



Statens vegvesen

Rapport

RISIKOANALYSE SYKLING I IBESTAD TUNNEL

FV 848



Region nord
Styringsstaben
Gunn Schultz
03.09.2013

Sveis nr

Innhold

1.	INNLEDNING	2
1.1.	OPPBYGNING AV RAPPORTEN.....	3
2.	RISIKOANALYSE SYKLING I IBESTAD TUNNEL	3
2.1	BESKRIVELSE OG AVGRENSNING AV ANALYSEOBJEKTET	3
2.2.	FORMÅL OG KRAV TIL RISIKOANALYSE	4
2.3.	ORGANISERING AV PROSESSEN	4
2.4.	VURDERINGSKRITERIER FOR RISIKO	6
2.5.	DATAGRUNNLAG	6
3.	IDENTIFIKASJON AV SIKKERHETSPROBLEMER.....	8
3.1.	FREMGANGSMÅTE	9
3.2.	SJEKKLISTE – RISIKOMOMENTER.....	9
3.3.	KRITERIER FOR SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENSER	11
3.4.	HVILKE UØNSKEDE HENDELSER KAN SKJE.....	11
3.5.	MEDVIRKENDE FAKTORER TIL UØNSKDE HENDELSER	12
4.	VURDERING AV RISIKO	14
4.1.	METODE.....	14
4.2.	HELHETLIG RISIKOBILDE	17
5.	FORSLAG TIL TILTAK.....	18
5.1.	SPESIELLE BEMERKNINGER.....	18
5.2.	KORTSIKTIGE TILTAK.....	18
5.3.	LANGSIKTIGE TILTAK.....	20
5.4.	OPPSUMMERENDE ANBEFALINGER	21
	VEDLEGG.....	22

1. INNLEDNING

Ibestad tunnel sto ferdig i 2000. Tunnelen er bygd for å gi forbindelse mellom Sørвика og Hamnvik. Tunnelen er ikke bygd for syklende. Den er bygget etter standard i 2000 som ikke er tilpasset sykling. Det er skiltet ikke tillatt å sykle i tunnelen i dag.

Det er en nasjonal målsetting at økt sykling må ta en større andel av veksten i transportbehovene i tiden fremover. Økende befolkningsvekst og urbanisering vil gi større trafikk. For byregionene må derfor sykling ta veksten i persontrafikken.

Det å være fysisk aktiv gir en helsegevinst som kommer samfunnet til gode økonomisk. Flere som beveger seg vil bety flere som får bedret helse, og mindre kostnad for samfunnet. At flere sykler vil (forhåpentligvis) kunne redusere antallet kjørende. Dette igjen kan gi forbedret luftkvalitet, mindre støy og redusere klimagassutslippene. Det vil derfor være samfunnsmessig og samfunnsøkonomisk lønnsomt at flere sykler i stedet for å kjøre.

Flere og flere ønsker også å sykle, dersom det er godt nok tilrettelagt for dette. Både fordi dette gir helsegevinst, men også fordi dette er en billig og grei måte å komme seg fra A til B på. Kommunen opplever også økende sykling, på grunn av sykkelkonkurransen Tour de Andørja. Kommunen har derfor søkt om at tunnelen åpnes for sykling. Dersom en ikke skal tillate sykling i tunnelen, bør en vurdere andre tiltak. Dette kan være skyssbåt for syklist, sykkeltaxi i tunnelen eller sykkelbru.

Statens vegvesen har ansvar for å tilrettelegge for å sykle på det vegnettet de forvalter. Dette gjelder i hovedsak riks- og fylkesveg. Siden flere og flere ønsker å sykle, har behovet for å bruke tunnelene som en del av sykkelvegnettet blitt mer aktuelt. Sykling er ikke bare en hendelse i byene, men skjer også utenfor de bynære områdene. Dette betyr at dersom det ikke er anledning til å sykle i tunneler, vil disse fungere som et hinder på en strekning.

Som et ledd i arbeidet med å vurdere Ibestad tunnel for sykling er det gjennomført en egen risikoanalyse for syklende i tunnelen. På bakgrunn av denne analysen skal det kartlegges om det trenges spesielle tiltak før tunnelen kan åpnes for syklende.

1.1. OPPBYGNING AV RAPPORTEN

Denne rapporten tar utgangspunkt i den risikoanalyseprosessen som er beskrevet i TS 2007:11 Risikoanalyse av vegtunneler. Rapporten følger de 4 første trinnene i prosessen. Se kapittel 1.5 for nærmere informasjon om prosessen.

2. RISIKOANALYSE SYKLING I IBESTAD TUNNEL

2.1 BESKRIVELSE OG AVGRENSNING AV ANALYSEOBJEKTET

Risikoanalysen tar for seg trafikant- og personsikkerhet for Ibestad tunnel i Ibestad kommune. Denne tunnelen ønskes åpnet for syklist og gående. Rapporten vil i hovedsak bruke betegnelsen syklist på de som nå skal bruke tunnelen, men der det er syklist vil det også finnes gående. Dersom tunnelen åpnes for syklist, må det derfor påregnes at det også vil være gående i tunnelen.

I tunnelen er det i dag i hovedsak kjøretøytrafikk fra de som bor i området. Det er en del tungtrafikk både med varetransport, men også persontransport. En del biler og turister kjører gjennom området i sommersesongen. Det er en ÅDT på ca 500 i tunnelen (2012-tall).

Ibestad tunnel er en tunnel i klasse B. Den har en profil på T8, med 8,6 m bredde. Tunnelen er på 3418 meter og er en del av Fylkesveg 848. Tungtrafikkandelen er 10 % (2012-tall). Stigning er på 10 %. Det er etablert målepunkter for karbonmonoksid (CO), men ikke for Nitrogenmonoksid (NO). Tunnelen har ikke bankett, sidearealet er definert med kantstolper i plast.

Fartsgrense er 80 km/t i midten av tunnelen. Inngangssonene har 60 km/t. Det er 14 brannslukkingsapparater og 6 nødtelefoner i tunnelen. Det er ikke vifter i tunnelen. Det er heller ikke sambandsdekning for nødtelefonene. Tunnelen har ikke vært særlig utbedret siden den ble bygd, så dekket i vegen er slitt, med en del hull i vegbanen. Det er en god del fukt og vannproblemer i tunnelen, og vegbanen oppleves som sleip enkelte steder pga algevekst. Tunnelen oppfattes av kjørende som mørk, selv om det er lys der.

2.2. FORMÅL OG KRAV TIL RISIKOANALYSE

En risikoanalyse gjennomføres for å kunne ta bevisste beslutninger med hensyn til sikkerhet. Analysen baseres på faglige vurderinger og erfaringer (“beste praksis”) og skal være et positivt bidrag til å gjøre tunnelen så sikker som mulig. Risikoanalysen skal belyse risikobildet, dvs. indentifisere uønskede hendelser, årsaker til disse og mulige konsekvenser med tilhørende sannsynlighet.

Kravet om risikoanalyse på reguleringsplan-nivå er hjemlet i Plan- og bygningslovens (PBL) kapittel 3; Oppgaver og myndighet i planleggingen § 3-1, bokstav h.

Denne risikoanalysen er den andre som gjennomføres i Region nord for sykkel i tunnel. Det er gjort en analyse på sykkel i tunnel i Dalsfjord-sambandet (Sogn og Fjordane) i 2012, med endelig rapport i 2013. Det finnes derfor få andre rapporter å holde seg til, både på metode, prosess og resultat. Det er heller ikke mange tunneler det er tillatt å sykle i, hverken i regionen eller i landet. Det finnes få historiske data på sykling i tunnel, både på antallet sykklister i tunnelene, samt på skadeomfang og risiko. Det er derfor vanskelig å gjennomføre en slik analyse med en sikker avklaring av risikoen. Denne analysen er derfor i hovedsak basert på subjektive data og subjektive vurderinger hos arbeidsgruppen.

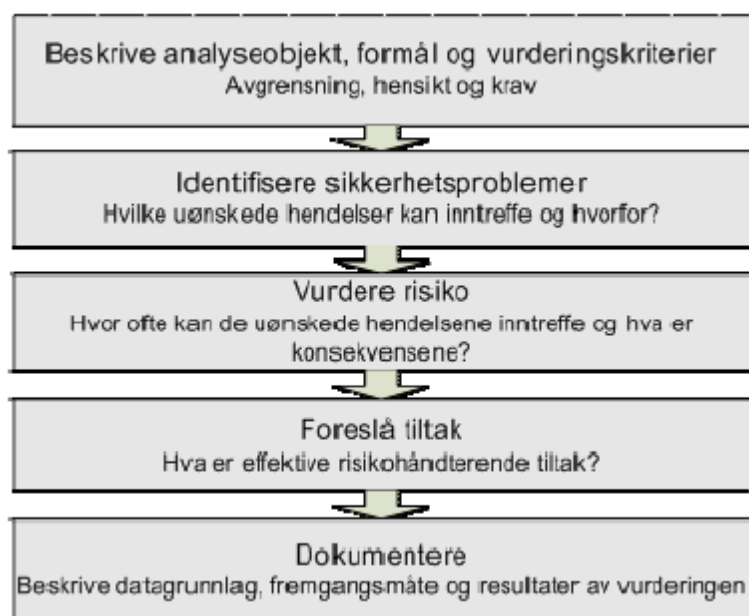
2.3. ORGANISERING AV PROSESSEN

Analysen er gjennomført med en standard risikoanalyseprosess. Det er gjennomført en HAZID-samling (hazard identification) med deltakere fra Ibestad kommune og Statens vegvesen den 06.06.2013. På samlingen deltok følgende personer som er satt opp i tabell 1. Personene deltok med sine fag kunnskaper i forhold til tunnelen og om sykling. Det var ønsket at deltakerne skulle ha syklet i tunnelen før analysen, men dette ble ikke mulig å få til. Deltakerne kjenner tunnelen, og har gått gjennom denne tidligere, samt hatt arbeidsoppgaver i denne. Det ble gjennomført en befaring av tunnelen, samt portalene på begge sider i løpet av Hazid-samlingen den 06.06.2013.

NAVN	REPRESENTERER
Gunn Schultz	SVV, Prosessleder.
Helga Elisabeth Instanes	SVV, sykkelkontakt
Tore Sæveraas	SVV; tunnelforvalter
Helge Høve	Ibestad kommune; rådmann
Johan Stene	Ibestad lensmannskontor
Odd Hellefossmo	Ibestad kommune; brannsjef
William Arntsen	Ibestad kommune; komite for samferdsel og kommunikasjon

Tabell 1: Deltakere Hazid-samling, Ibestad 06.06.2013

Det gjennomføres 5 ulike trinn i prosessen med risikoanalyse. Denne baserer seg på TS 2007:11 Veileder for risikoanalyser av vegtunneler. Rapporten baserer seg på disse 5 trinnene.



Figur 1: De 5 trinnene i en risikovurdering og risikoanalyse.

2.4. VURDERINGSKRITERIER FOR RISIKO

Det er ikke satt eksakte vurderingskriterier for risiko i vegprosjekter i Statens vegvesen. De valg som gjøres på løsninger er bestemt ut fra flere forhold som standarder og normaler, Statens vegvesens 0-visjon og fagkunnskap på hvilke løsninger som er beste valg i forhold til omgivelsene de skal fungere i.

Statens vegvesens 0-visjon stiller krav til et sikkert vegsystem. Det skal lede til sikker adferd, løsningene skal være logiske og letteste for trafikantene og redusere sannsynligheten for feilhandlinger. Vegmiljøet skal være informativt og ukomplisert, og invitere til sikker fart gjennom utforming og fartsgrenser. Det skal være enkelt å handle riktig og vanskelig å gjøre feil.

Om det gjøres feil skal vegens utforming beskytte mot alvorlige konsekvenser av feilhandlingene. Vegen skal ha beskyttende barrierer og et fartsnivå som er tilpasset vegens sikkerhetsnivå og menneskets tåleevne. Det opereres med 3 ulike nivåer:

- gående og syklende, maks 30 km/t ved kryssingspunkt
- sidekollisjoner, maks 50 km/t i kryss
- møteulykker, maks 70 km/t (ÅDT over 4000 uten midtrekkverk)
- utforkjøring, maks 70 km/t (harde hindre i sikkerhetssonen)

De standarder og normaler vi bygger vegmiljøer etter er basert på denne visjonen. Normalene og standardene gir ideelle krav. I de fleste tilfeller må vi også vurdere avvik og fravik fra disse. En risikoanalyse kan således gi oss et bedre grunnlag for å vurdere om det vi bygger vil være sikkert nok, og at vi gjør bevisste valg av hvilken risiko vi vil tillate.

2.5. DATAGRUNNLAG

I arbeidet har vi også brukt Håndbok (HB) 021 vegtunneler, samt gjeldende normaler for tunneler. Vegdirektoratet har hatt på høring en Rapport nr 129 gang- og sykkeltrafikk i tunnel. Denne er ikke endelig avklart, men gruppen har brukt denne rapporten som grunnlag for risikoanalysen.

Statens vegvesen har også en egen handbok på risikovurdering i vegtrafikken. Denne er for det meste lik TS 2007:11 når det gjelder metodikk, slik at denne håndboken ikke er brukt i arbeidet med sykling i Ibestad tunnel.

Det er listet opp en del krav til tunnel hvor det skal være syklist. Disse er listet i både HB 021 Vegtunneler, og videre listet i rapport 129 Gang- og sykkeltrafikk i tunnel. Kun de krav som er satt i forhold til syklende (og gående) er tatt med i Hazid-samlingen. Først settes opp krav som er i HB 021, så kravene i høringsutkastet om gang- og sykkeltrafikk i tunnel (Rapport 129).

HB 021:

- Støymålinger i driftsfasen (ikke data på dette)
- Gang- og sykkel i egen tunnel, alt. skilt med rekkverk mot biltrafikken
- Godkjenning i VD for tunneler lengre enn 500 m, der det ikke er rekkverk-skilte
- Tunneler over 25 m skal belyses
- Midlere luminans på 2 cd/m^2 (candela) i dagslys og 1 cd/m^2 ved natt
- Lysspredning 2 meter opp på tunnelveggen
- Særskilt belysning av havarinisjer og snunisjer
- Luftkvalitet på 25 ppm CO (Karbonmonoksid) og 2 ppm NO (Nitrogenmonoksid)
- Ventilasjon basert på impulsventilatorer
- Brannventilasjon basert på 20 MW brann og min 60 minutters situasjon
- Måleutstyr for CO og NO₂ (Nitrogendioksid) (gjelder bare med ÅDT over 1000)

Rapport 129.

Vi har i hovedsak gått ut fra det som i høringsforslag fra Vegdirektoratet er foreslått for nye tunneler. Det er tatt med både det som gjelder for nye tunneler og for eksisterende tunneler.

- Mer enn 25 gående og syklende pr år (ingen tellinger å basere dette på, men behovet for sykling er der uansett hvor mange det tenkes å bli)
- Tverrprofil 5,5, 9,5, 10,5 eller 12,5 (8,5 i dag)
- Ventilasjon og belysning som i HB 021
- Skille mellom syklende og motorisert trafikk med rekkverk i tunneler med stigning over 5 %. Ved lav trafikk < 500 kan sykkel tillates. (Ibestad har 10 % stigning og en ÅDT på 500)

- Ved tungtrafikk >25 % skal skille og tillatelse vurderes (tungtrafikkandel på 10 % i Ibestad)
- Profil T12,5 ved 60 km/t og ÅDT mellom 500-2000 (Ibestad har profil T8,5 og 80 km/t i midten)

Eksisterende tunneler (profil T8,5 eller T9,5)

- Ved 70 eller 80 km/t kan syklende tillates med trafikk inntil 1500 kjøretøy pr døgn
- Ved fartsgrense ≤ 60 km/t kan tunnelen være tillatt for syklende med trafikkmengde inntil 3000 kjøretøy pr døgn
- Om ÅDT < 500 kan det tillates sykkel for tunneler fra 2000 m til 4000 m

Ut over dette grunnlaget har vi benyttet egen kunnskap om tunnelen, området rundt, samt kunnskap om sykling i arbeidet med denne analysen.

3. IDENTIFIKASJON AV SIKKERHETSPROBLEMER

Det finnes lite data på sykling i tunnel, likeså finnes det lite data på hvor mange som sykler i tunneler, både i Troms og på landsbasis. Det er i perioden 1980-2012 registrert 37 personskadeulykker med syklist i tunnel, jfr rapport 129. Av disse var 28 lettere skadd, 8 alvorlig skadd og en drept. 10 av ulykkene skyldes påkjøring bakfra, 7 er definert som utforkjøring, 6 som velting, 5 ulykker er møteulykker og 5 ulykker er i samme kjøreretning. 1 ulykke er kryssing fra G/S-veg og 1 er annet uhell. 2 ulykker har uklart forløp. Det vi ser er at det er påkjøringer bakfra som er den vanligste ulykkestypen. 40 % av disse 37 ulykkene er singelulykker. Påkjøring bakfra er 25-30 % av disse 37 ulykkene.

Sammenligner vi med tall fra ordinært vegnett, er det i perioden 2002-2011 registrert ca 700 ulykker med syklist. I samme periode er det en ulykke i tunnel som er registrert. Det er ikke tall som viser hvor mange som totalt sykler i tunnel, slik at disse skadetallene kan ikke uten videre benyttes til å si noe om sannsynlighet for skader ved sykling i tunnel. Det er heller ikke mulig med så lite datamateriale å si noe om ulykkesutvikling, eller tendens. Vi kan anta at en økning i antall syklist i tunnel vil ha betydning for ulykkesnivået, siden dette er en ny trafikantgruppe i tunnelen.

3.1. FREMGANGSMÅTE

Det er vanskelig å si noe om sannsynligheten for skader ved sykling i tunnel. Vi kan også kun si noe om noen konsekvenser ved hendelser der. Den metodikken som foreligger i TS 2007:11 omhandler ikke sykling i tunnel spesifikt, men det er mulig å legge dette inn som eget punkt. Det er gjort en risikoanalyse på sykling i tunnel i Statens vegvesens regi tidligere (Dalsfjordsambandet). Vi har basert en del av arbeidet på denne, men har også utvidet risikomomentene vi har sett på ganske kraftig. I arbeidet har vi laget en egen sjekkliste med risikomomentene vi har sett på.

3.2. SJEKKLISTE – RISIKOMOMENTER

Gruppen har sett på følgende risikomomenter ved sykling i tunnel:

GASS OG EKSOS

- Eksos fra kjøretøyene - ubehag
- NO og CO – ulike krav i forhold til bilister og syklist, NO og NO₂-propper

MENNESKELIGE FORHOLD

- Angst og klaustrofobi - ubehag
- Monotoni og kjedsomhet - ubehag
- Problemer med retning og posisjonsbestemmelse – ensidig rom - ubehag

KULDE OG LUFTTRYKK

- Kulde på grunn av viftene – varmt ute og kaldt inne, dugging på briller - ubehag
- Lufttrykk fra viftene - ubehag
- Lufttrykk fra bilene - ubehag

STØY, STØV OG GRUS

- Støy – hvor er kilden, ikke punktstøy men sammenhengende støybilde, mye støy siden dette er lukket rom - ubehag

- Støv og grus - i vegbanen, pustes inn, fare for velt – ubehag og skadepotensiale

FORHOLDET MELLOM BILISTER OG SYKLISTER

- Bilisters forventning om syklist i tunnelen – overraskelse, dele vegbanen, sette ned farten, kjøre forbi og avstander, synlighet - skadepotensiale
- Syklistenes forventning til bilistene – synlighet, dele kjørebane, hvor nært (støykildebestemmelse) (ÅDT) - skadepotensiale
- Ulike kjøretøyer – sesongvariasjoner, lette, tunge - skadepotensiale
- Kjøretøyenes blindsoner – skadepotensiale
- Hvilken side skal syklistene være på? Egen bane ok, men ellers er de på begge sider, både ned og opp – skadepotensiale ved fravik

TUNNELEN

- Fallende gjenstand fra tunnelen, vegger og tak - skadepotensiale
- Is, vann, dugg, inngangssoner og nederst - skadepotensiale
- Ujevnheter i vegbanen, hull, grus - skadepotensiale
- Ting på vegger som stikker ut – skilt, stein - skadepotensiale
- Hvor er det farligst – inngang/portal, midten, nedover, oppover - skadepotensiale
- Lys – skadepotensiale ved fravik

BRANN OG ULYKKER

- Brann - skadepotensiale
- Redningsmuligheter – vil de komme tidnok 10-60 minutter etter – hypotermi - skadepotensiale
- Komme seg ut i tide ved hendelser – adferd i tunnel – telefon og brannslukkere - informasjon
- Ulykker mellom kjørende, påkjøringer, fall, vingling, velt, møteulykke, forbikjøringer - skadepotensiale
- Kjøre ut i grøfta vs kjøre i veggen - skadepotensiale
- Fart ned og sakte opp – farer ved dette - skadepotensiale

ANNET

- Friksjon - skadepotensiale
- Barn - skadepotensiale

Alle disse momentene er diskutert på Hazid-samlingen den 06.06.2013. Det er satt opp om momentet i hovedsak har potensiale for skader, gir ubehag uten direkte skade eller bare krever informasjon. Disse er så diskutert i forhold til sannsynlighet for hendelse og konsekvens av en hendelse.

3.3. KRITERIER FOR SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENSER

Siden vi ikke kan si noe om sannsynlighet (eller frekvens) for skader i tunnelen, har prosessleder laget et eget klassesystem for dette basert på 4 kategorier. Vi har gått ut fra en sannsynlighet for skadetilfeller pr måned. For konsekvens har vi også benyttet 4 kategorier. Både frekvens og konsekvens er vist i tabellen nedenfor. Både frekvens og konsekvens er definert med farger i tillegg. For fargene gjelder at det som er grønt trenger ingen tiltak, på gult bør en vurdere tiltak, på oransje skal en vurdere tiltak og på rødt skal tiltak iverksettes.

SANNSYNLIGHET/ FREKVENNS (MÅNED)	1/måned	1-10/måned	10-100/måned	>100/måned
KONSEKVENNS	Lettere skadde	Hardt skadde	1 død	Flere døde

Tabell 2: Frekvens og konsekvens-oversikt sykling i tunnel

3.4. HVILKE UØNSKEDE HENDELSER KAN SKJE

Grappa har diskutert sjekklisten over risikomomenter og sett på hvilke av disse momentene som kan gi grunnlag for uønskede hendelser. Det finnes ikke noe historiske data på sykling i tunnel, slik at det er vanskelig å si noe om hvilke hendelser som vil komme til å skje eller som kan komme til å skje når vi får syklistene inn i tunnelen. Sjekklisten har derfor vært viktig for diskusjonen i gruppen på Hazid-møtet.

3.5. MEDVIRKENDE FAKTORER TIL UØNSKDE HENDELSER

Syklister er en ny trafikantgruppe i tunnelene. Selv om bilistene er vant til syklister på ordinær veg, vil de kunne bli overrasket over å finne disse i tunnelen. Fra ordinær veg vet vi at det har vært en del debatt om syklister i kjørebanen, i forhold til å bruke gang- og sykkelveg. I tunnelene er det ikke egen veg for syklister, eller mulig å bruke noen gang- og sykkelveg, slik at syklistene må dele vegen med bilistene. Dette kan medvirke til hendelser ved forbikjøringer, lite avstand mellom bil og sykkel, samt at syklist kan bli oversett. Mange bilister kan forvente at syklisten skal sykle på bankettkant, da denne ofte oppfattes som et fortau. Det kan også være vanskelig å vite hvor nært biler er, siden det er vanskelig å retningsbestemme støy fra biler i en tunnel.

Syklister kan være lite synlige i tunnelen, om de ikke har lyse klær og refleks på seg og på sykkelen. Syklistenes adferd i tunnelen kan også medvirke til hendelser. Dette kan skje ved velt på grunn av vingling, eller at syklisten kommer for nært bankettkant i tunnelen og velter av den grunn. Syklister kan også bli påkjørt bakfra og fra siden av biler som kommer for nært ved passering. Syklist kan vingle i i sitt kjørefelt, særlig i stigningene. Syklist som tar forholdsregler sykler tilnærmet midt i sitt kjørefelt for å unngå å bli presset ut mot bankettkant. I en tunnel vil det være ulike typer kjøretøy, fra små til store. Dette kan gi ulemper gjennom støv, støy og lufttrykk ved møting og passering. Det oppleves mer skremmende med en trailer som kjører forbi i en tunnel enn på veg i dagen.

I tunnelen kan det være vifter som gir støy, samt kulde. Tunnelen kan også ha naturlig trekk som kan være sterk, samt gi kulde. Kulde i tunnel kan medføre dugging på briller ol. samt gi våt vegbane. Om det er støv og grus, samt vann i vegbanen kan denne bli glatt og sleip. Kulden kan gi økte skader, dersom syklist skader seg og blir liggende i tunnelen. Det kan ta tid før redningspersonell er på plass, slik at personen kan i verste fall bli liggende en stund. I en bil kan en klare å holde en skadet person varm, men dette er vanskeligere dersom en ligger i vegbanen i en tunnel. Viftene kan også gi lufttrykk, men dette er ansett å være et mindre problem.

Vifter er viktig for å få frisk luft ned i tunnelen. En syklist er ekstra utsatt for forurensning og avgasser fra bilene og har pga sin aktivitet vesentlig større behov for frisk luft. Eksos og avgasser vil i første rekke oppleves ubehagelig, men kan også være skadelig for helsen. Bl.a. vil avgasser fra dieslbiler lettere bli tatt opp i kroppen, ved at disse opptas i blodet på en

person. Tunnelen kan ha konsentrasjoner av CO (Karbonmonoksid - kullos) og NO (Nitrogenmonoksid) og NO₂ (Nitrogendioksid). Dette kan gi pustebesvær, både ved at blodgjennomstrømning i vevet hemmes (CO) og virke irriterende på luftveiene og gi astmatiske reaksjoner (NO og NO₂).

For mange kan en tunnel oppleves som trang og klaustrofobisk. Den kan også oppfattes som ensformig og monoton. Dette kan gi problemer med å sykle gjennom tunnelen, også psykisk gjennom angst og redsel. Monotoni kan også gi problemer med å bestemme hvor en er i tunnelen, og hvor langt det er igjen av denne. Ved røyk i tunnelen, kan det oppstå vansker med å bestemme korteste retning ut.

I en undersjøisk tunnel med stigning kan det bli god fart ned mot bunnen og gå saktere opp. Dette kan gi utfordringer ved våt og sleip vegbane på veg ned, og sakte sykling på veg opp. Sakte sykling kan også gi økt vingling og større bruk av kjørefeltet enn under fart nedover.

Syklisten vil på veg i dagen ofte legge seg til siden av vegbanen. I en tunnel er dette ikke alltid mulig, eller lurt å gjøre. På veg i dagen kan en syklist kjøre ut i grøften, om biler kommer for nært, i en tunnel er dette ikke mulig.

Ibestad tunnel er en tunnel fra 2000, slik at det er lys som er dimensjonert i forhold til håndbøkene i 2000. Kravet til lys dersom det skal være syklende i tunnelen i dag er 2 cd (candela) på dagen og 1 cd på natt.

De fleste ulykker med kjøretøy med motor skjer i inngangssonene til tunnelen. Disse sonene er ofte der hvor lysforskjellene er størst. En kan komme inn i en tunnel fra dagslys ute, eller fra mørke utenfor. Om lysnivået er likt ute som inne betyr det ikke så mye, men er det lyst ute og mørkt inne kan det ha stor betydning for skadeomfang. Ved lysforskjeller rekker ikke øyet å tilpasse seg raskt nok. Dette vil være et større problem for bilister enn for syklist, da syklist har lavere fart og vil kunne stoppe raskere om noe skjer.

4. VURDERING AV RISIKO

Under dette vil vi si noe om hvordan de ulike momentene i sjekklisten er vurdert og hvilket helhetlig risikobilde det gir i forhold til sykling i tunnelen.

4.1. METODE

Gruppen har gått gjennom sjekklisten og vurdert de ulike momentene i forhold til frekvens (sannsynlighet) for hvor ofte en hendelse vil kunne skje pr måned. det er vanskelig å sette noe antall på hvor mange som vil bruke tunnelen til sykling, så det er kun gått ut fra at det vil bli syklister der om tunnelen åpnes. Det er videre sett på hvilke konsekvenser den enkelte hendelse vil få. Deretter er frekvens og konsekvens samlet i et felles risikomatrise-skjema som viser risikoen ved sykling i tunnelen.

Det er satt opp kommentarer til enkelte momenter. Disse er i parentes.

RISIKOMATRISE SYKLING I TUNNEL

GASS OG EKSOS	FREKVENNS/ måned				KONSEKVENNS Lettere skadd, hardt skadd, 1 død, flere døde				RISIKO			
EKSOS	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
NO OG CO NO _x OG CO ₂ (målinger er ok)	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
MENNESKELIGE FORHOLD												
ANGST OG KLAU- STROFOBI	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
MONOTONI	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
RETNING OG POSISJON	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			

KULDE OG LUFTTRYKK												
BILLUFTTRYKK	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
STØY, STØV OG GRUS												
STØY	1 X	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
STØV OG GRUS	1 X	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS X	1D	FL D		X		
FORHOLDET MELLOM BILISTER OG SYKLISTER												
BILISTERS FORVENTINGER	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
SYKLISTERS FORVENTNINGER	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
SESONG- KJØRETØY	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
FORHOLDET MELLOM BILISTER OG SYKLISTER forts												
BLINDSONER	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
SYKLISTENS POSISJON	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
TUNNELEN												
GJENSTANDER	1 X	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS X	1D	FL D		X		
IS, VANN, DUGG	1 X	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D		X		
VEGBANEN	1 X	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D		X		
VEGGENE	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
HVOR FARLIG ER	1	1-	10-	>	LS	HS	1D	FL D				

TUNNELEN GENERELT	X	10	100	100	X				X			
LYS	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		
BRANN OG ULYKKER												
BRANN	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
REDNINGS- MULIGHETER	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
SELVREDNING	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
FALL,VELT	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		
PÅKJØRING BAKFRA	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS	HS	1D X	FL D			X	
PÅKJØRING FRONT	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS	HS	1D X	FL D			X	
PÅKJØRING SIDE	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		
FORBIKJØRING	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		
PÅKJØRING VEGG	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		
FART – NED OG OPP	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
ANNET												
FRIKSJON Bremses	1 X	1- 10	10- 100	> 100	LS X	HS	1D	FL D	X			
BARN	1	1- 10 X	10- 100	> 100	LS	HS X	1D	FL D		X		

Tabell 3: Risikomatrix sykling i Ibestad tunnel – Hazid-samling 06.06.2013

4.2. HELHETLIG RISIKOBILDE

Dette gir et risikobilde som sier noen om risiko ved sykling i Ibestad tunnel. Det er imidlertid en del momenter hvor det bør vurderes tiltak.

Som tabellen viser er det i hovedsak påkjøringer bakfra og i front som anses å gi skader. Det er beregnet ca 25 syklist pr måned i tunnelen. Dette tallet er svært usikkert, men vi ser for oss en økning av sykkeltrafikk i årene fremover.

Videre ser gruppen at støv og grus i vegbanen, sammen med gjenstander i form av nedfall kan gi en risiko som gjør at tiltak bør vurderes. Sammen med is, vann og dugg-problemer kan disse momentene gi fall og velt med påfølgende skader.

Tunnelen mangler lys. Dette kan gi potensiale for skader, ved at syklister blir lite synlige i tunnelen. Samtidig vil både syklist og bilist kjøre mer forsiktig enn om det hadde vært godt lys i tunnelen.

Siden tunnelen er så nær Hamnvik tettsted, vil det kunne være barn som ferdes i tunnelen. Dette kan medføre hendelser med skader, og tiltak bør derfor vurderes.

Når gruppen har vurdert risikoen ved sykling i tunnelen, er det på bakgrunn av subjektiv risiko og oppfattelse av risiko hos den enkelte. Det finnes ikke noe tallmateriale eller historikk på risiko ved sykling i tunneler å bygge på. Gruppas vurdering baserer seg da på hva de tror vil kunne skje, hvor fort det vil kunne skje, når det vil kunne skje samt hva konsekvensen vil være. Ut fra skjemaet ser det ikke ut til at det vil være noen utpreget stor risiko med å sykle i tunnelen. Men i og med at vi ikke vet så mye om hva som kan komme til å skje når vi slipper syklist til i tunnelen, er gruppen usikker på den reelle risikoen ved sykling i denne tunnelen.

5. FORSLAG TIL TILTAK

5.1. SPESIELLE BEMERKNINGER

Siden det ikke er noen historikk på sykling i tunnel, som kan være med på å fastsette tiltak, har gruppen valgt å tenke føre-var-prinsippet når det gjelder om en skal tillate sykling eller ikke. Det vil derfor være viktig å iverksette tiltak som er basert på å sikre mest mulig for å unngå ulykker med sykling i tunnelen.

Tunnelen er i dag skiltet med sykling forbudt. Endring av dette må basere seg på at i det minste dagens håndbøker og retningslinjer er fulgt både generelt og særlig når det gjelder viktige ting som luftkvalitet, lys og sikkerhetsutrustning som samband, avstandsmarkeringer, havarinisjer og nødstasjoner. I dagens tunnel er de krav som gjelder i dag som et minimum for å tillate sykling ikke oppfylt. Før en kan tillate sykling i tunnelen må det derfor en del tiltak til. Tiltakene som gruppa forslår er delt opp i kort- og langsiktige tiltak. Alle tiltakene foreslås fra gruppa, og det er ikke noen prioritering mellom disse. Dette betyr at alle foreslåtte tiltak må gjennomføres før en åpner tunnelen for sykling..

5.2. KORTSIKTIGE TILTAK

«**Sykkelknapp**»/ **syklistvarsling**. Tiltaket er relativt raskt å få på plass. Plassering må avklares gjennom befaring. Knappen bør plasseres med tanke på at den er lett å oppdage og et sted der det er greit å stoppe slik at det vil være naturlig å trykke på denne. Signalknappen plasseres slik at syklisten er trygg på at systemet er aktivert. Det settes også opp 4 innvendig belyste skilt i tunnelen (annen fare, med underskilt syklist i tunnel), samt 2 skilt utenfor tunnelen som ikke er belyst.

Helst er det ønskelig med en detektor på syklist, som automatisk aktiverer syklistvarslingen slik at syklistene ikke trenger å aktivere dette selv. Dette anses som et langsiktig tiltak, da dette systemet ikke er utprøvd enda, og vil være betraktelig dyrere enn dagens «sykkelknapp». Som et minimum må sykkelknapp innstalleres.

Retningsvisning. I dag er det kun avstandsvisning på nødboksene. Det anbefales å supplere dagens avstandsskilt til å vise hvilken retning som er mot hver side av tunnelen, og lengden på disse.

Fartsreduksjon. Syklister i tunnelen innebærer at hele tunnelen må ha fartsgrense 60 km/t. Det antas at lavere fart vil gjøre det sikrere for syklister. For biltrafikken vil ulempen med tapt tid være helt marginal, og vi forventer at det vil være forståelse for en slik endring. Fartsgrenseendringen kan evt gjøres aktiv i sykkelsesongen (sommertid), alternativt aktiveres av «sykkelknappen» gjennom variabel skilting. En kan også vurdere om farten skal økes på vinteren hvor det sjelden er syklister i tunnelen.

Utvidet kosting og vasking av hele tunnelen – særlig sidekanter. Gruppa ønsker at tunnelene kostes oftere for å unngå grus og sand i vegbanen der syklistene skal være. sidekanter er markert med plast kantstolper, så kosting må tilpasses dette. Det anbefales kosting på våren når piggdekkseasonen er slutt, samt 2-3 ekstra ganger i sykkelsesongen. Gruppen er litt usikker på behovet for kosting i vintersesongen, men anbefaler at dette sjekkes ut, for å sikre muligheten for sykling også på vinteren. Også refleksmarkeringer i tunnelen bør vaskes like ofte.

Bokser med refleks ved tunnelinngangene. Her tenker vi særlig på refleksvester, men også refleksbånd som kan settes på ankel og ben. Refleks som er på bena som «rører seg» og er mer synlig enn vest. Boksen bør stå ved siden av sykkelknappen, for å øke sannsynligheten for at både den og refleksene brukes.

Informasjon om adferd i tunnelen. Det må lages kortfattet informasjon og regler som viser riktig adferd i tunnelen. Her tenkes på plassering i kjørebane under sykling, hva en gjør ved hendelser og hvordan en skal forholde seg som syklist i tunnelen. Informasjonen kan festes på boksene med refleks eller settes nært sykkelknappen.

Tettere sidemarkeringer. Det bør settes sidemarkeringer i tunnelen som er tettere enn i dag. Disse må vaskes ofte for å vises godt. Dagens ordning med plast sidemarkeringer er greit, men de må stå tettere enn i dag.

Markering på nødstopstasjonene. Disse må merkes bedre enn i dag, og gi informasjon om hvor langt en er fra utgangene.

Sesongmerking av tunnelen. Tunnelen bør være åpen for syklistene i sesongen mellom 01.05-30.09. Gruppen antar at det er i denne perioden det vil være mest syklistene i tunnelen. På sikt kan sesongen utvides.

5.3. LANGSIKTIGE TILTAK

Fjerne klossene i tunnelen. Dette tiltaket kan regnes som både kortsiktig og langsiktig. Med klossene menes de opphøyde markeringene på sidene av vegbanen. Disse er påkjøringsfarlige og vil kunne gi velt av syklistene. Det må finnes en annen ordning for å markere sidekantene, både for dagens klosser, samt de kantstolpene som er der i dag.

Lys. Det må komme flere og bedre lys i tunnelen før en kan tillate sykling der. Lysene bør holdes rene med jevnlig intervaller. I tillegg bør veggen males i en lysere farge, slik at det blir lettere å se syklistene, og lettere for syklistene å se vegbanen. Lysene må holde dagens standard. Det må også vurderes innsetting av ledelys i tunnelen.

Vifter knyttes opp mot sykkelknappen. Dette vil gi et bedre innklima i forhold til CO og NO og forhindre stillestående luft og proppdannelser på NO i tunnelen.

Flere målepunkter på CO og NO. Det er behov for flere målepunkter på CO og NO, enn det er i dag. Dette for å sikre at nivået på CO og NO holdes under terskelverdien for syklistene. I kombinasjon med vifter som er knyttet opp mot sykkelknappen ser gruppen dette som et godt tiltak.

Hvit stripe som markering av kjørebane. Vegbanen må merkes bedre, slik at det blir lettere for syklistene å være i korrekt posisjon i tunnelen.

Asfaltering. Det er i dag mange hull i vegbanen, slik at denne bør asfalteres før det kan tillates syklist i tunnelen. Videre må sidene i tunnelene avklares bedre, gjennom asfalt og markeringer på denne.

5.4. OPPSUMMERENDE ANBEFALINGER

Selv om det ut fra risikoskjemaet ikke ser ut til å være stor risiko knyttet til sykling i tunnelen, velger gruppa å tenke føre-var i dette. Det er viktig å gi et sikrest mulig tilbud når det gjelder sykling, siden tunnelen er slik den er i dag. Syklist vil være en ny trafikantergruppe som vil stille krav til alle som skal ferdes i tunnelen. Etter gruppens mening kan tunnelen åpnes for sykling, dersom de ovennevnte kort- og langsiktige tiltakene iverksettes først.

Gruppen har ikke vurdert alternative tiltak til sykling i tunnelen. Det er heller ikke gjort noen prioritering av tiltakene, da alle anses som viktige. Imidlertid ser gruppen at de langsiktige tiltakene krever mer tid og økonomi enn de kortsiktige. Det må derfor utarbeides en handlingsplan for gjennomføring av tiltakene, og iverksette disse før tunnelen åpnes for sykling. Noe kan legges inn i allerede eksisterende opprustingsplaner og generelt drift og vedlikehold, mens noen av tiltakene vil være nye. Uansett må de settes inn i en sammenheng, planlegges og iverksettes før en kan tillate sykling.

VEDLEGG

Kartutsnitt tunnelområdet



Kartutsnitt Ibestad tunnel