Produktspesifikasjon

Datagruppe:	**10**	**Alle**
Vegobjekttype:	**10.124**	**Bergsikring (ID=72)**
Datakatalog versjon:	**2.45 - 1032**	
Sist endret:		
Definisjon:	Område/felt i tunnel eller bergskjæring i dagen som er sikra med nett, bolter etc.	
Kommentar:		

Oppdateringslogg

Dato	Datakatalog versjon	Endringer
2015-12-11		Første versjon.
2016-06-23		Ny tillatt verdi "Uavklart" på egenskapene "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig"
2017-12-15		Egenskapstype "Eier" og "Vedlikeholdsansvarlig": Ny TV "Stat, Nye Veier". Verdi "Stat" endret til "Stat, Statens vegvesen"
2017-12-15		Egenskap "Høyde over veg" har fått endret beskrivelse
2019-08-29	2.17 - 851	Mindre justering som følge av endring i Datakatalogen

1. Kjente bruksområder og behov

Her listes kjente bruksområder for dataene, og hvilke behov disse bruksområdene har.

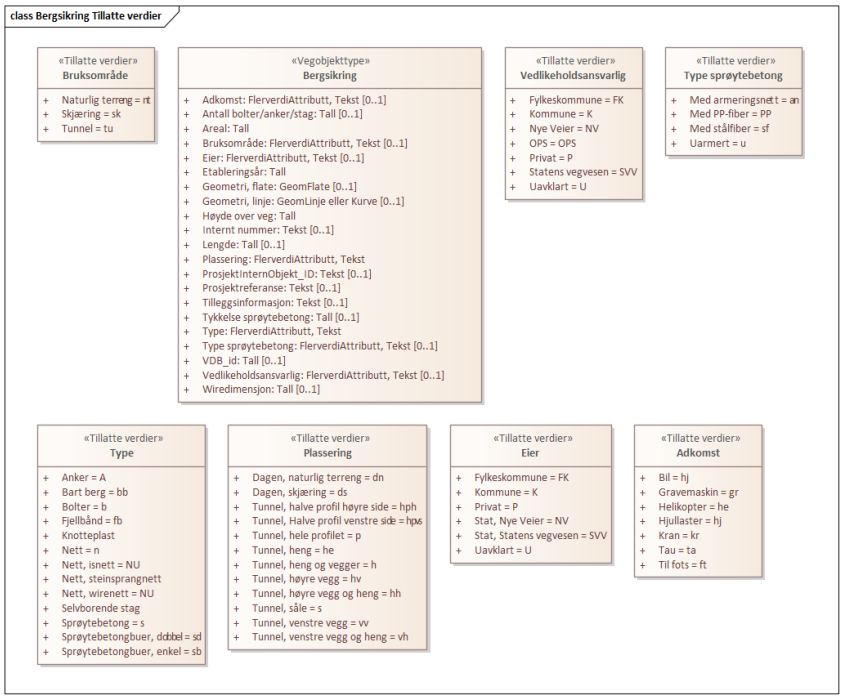
Bruksområde	Behov	Eksempel
Fjellskjæring	Generell oversikt	

2. Innhold og struktur

2.1 UML-skjema med betingelse

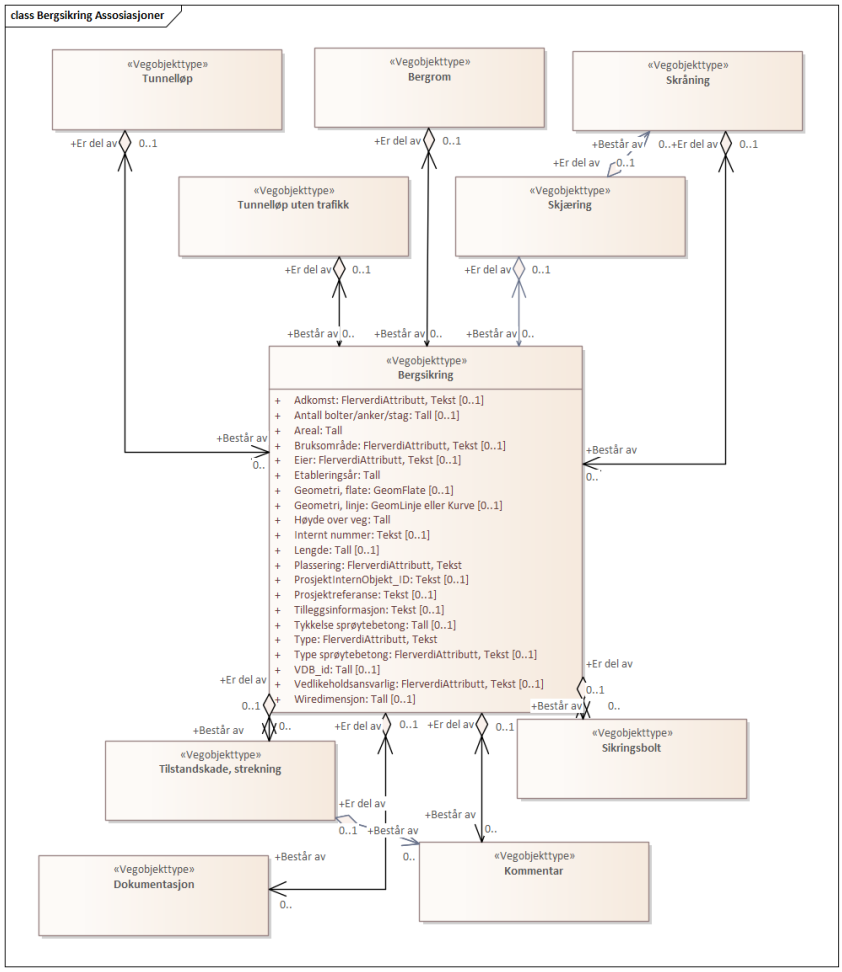
Figur 1:UML-skjema med betingelser

UML-skjema med tilatte verdier



Figur 2: Tillatte verdier

UML-skjema med assosiasjoner



Figur 3:UML-skjema med assosiasjoner

2.2 Beskrivelse av vegobjekttype og tilhørende egenskapstyper

Vegobjekttype

Navn vegobjekttype:	Bergsikring
Definisjon:	Område/felt i tunnel eller bergskjæring i dagen som er sikra med nett, bolter etc.
Representasjon i vegnettet:	strekning
Sideposisjon:	Relevant
Kjørefelt:	Relevant

Egenskapstyper - geometri - tillatte verdier

Tabellen beskriver hver egenskapstype tilhørende vegobjekttypen.

Egenskapstypenavn:	Navn på egenskapstypen (attributtet)
Verdi:	Viser tillatte verdier for gitt egenskapstype
Datatype:	Viser datatype og feltlengde.T=Tekst, H=Heltall, D=desimaltall, DATO=dato, FVH/FVT=kodeliste som kan inneholde lister med heltall eller tekster. Heltall bak datatypen viser antall tegn/siffer.
Betingelse:	Angir egenskapstypens viktighet A = Absolutt påkrevd. Krav om verdi for å kunne lagre forekomst P = Påkrevd - Krav om verdi, men mulig å lagre forekomst uten verdi B = Betinget - Krav om verdi når gitte forutsetninger inntreffer O = Opsjonell - Ikke krav om verdi S = Opsjonell spesialinformasjon - Benyttes for spesielle formål. Ikke krav om verdi U = Utgår - Egenskapstype vil bli tatt ut av NVDB. Det skal ikke registreres nye data til denne. Slike egenskaper får prefiks 'Utgår_'
Beskrivelse:	Viser definisjon av egenskapstype, samt eventuell merknad knyttet til registrering av data

Standard egenskapstyper

Egenskapstypenavn Tillatte verdier	**Datatype**	**Betingelse**	**Beskrivelse**	**ID**
Type	FVT 30	P	Angir hvilken type vegobjektet er av.	1133
Bart berg			Indikerer at det ikke er spesifikke sikringstiltak, men at berg renskes og kontrolleres slik at krav til sikkerhet ivaretas.	12995
Bolter				3290
Selvborende stag			Benyttes i løsmasser og berg der vanlige bolter ikke har tilstrekkelig funksjon.	22300
Nett				3291
Nett, wirenett			Kraftig stålnett som legges over områder med oppsprukket fjell, ur eller løsmasser for å hindre nedfall/ras. Boltes fast til fjellet. Benyttes normalt i fjellskjæringer og ikke i tunneler.	13210
Nett, isnett			Stålnett som boltes fast på selve fjellskjæringa. Skal "binde" is og dermed avverga at isen faller ned på vegen. Benyttes normalt i fjellskjæringer og ikke i tunneler.	13212
Nett, steinsprangnett			Stålnett som legges over områder med oppsprukket fjell, ur eller løsmasser for å hindre nedfall/ras. Boltes fast til fjellet. Benyttes normalt i fjellskjæringer og ikke i tunneler.	13211
Anker			Anker benyttes der bolter o stag ikke har tilstrekkelig styrke, vanligvis i bergskjæringer.	15879
Fjellbånd			Holder på plass ustabile blokker i bergskjæring.	3289
Sprøytebetong			Sprøytebetong benyttet i forbindelse med bergsikring i tunnel og bergskjæring, og til stabilisering av ustabile tørrmurer og lignende.	12250
Sprøytebetongbuer, enkel				12251
Sprøytebetongbuer, dobbel				12252
Utgår_Fjellbånd og nett				3292
Utgår_Injisering				3293

Utgår_PE-skum, tildekket				12996
Utgår_PE-skum, utildekket				12997
Utgår_Knotteplast				12998
Areal	D 8 (m2)	P	Angir areal av sikringsfeltet. Merknad: Nøyaktighetskrav: Kvadratmeter. For sikringsfelt med bolter skal areal regnes ut fra lengde ganger bredde, mens det i tillegg skal oppgis antall bolter.	1368
Antall bolter/anker/stag	H 5 (stk)	B	Angir hvor mange bolter, anker eller stag som er brukt i sikringsområde. Merknad: Påkrevd hvis sikring er utført med bolter, anker eller fjellbånd. Har sammenheng med verdi gitt for egenskpstype 1133 "Type".	1989
Lengde	H 5 (m)	B	Angir total lengde av sikringsfelt. Merknad: Kan beregnes av egengeometri (linje/kurve). Skal angis manuelt om manglende/mangelfull egengeometri.	5296
Type sprøytebetong	FVT 30	B	Angir hvilken type sprøytebetong som er benyttet. Merknad: Påkrevd hvis sikring er utført med sprøytebetong.	9166
Uarmert				12253
Med PP-fiber				12254
Med stålfiber				12255
Med armeringsnett				12256
Høyde over veg	H 4 (m)	P	Angir største høyde til overkant av bergsikring.	9673
Tykkelse sprøytebetong	H 2 (cm)	O	Angir tykkelse av sprøytebetong.	9330
Plassering	FVT 50	P	Angir sikringsfeltets plassering.	1651
Tunnel, hele profilet			Sikring plassert i hele profilet i tunnelløpet.	3295
Tunnel, heng og vegger			Sikring plassert i heng og vegger i tunnelløp.	3297
Tunnel, heng			Sikring plassert i heng i tunnelløp.	3299
Tunnel, såle			Sikring plassert i såle i tunnelløp.	3303
Tunnel, høyre vegg			Sikring plassert på høyre vegg (i forhold til vegens metreringsretning) i tunnelløp.	3308
Tunnel, venstre vegg			Sikring plassert på venstre vegg (i forhold til vegens metreringsretning) i tunnelløp.	3305
Tunnel, høyre vegg og heng			Sikring plassert på høyre vegg (i forhold til vegens metreringsretning) og heng i tunnelløp.	3314
Tunnel, venstre vegg og heng			Sikring plassert på venstre vegg (i forhold til vegens metreringsretning) og heng i tunnelløp.	3316
Tunnel, halve profil høyre side			Sikring plassert halve profil høyre side.	12999
Tunnel, Halve profil venstre side			Sikring plassert halve profil venstre side.	13000
Dagen, skjæring			Sikring er plassert i skjæring i dagen.	15877
Dagen, naturlig terreng			Sikring er plassert i naturlig skråning i dagen.	15878
Wiredimensjon	H 3 (mm)	B	Angir dimensjon for sikringswire. Merknad: Påkrevd hvis wire er brukt i sikringen.	9674
Adkomst	FVT 24	O	Beskriver hvordan man får adkomst til vegobjektet for vedlikehold. Merknad: Aktuell for bergsikring i dagen.	9675
Bil			Adkomst er mulig med bil.	19828
Hjullaster			Adkomst er mulig med hjullaster.	13942
Gravemaskin			Adkomst for gravemaskin.	13943
Til fots			Adkomst til fots.	13944
Kran			Adkomst for kran.	13945
Tau			Adkomst med tau.	13946
Helikopter			Adkomst for helikopter.	13947
Etableringsår	H 4	P	Angir hvilket år vegobjektet ble etablert på stedet.	9167
Tilleggsinformasjon	T 250	O	Supplerende informasjon om vegobjektet som ikke framkommer direkte av andre egenskapstyper.	9877

Prosjektreferanse	T 200	B	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: Skal angis for nye vegobjekter som overføres fra et utbyggings- eller vedlikeholdsprosjekt.	11064
ProsjektInternObjekt_ID	T 250	B	Objektmerking. Unik innenfor tilhørende vegprosjekt. Merknad: Skal angis for vegobjekt tilhørende Nye Veier AS så fremt slik ID er etablert.	12303
Eier	FVT 50	B	Angir hvem som er eier av vegobjektet. Merknad: Påkrevd når eier avviker fra vegeier. Det skal angis eier på alle vegobjekt tilhørende Nye Veier AS.	9676
Stat, Statens vegvesen				13948
Stat, Nye Veier				18659
Fylkeskommune				13949
Kommune				13950
Privat				13951
Uavklart			Verdi benyttes inntil det er avklart hvem som er eier (ingen verdi tolkes som at vegeier er eier).	17665
Vedlikeholdsansvarlig	FVT 50	B	Angir hvem som er ansvarlig for vedlikehold av vegobjektet. Merknad: Skal angis om vedlikeholdsansvarlig avviker fra eier av vegobjektet. Skal angis for alle vegobjekter tilhørende Nye Veier AS.	9677
Statens vegvesen				13952
Nye Veier				18688
Fylkeskommune				19991
OPS				18817
Kommune				13953
Privat				13954
Uavklart				17765

Geometri egenskapstyper

Egenskapstypenavn	Datatype	Betingelse	Beskrivelse	ID
Geometri, linje	GLK	B	Gir linje/kurve som geometrisk representerer objektet. Merknad: Geometritype kan etter avtale benyttes som alternativ til flate for bergsikring i tunnel og for tilnærmet vertikale bergsikringsfelt i dagen.	4774
Geometri, flate	GF	B	Gir flate/polygon som geometrisk avgrenser området. Merknad: Geometritype skal benyttes ved nyregistrering/oppdatering.	8877

3. Kvalitetskrav

Kravmatrisen viser de forskjellige krav som stilles til kvalitet på de data som ligger i NVDB for den eller de objekttyper som er behandlet i dette dokumentet. Kravene går på:
Aktualitet = tidsfrist for oppdatering i NVDB i forhold til når fysisk objekt er driftsatt
Fullstendighet = krav til hvor komplett innlegging av objekt eller egenskap skal være
Konsistens = krav til sammenheng mellom objekter av samme eller forskjellig datatype

Kvalitetskravklasser:
1 = Europa- og riksveger
2 = Fylkesveger
3 = Kommunale veger
4 = Private veger og skogsbilveger

Kravene under er gitt i henhold til ny datamodell, og viser maksimalt tillatt avvik

Krav nr	Kvalitets-element	Kvalitetsmål	Rel.vegob type	Egenskap type	Beskrivelse	Kvalitetsklasse			
						1	2	3	4
952	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data			Alle Bergsikring skal være registrert	0 %	0 %		
967	Aktualitet	Tidsperiode, forsinkelse			Data skal være inne i NVDB innen angitt frist	90 dager	90 dager		
953	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Type	Type skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
954	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Areal	Areal skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
957	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Geometri, linje	Geometri, linje skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
958	Absolutt stedfestings-nøyaktighet	Middelverdi av feil i stedfestings-nøyaktighet		Geometri, linje	Avvik i posisjon skal være innenfor gitt verdi	1 meter	1 meter		
961	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Etableringsår	Byggeår skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
959	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Lengde	Lengde skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
964	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Høyde over veg	Høyde over veg skal være angitt på alle objekter	0 %	0 %		
955	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Plassering	PlasseringKun aktuell for sikringsfelt i tunnel.	0 %	0 %		
956	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Antall bolter anker/stag	Antall bolter/anker skal være angitt hvis sikring er utført med bolter eller anker	0 %	0 %		
960	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Type sprøytebetong	Type sprøytbetong skal være angitt hvis sikring er utført med sprøytebetong	0 %	0 %		
962	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Eier	Eier skal være angitt når eier avviker fra vegeier.	0 %	0 %		
963	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Vedlikeholds-ansvarlig	Vedlikeholdsansvarlig skal være angitt når vedlikeholdsansvarlig ikke er Statens vegvesen	0 %	0 %		
965	Fullstendighet, manglende data	Andel manglende data		Wiredimensjon	Wiredimensjon skal være angitt dersom wire er brukt i sikringen	0 %	0 %		
1692	Konseptuell konsistens	Andel objekter som er i henhold til lovlig verdiområde	Tunnelløp		Bergsikring som ligger i Tunnelløp skal være datter til tunnelløpet	0 %	0 %		
1693	Konseptuell konsistens	Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Tunnelløp uten trafikk		Bergsikring som ligger i "Tunnelløp uten trafikk" skal være datter til "Tunnelløp uten trafikk"	0 %	0 %		
1694	Konseptuell konsistens	Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Skjæring		Bergsikring som ligger i Skjæring skal være datter til skjæringen	0 %	0 %		

1695	Konseptuell konsistens	Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Skråning		Bergsikring som ligger i Skråning skal være datter til skråningen	0 %	0 %		
1696	Konseptuell konsistens	Andel objekter med avvik fra regler i det konseptuelle skjemaet	Bergrom		Bergsikring som ligger i Fjellrom skal være datter til fjellrommet	0 %	0 %		

4. Innsamlingsregler med eksempler

Nr 1	**Regel:**	Et Bergsikring-objekt skal registreres for hver bergsikring ute på vegen i henhold til kravmatrisa. I tunnel logges det hvilken sikring det er gjort etterhvert som den gjøres. Det jobbes med å få til å hente data fra overført data fra den rapporten til NVDB. Frem til da summeres det for hvert tunnelløp. Detaljer finnes i geologi- og bergsikringsrapporten. Der det er brukt flere sikringsmetoder registreres et objekt for hver type sikring.

Bolter

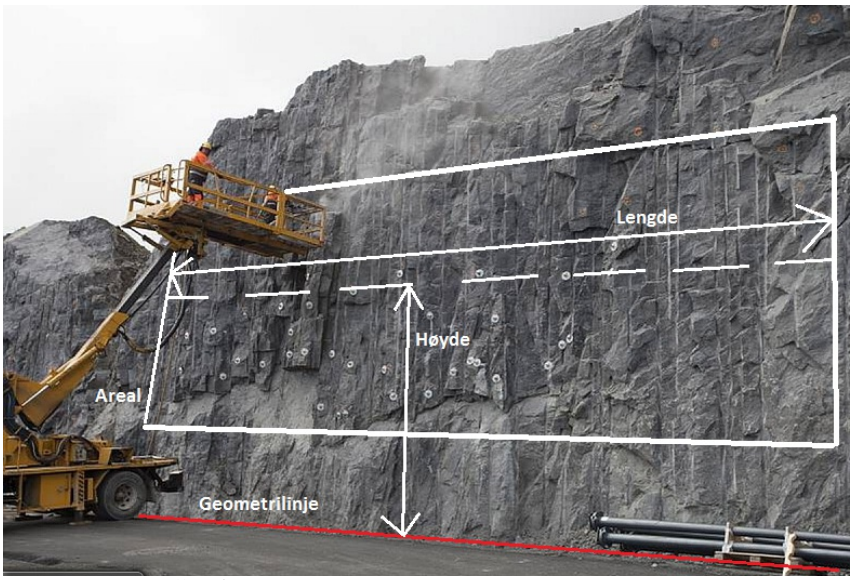


Foto: Tomas Rolland

Antall bolter/anker/stag : 50
Areal : 200
Etableringsår : 2006
Lengde : 20
Type : Bolter
Høyde over veg : 4
Plassering : Dagen, skjæring

Nett

Det kan være vanskelig å vite om nett er satt opp for å hindre nedfall av is, stein eller begge deler. Ubåtnett/wirenett skal hindre utfall av større stein/blokker og er noe kraftigere med større masker. Det kan enkelte steder være brukt en kombinasjon av ubåtnett og vanlig nett for å hindre både blokker og mindre stein i å rase ut. I enkelte tilfeller er nettet forsterket med wire og da fylles egenskapen for wiredimensjon ut.
Aktuelle egenskaper for nett:
Areal : 300
Adkomst : Kran
Etableringsår : 2003
Høyde over veg : 10

Lengde : 30
Plassering : Dagen, skjæring
Type : Nett
Wiredimensjon : 20 (mm)

Nett,ubåtnett

Foto: Betongrenovering AS, K.Moen, Multiconsult AS Øverst "Ubåtnett", nederst wirenett

Øverste bilde:
Adkomst : Kran
Areal : 200
Etableringsår : 2001
Høyde over veg : 10
Lengde : 20
Plassering : ~1651:0~1651:Dagen, skjæring&
Type : &1133:Nett, ubåtnett&
Wiredimensjon : 20

Fjellbånd

Areal : 210
Etableringsår : 2012
Høyde over veg : 3
Lengde : 11
Plassering : Tunnel, hele profilet
Type : Fjellbånd

Sprøytebetong

Foto: Kjell Wold

Areal : 3200
Etableringsår : 2013
Høyde over veg : 3
Lengde : 400
Plassering : Tunnel, heng
Type : Sprøytebetong
Type sprøytebetong : Med armeringsnett
Tykkelse sprøytebetong : 8 (cm)

Referanser
Håndbok R510 (163): Vann og frostsikring i tunneler

Sprøytebetongbue, dobbelt

Areal : 700
Etableringsår : 2008
Høyde over veg : 3
Lengde : 30 meter
Plassering : Tunnel, hele profilet
Type : Sprøytebetongbuer, dobbel
Type sprøytebetong : Uarmert

Foto: T. Kirkeby. Bilde fra tek-rapport 2538

Sprøytebetongbue enkel

Areal : 200
Etableringsår : 2008
Lengde : 10
Plassering : Tunnel, høyre vegg
Type : Sprøytebetongbuer, enkel
Type sprøytebetong : Uarmert
Tykkelse sprøytebetong : 6

Foto: A. Kveen, Bilde fra tek-rapport 2538