



Statens vegvesen

Notat

Til: Jan Ø Pedersen
Fra: Vegteknisk/Ressursavdelingen
Kopi til:

Saksbehandler/telefon:
Ole Nesse / 95865178
Vår dato: 10.03.2016
Vår referanse: Kd213B-50

Fv 465 Lerviktunnelen, Kvinesdal, Vest-Agder. Ingeniørgeologisk tunnelinspeksjon 11.12.2015.

Bakgrunn

Det ble gjennomført ingeniørgeologisk inspeksjon av Lerviktunnelen på FV 465 (Hp 05, km 1,511–2,288), se vedlegg 1 for plassering. Inspeksjonen ble foretatt på dagtid fredag 11. desember 2015 av ingeniørgeologene Ole Nesse og Jone Strømsvåg fra Vegteknisk seksjon/Ressursavdelingen, Region sør, med bistand fra Risa (driftsentreprenør). Inspeksjonen ble foretatt fra såle.

Dette notatet er kvalitetssikret av Jone Strømsvåg.

HMS-forhold

Det ble gjennomført en sikker jobb-analyse (SJA) i forkant av arbeidet. Se vedlegg 2 for detaljer. Trafikken ble ledet gjennom tunnelen med følgebil. El-sjekk ble foretatt i forkant av inspeksjonen, se vedlegg 3. Ingen avvik ble funnet.

Tunneldata

Åpningsår:
Tverrsnitt:
Lengde: 777 m
Vann/frostsikring: Stedvis utstyrt med v/f-sikring (PE-skum).

Geologi

Tunnelen går gjennom et område med øyegneis.

Registreringer og anbefalinger fra forrige rapport

Det ble sist gjennomført ingeniørgeologisk inspeksjon i 2008. Denne inspeksjonen resulterte i en hel del funn og anbefalinger til tiltak, ref. rapport. Med unntak av ett punkt har alle funn i kategori 2 blitt utbedret. Gjenstående funn fra sist rapport som ikke har blitt utbedret er tatt med i oversikten over funn/registreringer i denne rapporten.

Hvorvidt tidligere avvik har blitt utbedret har blitt kontrollert visuelt under inspeksjonen i den grad det har latt seg gjøre. For øvrig har det ikke blitt funnet noen dokumentasjon på mengder, kvalitet og plassering av sikringsmidler.

Registreringer

Følgende inndeling av alvorlighetsgrad er benyttet (samme inndeling som for andre tunnelinspeksjoner):

- 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.

Funn fra inspeksjonen er gitt av tabell 1.

Tabell 1. Registreringer.

PeInr.	V side	Heng	H side	Alv.grad (1-3)	Registreringer	Tiltak
1510	x	x	x	1	Fukt og drypp i portalåpning.	Registrere isskjøving.
1515-1522		x	x	1	Drypp i endene av sprøytebetongdekke.	Registrere evt. problemer med isdannelse.
1540-1550			x	1	Langsgående overheng i øvre del av vegg.	Vurdere bolting ved neste rensk
1660	x			1	Blokk, delvis avløst. Må kjønnnes på.	Vurderes ved neste rensk. Boltesikres om nødvendig.
1728-1732	x			1	Drypp fra sleppe.	Registrer evt. isskjøving.
1730-1732			x	1	PE-skum står ubeskyttet.	Vurdere dekking med sprøytebetong.
1753	x	x		1	Drypp fra enden av støpt seksjon.	Registrere evt. isskjøving.
1771-1773	x	x	x	2	Sprekkesoner som går tvers over profilet.	Vurdere heldekkende sprøytebetong i dette partiet.
1773-1776		x	x	1	Langsgående oppsprekking og overheng i vederlag/vegg.	Vurderes ved neste rensk.
1795			x	1	Tidligere registrert bom.	Sjekkes ved neste rensk.
1840-1850	x			1	En del fukt og noe drypp.	Registrere isskjøving gjennom vinteren.
1864			x	1	Lekkasje/drypp i enden av sprøytebetongdekke i vegg	Holde under oppsikt,

						registrere evt. driftsproblemer.
1975–1981	x	x	x	1	Fukt og noe drypp gjennom sprøytebetongdekke.	Registrere evt. isskjøving.
1991	x			1	Overheng.	Vurderes ved neste rensk. Boltes om nødvendig.
1995–1999	x	x	x	1	Anbefalt dekket med sprøytebetong etter forrige inspeksjon, men dette er ikke utført.	Vurdere sprøytebetong etter kartlegging av evt. isskjøving.
2035–2040			x	1	Overheng.	Vurdere bolting ved neste rensk.
2095	x			1	Knust berg nederst i veggen.	Renskes rent.
2150–2178	x	x	x	1	I dette partiet er det en del sprekkesoner og generelt dårlig bergkvalitet. Strekningen er delvis sprøytet.	Hele partiet burde vært sprutet med 8–10cm. Ukjent tykkelse på eksisterende sprut
2188–2190	x	x	x	1	Drypp/fukt gjennom sprøytebetong.	Kartlegge evt. isskjøving gjennom vintersesongen.
2203–2208		x		1	Blokker/skiver som er boltet	Kontrolleres ved neste rensk.
2266–2270		x	x	2	Overheng.	Bør boltes, anslagsvis 2–3 bolter.
2278	x	x		1	Flak i tak/vederlag.	Kontrolleres ved neste rensk.

Påhugg/forskjæring

Påhugget i vest har nylig blitt rensket og sikret med rasgjerde, men både bergvegg over påhugg og sideterrenget bør vedlikeholdsrenskes innen rimelig tid.

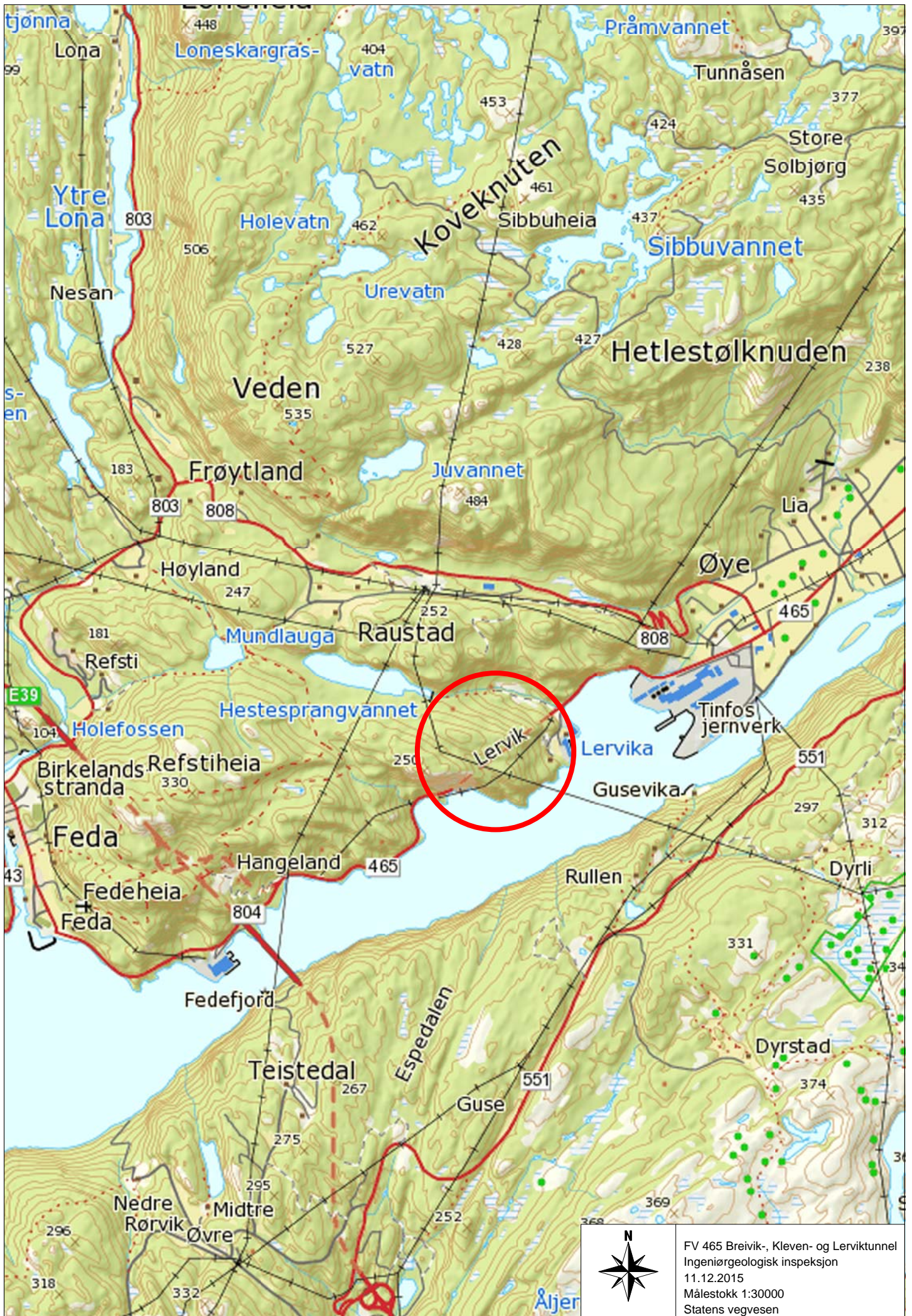
Påhugg og forskjæring i øst anbefales rensket, i venstre side i forskjæringen (mot nord) er det behov for isnett.

Konklusjon

Ingen alvorlige funn er gjort. Anbefalinger til utbedring fra sist inspeksjon er stort sett utført, men en del steder ser sprøytebetongdekket ut til å være relativt tynt, men dette er ikke dokumentert, og noen steder dekker ikke spruten tilstrekkelig (større areal burde ha vært sprutet). Ellers er det en del fukt og drypp som bør holdes under oppsikt vinterstid for å avdekke evt. isskjøving. Dette vil driftsentreprenøren best kunne avdekke og dokumentere.

Det anbefales å gjennomføre en vedlikeholdsrensk av både tunnel, påhugg og forskjæringer innen rimelig tid (2 år). Entreprenør bør da få tilgang til denne rapporten slik at avvik/funn kan vurderes slik som angitt i listen over registreringer.

Ingeniørgeologisk hovedinspeksjon anbefales utført om 5 år.





Skjema for risikovurdering (Sikker Jobb Analyse / SJA)

Utarbeidet av: Ole Nesse

Dato: ~~2013-01-31~~ 11. des 2015

Deltakere: Ole Nesse, Morten Christiansen *Jone Strømsoy*

1 Arbeidsoppgave (beskriv)

Tunnelinspeksjon – ingeniørgeologisk befaring av ~~E-39 Vesterveitunnelen~~ i Kristiansand. *Kornesdøl*

for 465 Kleven, Breivik, Likhavn, Lenik

I tillegg til hovedettersynet som skal gjennomføres av geologer fra SVV, vil to repr. fra Rambøll gjennomføre befaring samtidig.

Tunnelen som er uten hvelv skal inspiseres fra kjørebanelen og fra lift.

~~Tunnelen vil være stengt for trafikk.~~ *LEDEBIL tar ut buss fra kl 23:30.*

Inspeksjonen vil foregå i tidsrommet mellom ~~22:00 – 06:00 (31/1 – 1/2 – 2013)~~ *dagtid*
~~buss utkjører, lift løst etter 23:30.~~

Roller:

Jone Strømsoy
~~Morten Christiansen~~ – inspeksjonsleder/inspiserende geolog – tlf. 90 40 33 08

Ole Nesse - inspiserende geolog – tlf. 95 86 51 78

~~Stefan Degelmann~~ – geolog, Rambøll – tlf: 92 88 81 46

~~Silje Wiik~~ – geolog, Rambøll – tlf: *48 48 70 18*

~~Lars Roland~~ – NCC – tlf: 46 89 18 82

2.1 Disponibelt arbeidsutstyr	2.2 Suppleringsbehov - arbeidsutstyr
Normale arbeidsklær + hjelm + vernesko + renskespekt + geologhammer + lykt + kamera	OK
Radioamband , Mobiltelefon	OK
Førstehjelpsutstyr	OK

Bjarte Neddand

*SVEIN SLEIRE
Roald Hestad*

Ole Nesse

*Amelhamar
BERNT ISAK NENNINGSLAND
Jan-Svein Nenningsland*

Jone Strømsoy

3.1 Risikofaktorer/fare for uønsket hendelse	3.2 Mulig konsekvens ved uønsket hendelse	3.3 Sannsynlighet for uønsket hendelse
Fare for fallende gjenstander/steinsprang	Kutt- og støtskader, hodeskader. I ytterste konsekvens kan det være fare for liv	Liten
Fare for å falle ned fra lift	Skrubbsår, forstuing av armer og bein, Beinbrudd.	Liten
Fare for å bli hengende igjen under fall.	Støt- og klemskader	Liten
Gass/dårlig luft	Kvelning pga surstoffmangel	Liten
Påkjørrelse i og utenfor tunnel	Tunnelløp stenges	Liten
Elektrisk strøm på avveier	Sjokk- og brannskader, død	Ingen

4.1 Kompetansebehov	4.2 Status	4.3 Nødvendig kompetansepåfyll/ opplæringstiltak
HMS-kurs	OK	
Førstehjelpskurs	OK	

6.1 Tiltak for å redusere/fjerne risiko	6.2 Ansvar	6.3 Frist
Bruke relevant/nødvendig arbeids-/verneutstyr.	Alle deltagere	OK
Stenge tunnel for trafikk	Byggherre/NCC	OK
Kontrollere elektrisk anlegg for jordfeil	Byggherre/El.ent reprentør	OK
Kontrollere luftkvaliteten med godkjente og kontrollerte gassmålere. <i>(Ute forrest relevant.)</i>	Inspeksjonsleder	OK ^{*)}
Påse at det er god og sikker kommunikasjon mellom geologer og NCC	Inspeksjonsleder	OK

**Gassmålere må rekalibreres, kontakt leverandør snarest.*

Morten Christensen *Olav Vik* *L. v. Tvedt*

[Signature] *[Signature]* *[Signature]*

--

EL-sjekk

Bygg	1544	Lervik
Anlegg	430	FORDELING

Startdato	10.11.2015	Leverandør	Otera Infra AS Samferdsel
Tidsfrist	10.12.2015	Plassering	JJ
Ferdigdato	09.12.2015	Prosess	38.1
AO-type	KO	Ant. timeforb.	0,00
Ansvarlig		Ant. kost.	0,00
Ressurs	ELEKTRO	Kategori	
Reg. av	Arvid Eidså	Prioritet	

██████████	██████████
██████████	██████████
██████████	██████████
██████████	██████████

██████████

målt og meget alle kurser i tunnelen alt ok for inspeksjon

1602

Arbeidsordre 24056 - EL-sjekk

C:\Users\SVV-AR~1\AppData\Local\Temp\16~21828471.eml

Det er planlagt en geologisk inspeksjon i Lervik den 11.12..

I forkant av inspeksjonen (så nær opp til inspeksjonen som mulig. Ikke tidligere eller to dager før.) er det ønskelig at vi går gjennom det elektriske anlegget. Spesielt med tanke på jordfeil. Er der feil må dette rettes eller frakobles midlertidig.

Jeg må ha en skriftlig tilbakemelding på at sjekkene er fullført og om det er trykt for geologene å utføre sin inspeksjon.