



## Statens vegvesen

### Notat-1

Til: SVV Region Nord vegavdeling Midtre  
Hålogaland v/ Magne Berg  
Fra: Per Nyberg  
Kopi:

Saksbehandler/innvalgsnr:  
Per Nyberg : +47 916 39 945  
Kvalitetskontroll : Viggo Aronsen  
Vår dato : 2014-10-10  
Vår referanse : Per Nyberg

## INGENIØRGEOLOGISK OPPFØLGING FV 820-3 RYGGEDALSTUNNELEN I ØKSNES OG BØ KOMMUNER.

### Sikringsvurdering av svakhetszone med antatt svelleleire mellom ~pel 1027-1050.

#### Bakgrunn

På oppdrag fra Statens vegvesen region Nord, vegavdeling Midtre Hålogaland v/Magne Berg er det gjennomført vurdering av bergsikring i Ryggedalstunnelen mellom ~pel 1027-1050 i Øksnes og Bø kommuner. Befaringen ble utført 10.10.2014 av Per Nyberg, Magne Berg og formann hos entreprenøren HJH. Befaringen ble gjennomført fra arbeidsplattform og fra vegbanenivået.

I partiet mellom pel 1027-1050 var det tidligere satt opp vann- og frostsikring i form av PE-skum. Dette ble fjernet pga. vedlikeholdsarbeider den 9.10.2014.

#### Stabilitetsvurdering

Berggrunnen består av granodiorittisk gneis av mulig arkeisk alder. Etter fjerning av PE-skummet ble det påvist en svakhetszone i partiet. Svakhetssonen er på det meste ca. 0,5 m bred og går på skrått gjennom tunnelen over en strekning på ca. 10 m. Området er nettet inn og sikret med fjellbånd og bolt. Det er mye løs stein bak nettet. Det er påvist svelleleire ved to andre lokaliteter i tunnelen, og det antas dermed at leiren i sonen er svelleleire.

#### Sikring

Eksisterende sikring er flettverksnett, fjellbånd og bolter med trekantplater. Berget er stedvis tett oppsprukket og det har rydd ut stein ur sonen.

#### Permanent sikringstiltak i sone ~pel 1027-1050:

Nettet klippes opp langs sonen og områder hvor det ligger mye stein bak nettet tømmes. I områder der avstanden mellom nettet og berget er stort anbefales det at enten feste nettet inntil berget, eller klippe opp nettet. For å sikre sonen med antatt svelleleire anbefales fendrende sikring i form av PE-skum langs sonen. PE-skummet henges opp ved hjelp av steinsprangnett, fjellbånd og sikringsbolter, se figur 1. Det anbefales at heng/vederlag sprøytes inn med 10 cm tykk og veggene med 8 cm tykk E700 fiberarmert sprøytebetong. Sprøytebetongen boltes

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region nord  
Dreyfushammarn 31/33  
8002 Bodø

Telefon 06 64 0  
Telefaks 75 55 29 51  
firmapost-nord@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Dreyfushammarn 31/33  
8002 BODØ

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Båtsfjordvn 18  
9815 VADSØ  
Telefon 78 94 15 50  
Telefaks 78 95 33 52

etterpå systematisk c/c 2 m, med 4 m lange bolter fra vederlag til vederlag og 3 m lange bolter i veggene.

Mengden sprøytebetong som vil bli brukt er anslått til 50 m<sup>3</sup>. Boltemengden er anslått til 90 stk. bolter, hvorav 40 stk. 3 m lange og 50 stk. 4 m lange bolter.

Med hilsen  
Geo- og laboratorieseksjonen



Per Nyberg  
Ingeniørgeolog.

**Vedlegg:**  
3 sider foto



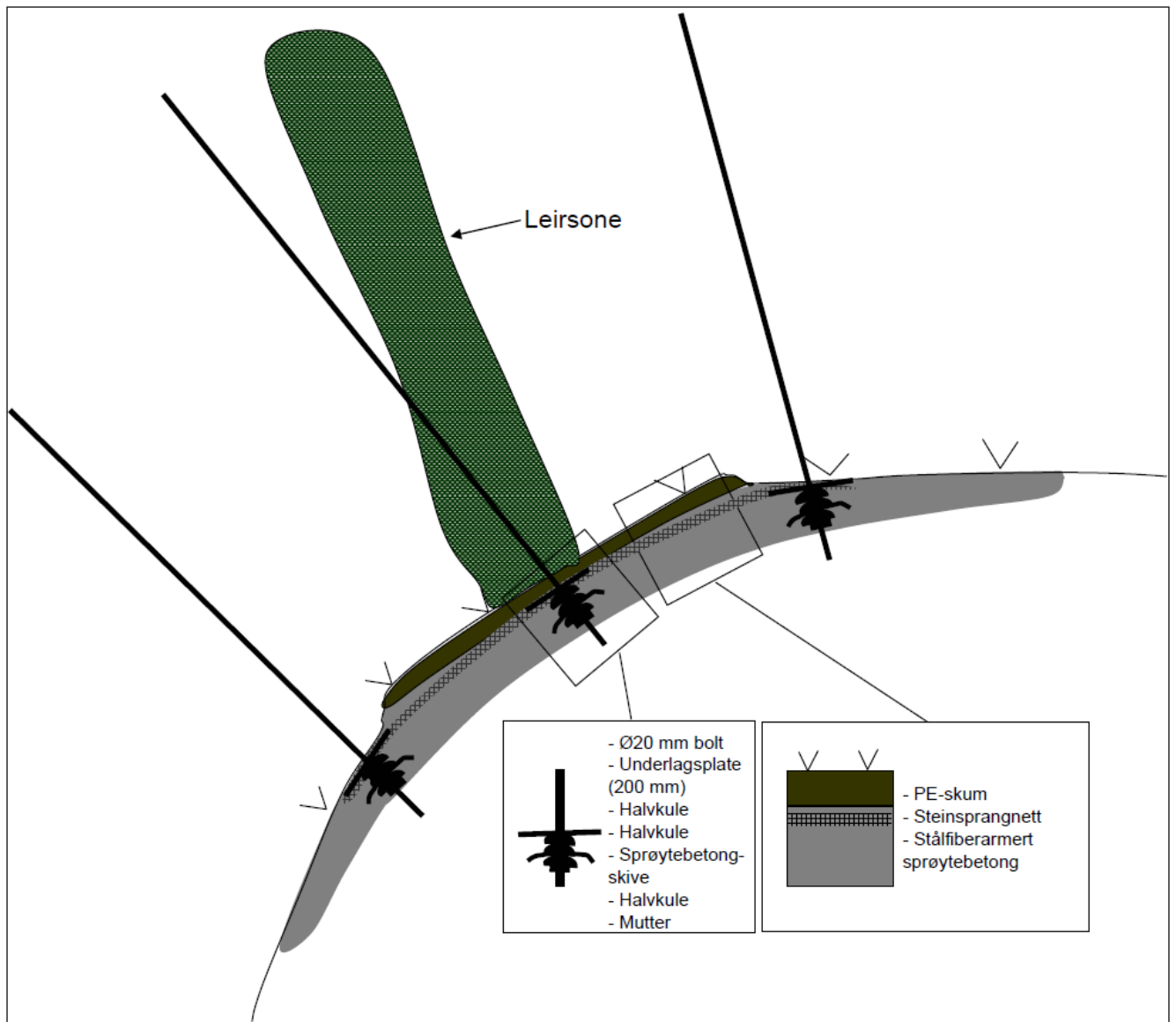
Foto 1: Tatt på svakhetssone ved ~pel 1040.

<b>FOTO</b>		Geo- og laboratorieseksjonen
<b>Fv 820 Ryggedalstunnelen</b>		Foto
		Sikring av svakhetssone pel 1027-1050
		2014.10.10
Statens vegvesen Region nord - Ressursenheten, Geo- og laboratorieseksjonen		



**Foto 2: Oversiktsbilde på svakhetssone. Nettet anbefales å klippes opp ved sonen for å montere fendrende sikring i form av PE-skum. Områder med mye småstein bak nett samt områder med stort avstand mellom nett og berg anbefales også å klippes opp. Partiet sprøytes etterpå med fiberarmert sprøytebetong (10 cm i heng/vederlag og 8 cm i vegger) og boltes til sist med c/c 2 m (4 m lange bolter i heng og 3 m lange bolter i veggene).**

<b>FOTO</b>		Geo- og laboratorieseksjonen
<b>Fv 820 Ryggedalstunnelen</b>		Foto Sikring av svakhetssone pel 1027-1050
		2014.10.10
Statens vegvesen Region nord - Ressursenheten, Geo- og laboratorieseksjonen		



Figur 1: Prinsipp sikring av svakhetssone. Boltene anbefales å monteres utenpå sprøytebetongen.

FOTO	Geo- og laborarieseksjonen
	Foto
Fv 820 Ryggedalstunnelen	Sikring av svakhetssone pel 1027-1050
	2014.10.10
Statens vegvesen Region nord - Ressursenheten, Geo- og laborarieseksjonen	