

# SIKKERHETSVURDERING 2011

## Risiko- og sårbarhetsvurdering

### Oppdatering av temarapport.

### KU for E8 Tindtunnelen.

Tidspunkt for oppdatering: 10.12.2011.

Tidspunkt første temarapport: Juni 2008.

Utførende for oppdatering: Terje Walnum

Utførende for første temarapport: Polarporten AS, Tromsø Brann & Redning.

#### **Kommentar til aktuelle rapportavsnitt:**

**1.1 Bakgrunn** s 3. I tillegg til planprogrammets kravformulering tas med ROS, dvs vurdering av risiko og sårbarhet. De overordnede ROS-momentene behandles i denne KU'en, i hovedsak mulige ulykkeshendelser og sikkerhetsutstyr.

Det meste og de grundigste av ROS-momentene får sin endelige behandling i reguleringsplanen. VDs Håndbok 271: "Risikovurderinger i vegtrafikken" er retningsgivende for ROS og sikkerhetsvurderingen.

**1.2 Fremgangsmåte** s 4. Håndbok 021 Tunnel-normalen kom i ny utgave i 2010. Den nye utgaven forelå som høringsutgave ved utarbeidelsen av Sikkerhetsvurderingen i 2008. Det er derfor ingen aktuelle oppdateringer av Sikkerhetsvurderingen som følge av ny utgave av H021.

Frank Dragset fra Vegvesenet fratrådte arbeidsgruppen før Sikkerhetsrapporten ble ferdiggjort i 2008. Vegvesenets bidrag er i hovedsak Risikoanalyse v/overing Per Ivar Østensen og ulykkesstatistikker v/Steinar Utby. I tillegg kommer Sikkerhetsrapport for E8 Tromsø – Nordkjosbotn i 2011, utarbeidet av en arbeidsgruppe ledet av Steinar Utby.

ROS (Risiko- og sårbarhetsvurdering) er hjemlet i pbl § 4.3. ROS skal gjennomføres for aktuelt planområde, og medvirke til å klargjøre om arealet er egnet for utbyggingsformål. Deler av planområdet som eventuelt er aktuelt for fare, risiko eller sårbarhet skal avmerkes som hensynssone.

Beredskapsplan utarbeides ifm bygningsplan og tilhørende godkjenninger.

Transportsikkerhet, og tilsvarende sårbarhet, omhandles i nytt avsnitt 3.6. ROS utgjør nytt avsnitt 3.7.

Siden 2007 er det ikke utarbeidet ny utgave av Vegdirektoratets "Veileder for risikoanalyse av vegtunneler." I H021 Tunnelnormalen er risikoanalyse oppdatert i 2010.

Behov for rassikring mht snø- og stein/jordras er vurdert i geologirapporten, og gir ikke grunnlag for spesielle tiltak før arbeidet med regplan. Dette gjelder også vurderingen av midlertidige deponier for steinmasser.

**1.3 Ulykkesdata** s 4. Rapporten har ulykkesdata fra årene 1999-2004. I mars 2011 leverte Vegvesenet en ny sikkerhetsrapport for E8 Tromsø – Nordkjosbotn med ulykkesdata for årene 2002 – 2010.

For strekningen Sørbotn – Fagernes – Sandvikhøyden – Tomasjord viser den nye rapporten ulykkestall for personskader som ikke har særlig avvik i gjsn ulykkestall for den totale strekningen.

Uønskede hendelser er identifisert og frekvensberegnet i Vegdirektoratets modellsystem TUSI.

**2. Sammendrag, E8 vest** s 6. I foreslått regplan for E8 vest høsten 2011 er stigningene på 3-6% for nesten halve strekningen Sørbotn – Lauksletta over ny bro.

Ulykkesnivået kan være idag på ca 15 personskader pr år for strekningen Sørbotn – Fagernes – Leirbakken – Sandvikhøyden – Tomasjord, stigende til ca 17 skader ved trafikknivå 2017.

For vestsidestrekningen Sørbotn – Hans Larsanes – Leirbakken – Sandvikhøyden – Tromsdalen oppgir Vegvesenet en skadereduksjon på ca 2 personskader pr år. Isåfall beholdes 15 personskader pr år med E8 vest.

For E8 Tindtunnelen Ramfjordmoen – Tomasjord med veg i dagen Ramfjordmoen – Sørbotn blir ulykkesreduksjonen på over 60 %. Dvs at man kan unngå 12-13 personskader pr år med Tindtunnelen og E8 på østsida.

Tromsøsamfunnets forsyningssikkerhet og sårbarhet blir vesentlig forbedret med Tindtunnelen (avsn 3.6).

ROS-skjema er nærmere omtalt i avsnitt 3.7.

**3.2 Risikoanalyse** s 8. Vegvesenets risikoanalyse for Tindtunnelen gir samme skadeomfang som før, dvs 0,5 personskader pr år.

**3.4 Sammenligning Lærdalstunnelen** s 11 nederst. Statistisk kan forbedringen bli på ca 14 personskader pr år, dvs at 70-80 % av ulykkene og personskadene kan unngås pga Tindtunnelen.

**3.5 Tunnelnormalen** s 12. Den aktuelle tunnelklasse D omfatter ettløps tunnel med 2 kjørebane og parallell rømningstunnel i hele tunnelens lengde på 10,5 km.

Med toløps tunnel og 4 kjørebane gjelder bestemmelser for tunnelklasse E. Tiltak som gjelder for tunnelklassene E og F, men ikke for klasse D, er følgende:

- Kjørefeltsignaler
- Rømningsmulighet til fots

Det er bare nødutgangsskilt som er påbudt for klasse E og F, de andre momentene skal vurderes i hvert tilfelle.

EUs direktiv om tunnelsikkerhet er innarbeidet i H021 Tunnelnormalen.

### **3.6 Transportsikkerhet og sårbarhet** (nytt avsnitt).

Tromsøsamfunnets transportsikkerhet, og tilhørende sårbarhet, er bundet til at man i dag har bare EN vegforbindelse østover mot landets hovedtransportsystem. En stengt E8 vil innebære at ca 5.000 kjøretøy pr døgn ikke får utført nødvendige oppgaver.

Tromsøsamfunnets forsyningssikkerhet er knyttet til E8. Vegtransporten har overtatt fra skipstrafikken som den viktigste transportkanalen.

Tindtunnelen besørger at Tromsø får 2 eller 3 vegforbindelser østover. Dermed blir forsyningssikkerheten radikalt forbedret.

Forslaget om E8 vest i Ramfjord skaper ingen kapasitetsvekst, og heller ikke noen ny transportveg. Sårbarheten for hele Tromsøsamfunnet blir like stor som før med E8 på vestsida.

Ambulansene til UNN har i gjsn 10 oppdrag pr døgn via E8, dvs 20 passeringer. En stengt E8 vil kreve innsetting av større helikopterkapasitet og hurtigbåtkapasitet. Tilsvarende gjelder for alle andre nødvendige transporter via E8. Denne sårbarheten kan aldri elimineres ved å satse på E8 vest.

### **3.7 Vurdering av risiko og sårbarhet.** (nytt avsnitt).

ROS skjema følger vedlagt og utfylt. Behandlingen av enkelttemaene i ROS fortsetter ved utarbeidelsen av regplanforslag.

Det er ikke registrert noen risikomomenter som gir grunn til å vurdere en annen lokalisering av prosjektet.

Følgende punkter er det ikke definert noen risiko i forhold til:

- Tidevann
- Radon
- Værforhold
- Flom
- Skredfare
- Grunnforhold
- Industri og næringsliv

Frrområder og lekeområder  
Uønskede snarveier

Disse punktene blir nærmere undersøkt i reguleringsprosessen:

- Kraftlinjer/transformatorer (er under omlegging)
- Trafikk
- Byggegrunn/sigevann
- Utbyggingsrekkefølge
- Reguleringsbestemmelser
- Tilrettelegging for nødetatene
- Drikkevannsforsyning
- Skjæringer og fyllinger

Kommunens mulige vannreservoar under Ramfjordmoen er under vurdering mht størrelse og aktualitet.

På [www.skrednett.no](http://www.skrednett.no) er sjekket mulige områder med risiko for skred eller steinsprang.

Vedr Storulykkesforskriften (SUF) er sjekket at det ikke er virksomheter i området som kommer inn under forskriften.

**4.1 Utrykningstid** s 14. Brann og Redning i Tromsø har fått ny hovedstasjon ved Lærfabrikken i Kullkransvingen, og stasjonen i Tromsdalen er avviklet. For en utrykning til Tomasjord tunnelmunning er det ikke stor forskjell på å kjøre via Brua eller Tromsøysundtunnelen. Muligens kan tunnelen og Stakkevoldvn by på bedre fremkommelighet enn Brua med sentrumsgater i byen og Tromsdalen.

For utrykning til Ramfjordmoen blir det raskest å kjøre via Tromsøbrua.

**4.5 Utstyr og tiltak** s 16. Mulighet for eventuell toløps tunnel med 4 kjørebane gir ikke grunnlag for å endre vurderingen vedr utstyr og tiltak. Aktuelle nye tiltak fanges opp i beredskapsplanen.

I avsnitt 3.7 ROS er markert hvilke temaer som skal nærmere vurderes i regplanfasen, og eventuelt gi grunnlag for avbøtende tiltak.

**4.8 E8 vest med bru til Leirbakken** s 18. En eventuell tunnel til Leirbakken fra Tomasjord blir 1,5 – 2 km lengre og får større svingninger og høydeforskjell. Lengde, svinger og stigninger medfører statistisk høyere ulykkestall for en eventuell tunnel til Leirbakken.

For strekningen Leirbakken – Sørbotn med bru til Leirbakken er det fremlagt ny regplan i 2011. Denne har stigning/fall på 3 – 6 % for oppimot halve strekningen. Strekningen er foreslått med 10 meters vegbredde og midtrekkverk. Midtrekkverket vil redusere møteulykker. Det er ikke fremlagt ulykkesprognose eller statistikk for øvrige ulykkeshendelser med 10 meters vegbredde inkl midtrekkverk.

**Litteratur** s 21. Tilføyelser:

9. Sikkerhetsrapport for E8 Tromsø – Nordkjosbotn fra Statens Vegvesen 1. mars 2011.
10. Håndbok 271: Risikovurderinger i vegtrafikken. Vegdirektoratet 2007.
11. Trafikksikkerhetshåndboka. TØI 1997.
12. Effektkatalogen for trafikksikkerhetstiltak. TØI 2002.
13. Reguleringsplanforslag for E8 Sørbotn – Laukslett. Statens Vegvesen 2011.

Tromsø, 10. desember 2011

Terje Walnum

## Tromsø kommune

Sikkerhet og beredskap - RISIKOVURDERINGSSKJEMA  
 - Sjekkliste arealplanlegging og byggesak

Prosjekt/plan/sak: **TINDTUNNELEN KONSEKVENSGUTREBUTING**

1. Nattegitte forhold	Kontroll	Dato	Sign.
a) Skredfare (stein, jord, løse, snø) (skredfareoner og skredrapporter i GISLINE innrym, www.skrednett.no)	OK	11.12.12	TW
b) Flom <a href="http://www.nve.no/">http://www.nve.no/</a>	OK/UN	11.12.12	TW
c) Tidevann <a href="http://www.mvh.no/tidevann/">http://www.mvh.no/tidevann/</a>	IA	11.12.12	TW
d) Rader <a href="http://rader.nra.no/">http://rader.nra.no/</a>	IA	11.12.12	TW
e) Værforhold (lokale fenomener)	IA	11.12.12	TW
f) Grunnforhold (type grunnforhold/begrunn/losmasser/ marine avsetninger, annet ?) <a href="http://www.ngu.no">www.ngu.no</a>	OK	11.12.12	TW

2. Infrastruktur	Kontroll	Dato	Sign.
a) Kraftlinjer og transformatorer (nærhet til elektromagnetiske felt)	UN	11.12.12	TW
b) Trafikk (transport av farlig gods, skiptrafikk/kaienlegg, luftfart/flyplass)	UN	11.12.12	TW
c) Industri og næringsliv i nærhet/øst/hæringskonflikter (farlig industri, eksplosiver, flyserier, olje, bensinstasjoner, propan og gass, ryter, avfallsdeponier/fyllplasser, )	UN	11.12.12	TW
d) Byggegrunn/sigevann (forurenset grunn og sjøsedimenter)	UN	11.12.12	TW

3. Prosjektgitte forhold	Kontroll	Dato	Sign.
a) Utbyggingsrekkefølge	UN	12.01.12	TW
b) Friområder og lekemidlers plassering i forhold til potensiell fare (sjø, elver, trafikk og kraftlinjer/transformatorer)	OK	12.01.12	TW
c) Adgang til kollektivtrafikk	OK/UN	12.01.12	TW
d) Uopnskede snarveier (brukerstyrt trafikk mønster)	IA	12.01.12	TW
e) Reguleringsbestemmelser	UN	12.01.12	TW
f) Tilrettelegging for nedetatte - brannvannforsyning - sjøforføring av beredskapstank	UN	12.01.12	TW
g) Drikkevannforsyning og plassering i forhold til potensiell fare (selvst kilden og objektets plassering ved dette)	UN	12.01.12	TW
h) Skjæringer og fyllinger - høyder og terrengvinkler - autoveier og gjerdet	UN	12.01.12	TW

Bruk følgende koder i kontrollfeltet:

OK= sjekket og i orden.

UN= utredet nærmere i byggesprosessen

IA= ikke aktuelt i denne saken

SK= se kommentar i vedlegg til sjekklista

### Gode hjelpemidler:

- Grenlandstandard med tilhørende sjekklister: <http://www.grenlandstandard.no/>

Tekst: 1764 20 00	Tekst: 17 64 21 10	Faks: Postboks 4107, 9201 Tromsø	Nettside: <a href="http://www.tromso.kommune.no/">www.tromso.kommune.no/</a>	E-post: <a href="mailto:post@tormso.kommune.no">post@tormso.kommune.no</a>
-------------------	--------------------	----------------------------------	--	--