



Statens vegvesen

Geologi

E39/Hp01/km 0,368-0,588 Vestervegtunnelen i
Kristiansand, Vest-Agder. Tunnelinspeksjon 02.06.2008.

Oppdrag

Ressursavdelingen

Kd213B-1



Region sør
Ressursavdelingen
Vegteknisk seksjon
2008-02-11



Statens vegvesen

Oppdragsrapport

Nr. 2008/230630-017

Labsysnr.

Region sør
Ressursavdelingen
Vegteknisk seksjon

Geologi

E39/Hp01/km 0,368-0,588 Vesterveggtunnelen i
Kristiansand, Vest-Agder. Tunnelinspeksjon 02.06.2008.

E39/Hp01/km 0,368-0,588 Vesterveggtunnelen i Kristiansand kommune i Vest-Agder. Tunnelinspeksjon 02.06.2008. 20055-460

www.vegvesen.no

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	87158 - 6466103	Byggherre - Vest-Agder dirstrikt	6
		Dato:	Antall vedlegg:
		2008-02-11	1
Kommune nr.	Kommune	Utarbeidet av (navn, sign.)	Antall tegninger:
1001	KRISTIANSAND	Anette Wold Magnussen/Asbjørn Øystese	1
Papirarkivnummer		Seksjonsleder (navn, sign.)	Kontrollert
		Rikard Førstøyl	Ole Christian Ødegaard
Sammendrag			

Vesterveggtunnelen er 220 m lang. Ca 70 m av tunnelen er dekket av tynn sprøytebetong fra såle til såle.

Tunnelen er generelt undersikret. Sprøytebetongen er tynn og av dårlig kvalitet. Det er generelt lite bolter i områder der det burde vært boltet.

Det anbefales at tunnelen renskes og boltes i noen partier, samt påføring av 8-10 cm sprøytebetong i sone. Det anbefales at eksisterende 70 m med sprøytebetong undersøkes av betongkyndig person. Trolig bør sprøytebetongen fjernes og PE-skum monteres med 8 cm fiberarmert sprøytebetong utenpå.

Dersom de anbefalte arbeidene blir gjort kan neste geologiske inspeksjon utføres om 5 år. Hvis ikke anbefales ny inspeksjon om 2 år, dvs i løpet av sommeren 2010.

Emneord:

geologi, tunnel, tunnelinspeksjon, vann- og frostsikring

Distribusjonsliste	Antall	Distribusjonsliste	Antall
Kjetil Dybvik Rikard Førstøyl Bjørn Kristoffer Dolva Asbjørn Øystese		Ole Nesse Ole Christian Ødegaard Audun Langelid	

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING/ORIENTERING	4
2	INFORMASJON OM TUNNELEN	4
3	GEOLOGISK BESKRIVELSE	4
4	INFORMASJON OM SIKRINGSOMFANG.....	4
5	FUNN FRA TUNNELINSPEKSJON - FORSLAG TIL TILTAK	5
6	HMS – FORHOLD	5
7	KONKLUSJON / VIDERE ARBEIDER.....	5
8	REFERANSER	6

VEDLEGGSOVERSIKT

Vedlegg 1: Kartleggings skjema

	Målestokk	Format
Tegn. 01: Oversiktskart	1:50 000	A4

1 INNLEDNING/ORIENTERING

Etter oppdrag fra byggherreseksjonen i Vest-Agder distrikt har Vegteknisk seksjon i Region sør utført ingeniørgeologisk tunnelinspeksjon av Vestervegtunnelen i Kristiansand kommune i Vest-Agder.

Inspeksjonen ble foretatt av geologene Asbjørn Øystese, Ole Christian Ødegaard og Ole Nesse den 02. juni 2008.

Tegning 01 viser et oversiktskart i målestokk 1:50.000 for området.

2 INFORMASJON OM TUNNELEN

Tunnel:	Vestervegtunnelen				
Lengde:	220 m				
Veg:	E 39				
Hp:	01				
Fra-Til km/pelnr:	0,368-0,588				
Antall løp:	1				
Fylke:	Vest-Agder				
Kommune:	Kristiansand				
Funksjonskontrakt:	Kristiansand				
Byggeleder:	Kjetil Dybvik				
Tunnelforvalter:					
Byggeår:					
Tunnelprofil/tv.snitt:					
Type vann-/frosstikring (sett kryss):	Ekeberghvelv:	Betonghvelv:	Stålplatehvelv:	Uten: X	Annet:

Ca 70 m av tunnelen er dekket av tynn sprøytebetong fra såle til såle.

3 GEOLOGISK BESKRIVELSE

Tunnelen går gjennom et område med båndgneis (Falkum, 1982). Berget har generelt god bergmassekvalitet, men svakhetssoner som skjærer skrått over tunnelen gir småblokkig og småfallent berg. De første 10-15 meterne av tunnelen (mot Kristiansand) er det grovblokkig berg i hengen. Blokkene har en overflate på mellom 0,5-1 m² og det er tydelig avløst mot sideberg. Bomkontroll viste tydelig klink fjell, men på sikt kan det være fare for enkelte blokkutfall.

4 INFORMASJON OM SIKRINGSOMFANG

Tunnelen er generelt undersikret. Sprøytebetongen er tynn og av dårlig kvalitet. Det er generelt lite bolter i områder der det burde vært boltet.

5 FUNN FRA TUNNELINSPEKSJON - FORSLAG TIL TILTAK

Kartleggingsskjema fra inspeksjonen er vist i Vedlegg 1.

Alvorlighetsgrad 1: Må inngå som spesielt punkt under neste inspeksjon

Alvorlighetsgrad 2: Bør utbedres på sikt

Alvorlighetsgrad 3: Må utbedres så snart som praktisk mulig

Km/ Pelnr	Venstre side	Heng	Høyre side	Alvorlighetsgrad (1-3)	Kommentar	Tiltak
0,385- 0,405	X	X	X	2	Grovblokkig berg, opp til 1 cm åpne sprekker, ingen antydning til bom.	10-20 stk Ø20mm bolter, lengde 3 m
0,388	X	X		2	Blokker	3 stk bolter
0,398- 0,408	X	X	X	2	Mye småblokkig berg i sone.	Ca 5 stk bolter, 8-10 cm fiberarmert sprøytebetong.
0,440			X	2	Bom småblokk i sone.	1 stk bolt
0,520- 0,586	X	X	X	2	Fiberarmert sprøytebetong av dårlig betongkvalitet. Riss og drypp.	Må ses på av person med kompetanse innen betong. Trolig må sprøytebetongen fjernes og PE-skum monteres med 8 cm fiberarmert sprøytebetong utenpå.

Det anbefales dessuten rensk av bart berg i tunnelen.

6 HMS – FORHOLD

Sikker Jobb Analyse (SJA) ble gjennomført før oppstart av inspeksjonen.

El-anlegget i tunnelen medfører en risiko ved tunnelinspeksjon, da det flere steder var delvis blottlagt kobber som var strømførende

7 KONKLUSJON / VIDERE ARBEIDER

Tunnelen er generelt undersikret. Sprøytebetongen er tynn og av dårlig kvalitet. Det er generelt lite bolter i områder der det burde vært boltet.

Det anbefales at tunnelen renskes og boltes i noen partier, samt påføring av 8-10 cm sprøytebetong i sone. Det anbefales at eksisterende 70 m med sprøytebetong undersøkes av betongkyndig person. Trolig bør sprøytebetongen fjernes og PE-skum monteres med 8 cm fiberarmert sprøytebetong utenpå.

Dersom de anbefalte arbeidene blir gjort kan neste geologiske inspeksjon utføres om 5 år. Hvis ikke anbefales ny inspeksjon om 2 år, dvs i løpet av sommeren 2010.

8 REFERANSER

NA-rundskriv 2007/3: Nye og utfyllende bestemmelser, prosedyrer og tiltak vedrørende planlegging, prosjektering, bygging, drift og vedlikehold av vegtunneler

Statens vegvesen (2005): Vegbygging. Håndbok 018

Statens vegvesen (2006): Vegtunneler. Håndbok 021

Statens vegvesen (2006): Vann- og frostsikring i tunneler. Håndbok 163

Statens vegvesen (2000): Fjellbolting. Håndbok 215

Falkum, T. (1982): Berggrunnskart MANDAL – 1:250.000. Norges geologiske undersøkelse

GEOLOGISK TUNNELINSPEKSJON

Tunnel: Vesterveitunnelen

Veg: E39

Hp: 1

Km fra-til: 0,368 - 0,588

Inspisert av: Asbjørn Øystese, Ole Christian Ødegaard og Ole Nesse

Dato: 2/6-08

KOMMENTARER

KM/PELNR. VEGG V.S. HENG VEGG H.S.

KOMMENTARER

410/50

400/40




390/30

380/20

370/10

368/0

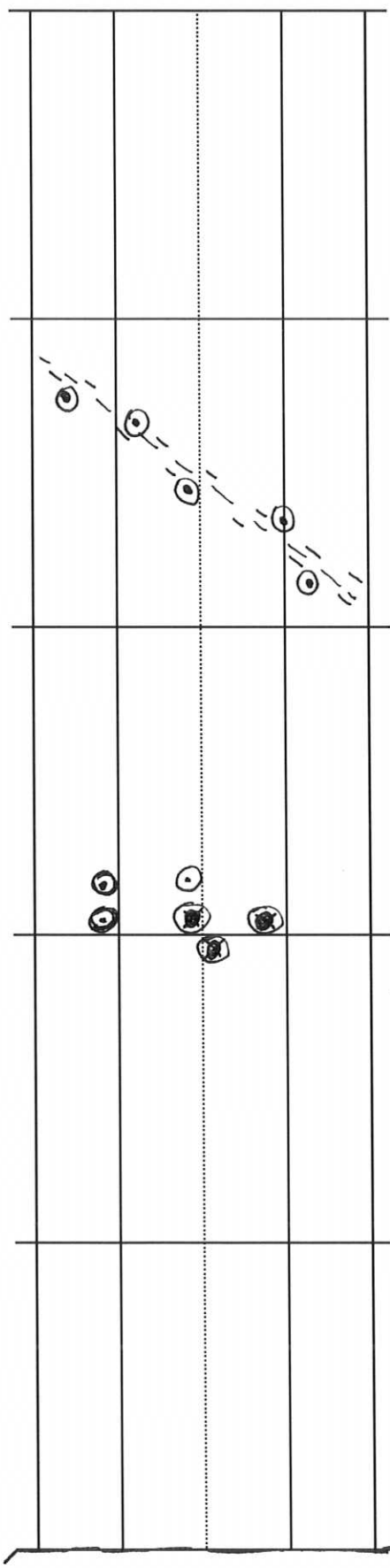
Tegnforklaring:

-  Fiberarmert sprøytebetong
-  Bolt, skal gjøres!
-  Svakhetszone

Mye småblokkig berg i svakhetssonen. Skal, (i og med at det skal gjøres et annet arbeid her) boltes og deretter påføres sprøytebetong

Portalstøp, tynnere

Portalstøp



GEOLOGISK TUNNELINSPEKSJON

Tunnel:
Hp:
Inspisert av:
Dato:

Veg:
Km fra-til:

KOMMENTARER

KM/PELNR.	VEGG V.S.	HENG	VEGG H.S.
768/100			
758/90			
748/80			
738/70			⊙
728/60			
718/50			

KOMMENTARER

Småblokk i sone
Bom, men vanskelig å
få ned.

GEOLOGISK TUNNELINSPEKSJON

Tunnel:
Hp:
Inspisert av:
Dato:

Veg:
Km fra-til:

KOMMENTARER

KM/PELNR.	VEGG V.S.	HENG	VEGG H.S.
518 / 150			
508 / 140			
498 / 130			
488 / 120			
478 / 110			
468 / 100			

KOMMENTARER

GEOLOGISK TUNNELINSPEKSJON

Tunnel:
 Hp:
 Inspisert av:
 Dato:

Veg:
 Km fra-til:

KOMMENTARER

KOMMENTARER

KM/PELNR.	VEGG V.S.	HENG	VEGG H.S.
568/200	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
558/190	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
548/180	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
538/170	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
528/160	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓
518/150	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓

Fiberarmer
 sprøyte-
 betong
 Dårlig
 betong-
 kvalitet
 Betong folk
 bør/skal se
 på dette!

GEOLOGISK TUNNELINSPEKSJON

Tunnel:
 Hp:
 Inspisert av:
 Dato:

Veg:
 Km fra-til:

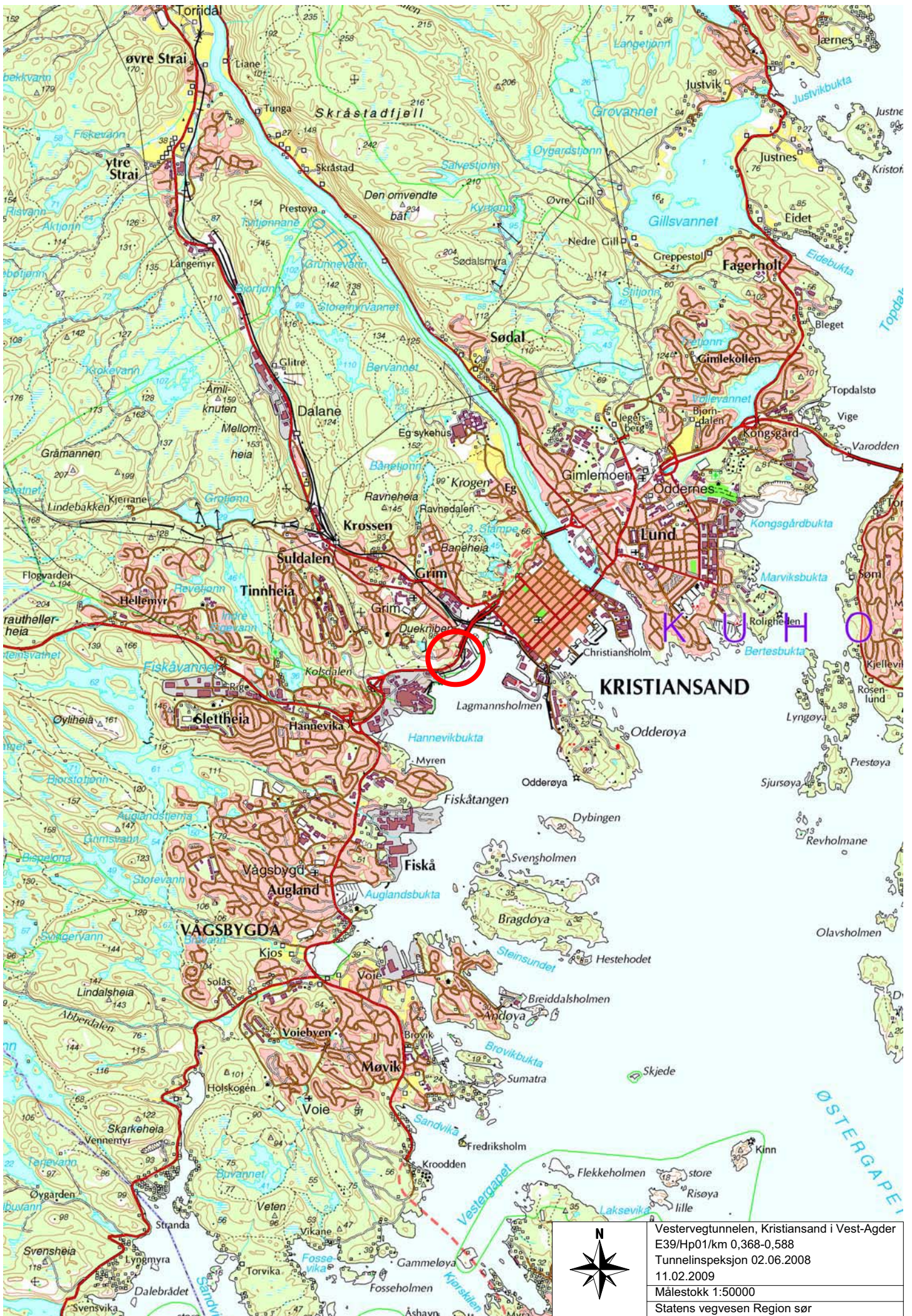
KOMMENTARER

KM/PELNR.	VEGG V.S.	HENG	VEGG H.S.
618/250			
608/240			
598/230			
588/220			
578/210	() () \ /	/ \ / \ / \	() () \ /
568/200	() () ()	/ \ / \ / \	() () ()

KOMMENTARER

Portalstøp

Fiberarmer
 sprøyte-
 betong
 Dårlig
 kvalitet
 Skal ses på
 av betongkyndige



KRISTIANSAND

Vestervegtunnelen, Kristiansand i Vest-Agder
 E39/Hp01/km 0,368-0,588
 Tunnelinspeksjon 02.06.2008
 11.02.2009
 Målestokk 1:50000
 Statens vegvesen Region sør