd i gitt rekkefølge;

Vegobjekttype A - Relasjonstype - Vegobjekttype B.

Vi skiller mellom relasjonstypene komposisjon (komp), aggregering (aggr) og assosiasjon (asso).

Parameter «B inf A», som vist i egen kolonne i tabellene nedenfor, angir om det er krav til at stedfesting for vegobjekt B skal være innenfor stedfesting til vegobjekt A. «Delvis» betyr at utstrekning må være innenfor, men sideposisjon og/eller feltkode kan avvike.

Følgende begrep er i noen tilfeller benyttet som alternativ til «Relasjon»: «Assosiasjon», «Tillatt sammenheng», «Forelder-Barn» eller «Mor-Datter».

Tabell 5-1 Relasjoner der Betongutstøping inngår som vegobjekttype A

Vegobjekttype A		Relasjonstype		Vegobjekttype B		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
67	Tunnelløp	1	Komp	71	Betongutstøping	Delvis	202
447	Tunnelløp uten trafikk	1	Komp	71	Betongutstøping	Nei	1841

Tabell 5-2 Relasjoner der Betongutstøping inngår som vegobjekttype B

Vegobjekttype A		Relasjonstype		Vegobjekttype B		Relasjonsinfo	
Id	Navn	Id	Navn	Id	Navn	B inf A	Id
71	Betongutstøping	1	Komp	297	Kommentar	Ja	250
71	Betongutstøping	1	Komp	446	Dokumentasjon	Ja	1430
71	Betongutstøping	1	Komp	294	Tilstand/skade, strekning	Ja	1697
71	Betongutstøping	1	Komp	507	Tilstand/skade FU, strekning	Ja	1722

6 Egenskapstyper

I det følgende beskrives egenskapstyper tilhørende aktuell vegobjekttype. Vi skiller på standard egenskapstyper og geometriegenskapstyper.

6.1 Standard egenskapstyper

Egenskapstyper som ikke er geometriegenskapstyper regnes som standard egenskapstyper. Disse gir utfyllende informasjon om vegobjektet. Tabell 6-1 gir oversikt over alle standard egenskapstypene tilhørende Betongutstøping.

Tabell 6-1 Oversikt over egenskapstyper med tilhørende tillatte verdier

Egenskapstypenavn	Datatype	Viktighet	Beskrivelse	ID
Tillatt verdi				
Lengde	Tall	3: Betinget, se 'merkna d registrering'	Angir lengde av vegobjektet, er normalt avledet fra geometri/stedfesting. Merknad registrering: Kan beregnes fra egengeometri. Skal angis manuelt om avvik fra egengeometri-/vegnettslengde.	1318
Tykkelse	Tall	2: Påkrevd	Angir standard tykkelse av vegobjektet.	1620
Armering	FlerverdiAttributt, Tekst	?	Angir om det er armering, og i tilfelle hvilken type.	9168
• Enkel				12257
• Dobbelt				12258
• Ingen armering				12259
Membran	FlerverdiAttributt, Tekst	?	Angir hvilken type membran/drenering det er bak utstøping.	1996
• Asfaltmembran				3429
• Foliemembran				3430
• Ikke membran				3431

Posisjon	FlerverdiAttributt, Tekst	2: Påkrevd	Angir posisjon til vegobjektet i samleobjektet.	1650
• Hele profilet				3294
• Himling				3296
• Såle				3302
Etableringsår	Tall	2: Påkrevd	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.	10269
Tilleggsinformasjon	Tekst	4: Opsjonell	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper.	11571
Prosjektreferanse	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Referanse til prosjekt. Det benyttes samme prosjektreferanse som på tilhørende Veganlegg (VT30). Benyttes for lettere å kunne skille nye data fra eksisterende data i NVDB. Merknad registrering: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	11063
ProsjektInternObjekt_ID	Tekst	3: Betinget, se 'merknad registrering'	Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt. Merknad registrering: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.	12302

6.2 Geometriegenskapstyper (egengeometri)

Geometriegenskapstyper er definert for å holde på egengeometrien til et vegobjekt. Vi skiller på punkt-, linje/curve- og flategeometri. Nøyaktighetskrav som er oppgitt i tilknytning til geometri er generelle krav til nøyaktighet for data i NVDB. Disse nøyaktighetskravene kan overstyres av spesifikke krav inngått i en kontrakt om leveranse av data til NVDB, f.eks. i en driftskontrakt eller i en utbyggingskontrakt.

Geometriegenskapstyper tilhørende Betongutstøping er vist i Tabell 6-2.

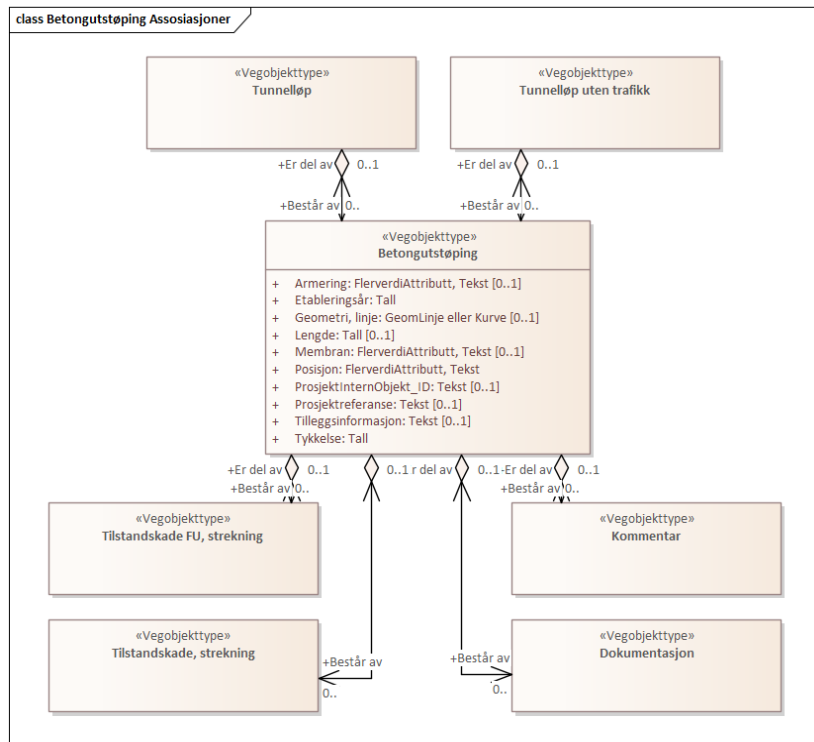
Tabell 6-2 Geometriegenskapstyper

Navn	Geometri, linje		
ID Datakatalogen	4773		
Datatype	GeomLinje eller Kurve		
Beskrivelse	Gir Linje/curve som geometrisk representerer objektet.		
Viktighet	4: Opsjonell		
Grunnriss	Senter tunnellop.		
Høydereferanse	Vegbane.		
Krav om Href			
Nøyaktighetskrav Grunnriss (cm)	100 cm		
Nøyaktighetskrav Høyde (cm)			

7 UML-modell

7.1 Relasjoner

UML-diagram viser relasjoner til andre vegobjekttyper.



7.2 Betingelser

UML-diagram viser egenskaper med betingelser.



7.3 Tillatte verdier

UML-diagram viser egenskaper med tillatte verdier.

class Betongutstøping Tillatte verdier

«Vegobjekttype» Betongutstøping
+ Armering: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Etableringsår: Tall + Geometri, linje: GeomLinje eller Kurve [0..1] + Lengde: Tall [0..1] + Membran: FlerverdiAttributt, Tekst [0..1] + Posisjon: FlerverdiAttributt, Tekst + ProsjektInternObjekt_ID: Tekst [0..1] + Prosjektreferanse: Tekst [0..1] + Tilleggsinformasjon: Tekst [0..1] + Tykkelse: Tall

«Tillatte verdier» Posisjon
+ Hele profilet = p + Himling = h + Såle = s

«Tillatte verdier» Membran
+ Asfaltmembran = a + Folie membran = f + Ikke membran = i

«Tillatte verdier» Armering
+ Dobbel = d + Enkel = e + Ingen armering = ia