



VESTFOLDBANEN

Barkåker-Tønsberg

ROS-ANALYSE

- Gjennomgått
- Gjennomgått m/kommentar
- Avslått
revider og send inn ny revisjon
- For informasjon (ikke gjennomgått)

Sign.:

01B	Justert tekst for ID 15-20 i analyseskjema	01.06.2021	ALR	ALS	SSN
00B	Vedlegg til plansaken	30.04.2021	SSN	ALR	SSN
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: VESTFOLDBANEN BARKÅKER-TØNSBERG ROS-analyse		Sider: 39	Produisert av:  AAS-JAKOBSEN		
Prosjekt: 965203 Parsell: 72 Barkåker-Tønsberg		Dokumentnummer: UVB-72-Q-10115	Revisjon: 01B		
		Drift dokumentnummer:	Drift rev.:		

Endringslogg

Rev.	Endring
00-1	Høringsutkast til møtedeltakere
00B	Vedlegg til plansaken
01B	Justert tekst for ID 15-20 i analyseskjema

Terminologi

Terminologi/begrep	Forklaring
Risiko	Risiko er en kombinasjon av sannsynlighet og konsekvens ved en (uønsket) hendelse.
Sårbarhet	Sårbarhet er et uttrykk for de problemer et system får med å fungere når det utsettes for en uønsket hendelse, samt de problemer systemet får med å gjenoppta sin virksomhet etter at hendelsen har inntruffet (NOU 2000:24).
ALARP	As Low As Reasonable Practicable. Risikoen skal reduseres så langt som praktisk mulig.
KL	Kontaktledning
VIBR	Vestfold interkommunale brannvesen

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
1.1	BAKGRUNN	4
1.2	FORMÅL	4
1.3	OMFANG OG AVGRENSINGER	4
1.4	TILGRESENDE ANALYSER	6
1.5	BERØRTE OG TILGRESENDE REGULERINGSPLANER	6
1.6	FORUTSETNINGER OG ANDRE DOKUMENTER I PLANSAKEN	6
1.7	ARBEIDSGRUPPENS SAMMENSETNING	6
1.8	ENDRINGER AV TILTAKET ETTER GJENNOMFØRT ANALYSE	7
2	AKSEPTKRITERIER OG METODE	9
2.1	BESLUTNINGSKRITERIER OG ALARP-PRINSIPPET	9
2.2	METODE	9
3	SYSTEMBESKRIVELSE	12
3.1	BESKRIVELSE AV TILTAKET	12
3.2	BEREDSKAP	17
	<i>Jarlsbergtunnelen</i>	<i>17</i>
	<i>Tønsberg stasjon</i>	<i>18</i>
4	RISIKO OG SÅRBARHET	19
4.1	VURDERING AV UØNSKEDE HENDELSER	19
4.2	RISIKOMATRISJE	26
4.3	ANBEFALTE TILTAK	27
4.4	USIKKERHET VED ANALYSEN	28
4.5	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	29
5	REFERANSER	31
	VEDLEGG 1 SJEKKLISTE VURDERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD	32

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Modernisering av Vestfoldbanen er en del av InterCity-utbyggingen på Østlandet. I henhold til Nasjonal transportplan 2018 – 2029 skal dobbeltspor mellom Barkåker og Tønsberg slutføres innen 2025.

Prosjektet Nytt dobbeltspor mellom Barkåker og Tønsberg ble ferdigstilt i 2011. Årsaken til at det ikke er dobbeltspor på den siste biten mellom Jarlsbergtunnelen og Tønsberg stasjon, er at Barkåker – Tønsberg i fase 1 ble fullført med et midlertidig signalsystem (NSI 63), i påvente av at Bane NOR skulle få på plass en rammeavtale for anskaffelse av nytt signalanlegg frem til utbygging av ERTMS skulle begynne.

På Tønsberg stasjon bygges det nytt signalanlegg, sanering og oppgradering av jernbaneteknikk, utvidelse fra 3 til 4 spor til plattform, utvidelse av eksisterende plattformer og bygging av en ny plattform. Prosjektet medfører ingen endringer sør for Halfdan Wilhelmsens allé og planovergangen sør for stasjonen inngår ikke i planområdet.

1.2 Formål

Etter Plan- og bygningsloven er det krav om at det for alle planer for utbygging skal gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser). ROS-analysen skal identifisere uønskede naturgitte hendelser, store ulykker og tilsiktede handlinger som kan påvirke prosjektet og som prosjektet kan medføre for omgivelsene.

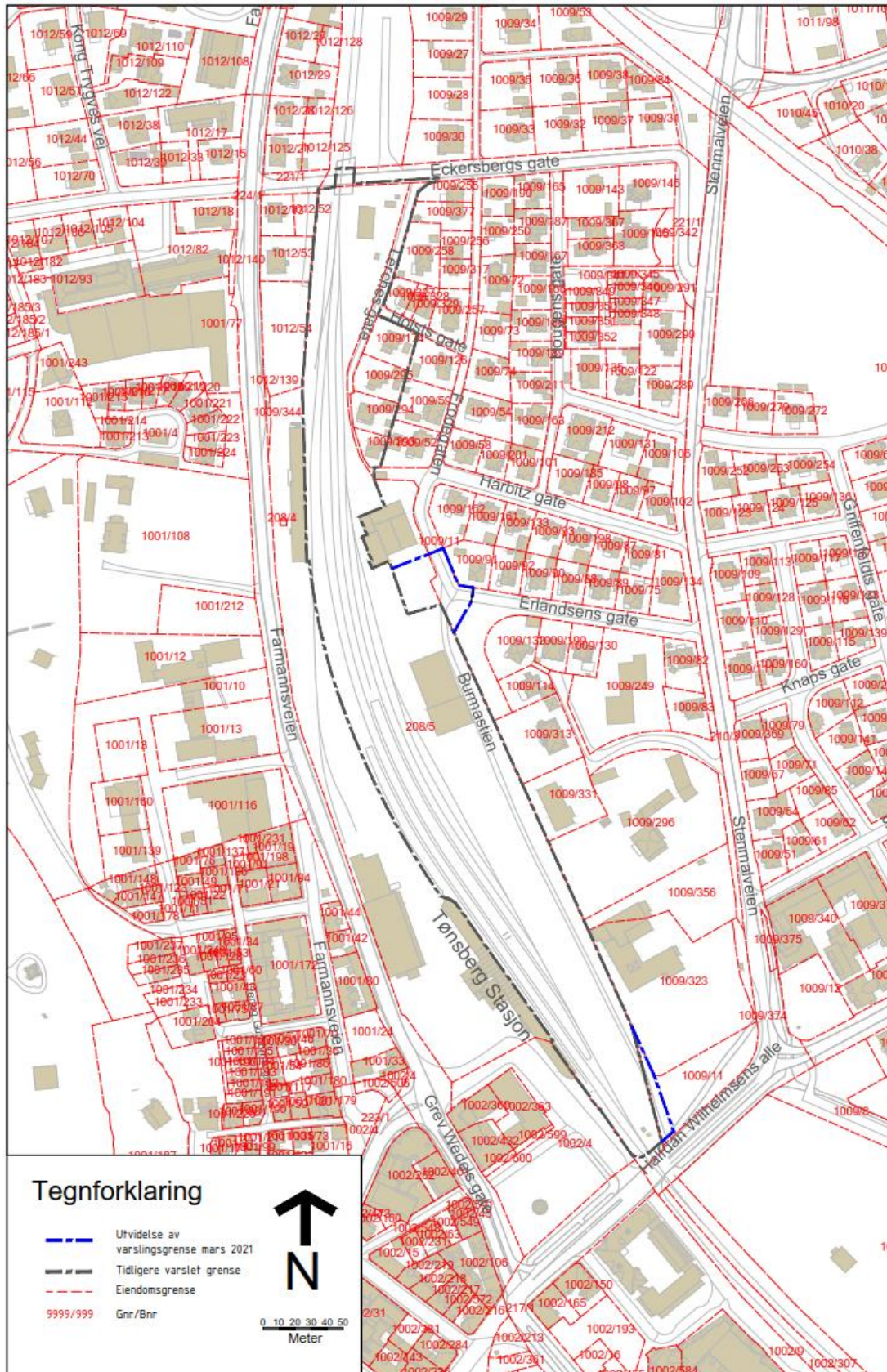
Analysen skal

- beskrive og stedfeste risikoen (sannsynlighet og konsekvens)
- oppsummere de viktigste risikoene i risikomatrise
- foreslå tiltak knyttet til identifiserte risikoer
- være en beslutningsstøtte for implementering av tiltak
- identifisere eventuelle «showstoppere» (forhold som er så alvorlige at det bør planlegges/prosjekteres alternative løsninger/tiltak)

1.3 Omfang og avgrensinger

Analysen er avgrenset til:

- hendelser som kan påvirke dagens og framtidig planlagte funksjoner innenfor planområdet, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene.
- Driftsfase og anleggsfase
- Planområdets utstrekning er vist i Figur 1. Prosjektet inkluderer også endringer i Jarlsbergtunnelen. Tunnelen er allerede regulert og er ikke en del av foreliggende forslag til reguleringsplanen.



Figur 1 Varslingsgrense for reguleringsplan, inkl. markering av tilleggsvarsling. Foreliggende planforslag har i stor grad tilsvarende plangrense.

1.4 Tilgrensende analyser

Det er utført en rekke andre tilgrensende analyser/vurderinger for prosjektet:

- **RAMS-analyse:** Bane NOR gjennomfører en egen risikoanalyse av hendelser som kan representere risiko for jernbanedriften (Ref. [1][2])
- **SHA-/ HMS/ arbeidsmiljø:** For anleggsarbeidene er det forutsatt SHA-analyse og sikker jobbanalyser som del av det systematiske SHA-/ HMS-arbeidet (ref.[3]).
- **MOP:** Miljøoppfølgingsplan for prosjektet

1.5 Berørte og tilgrensende reguleringsplaner

Strekning fra Barkåker til Eckersbergs gate er allerede regulert i planen Vestfoldbanen, parsell 7.1 Barkåker-Tønsberg, planID 3803 25002. Planen Eckersbergs gaten 4 og Lerches gate 1, planID 380320130082 erstattes delvis av foreliggende plan.

Følgende planer grenser inn mot planforslaget:

- G/S-vei langs H. Wilhelmsens alle og Stenmalveien, planID 3803 63202
- Område avgrenset av "Jernbanesløyfen", planID 3803 00143
- Knapløkka barnehage, planID 3803 62210

1.6 Forutsetninger og andre dokumenter i plansaken

Det er ikke identifisert spesielle forutsetninger for analysen.

I tillegg til ROS-analysen inngår følgende dokumenter i plansaken:

- Planbeskrivelse
- Forslag til reguleringsplankart
- Forslag til reguleringsbestemmelser
- Illustrasjonsplan
- Miljøoppfølgingsplan
- Klimagassbudsjett
- Trafikale vurderinger
- Forhåndsuttalelser/merknader og kunngjøringsannonse
- Øvrige vedlegg (ikke trykte)
 - Støyvurderinger
 - Overvannshåndtering

1.7 Arbeidsgruppens sammensetning

Analysemøtet ble avholdt 10.02.2021 som et Teams-møte.

Tabell 1 viser møtedeltakerne på analysemøtet. Høringsutkast av rapporten er sendt på høring til møtedeltakerne.

Tabell 1 Deltakere på analysemøtet

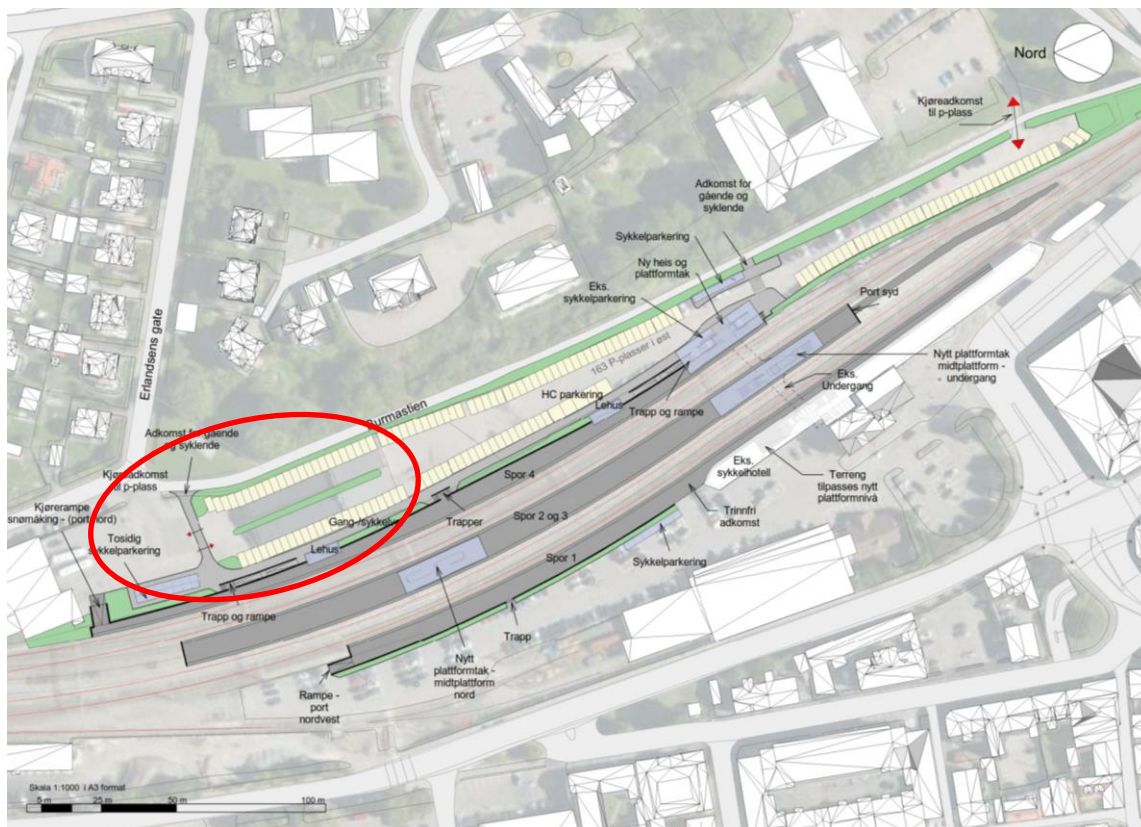
Navn	Firma	Rolle	e-post
Arild Herfindal	Bane NOR	Prosjektleder	Arild.Herfindal@banenor.no

Gisle Rebnord Totland	Bane NOR	Prosjekteringsleder Offentlig plan	Gisle.Rebnord.Totland@banenor.no
Geir Skyvulstad	Bane NOR	KP/KU	Geir.Rudseide.Skyvulstad@banenor.no
Marte Johanne Hagene Henden	Bane NOR	RAMS-rådgiver	Marte.Johanne.Hagenes.Henden@banenor.no
Ståle Sørensen	Tønsberg kommune	Saksbehandler reguleringsplan	stale.sorensen@tonsberg.kommune.no
Bente Larsen	Tønsberg kommune		bente.larsen@tonsberg.kommune.no
Mari Nordal	Statsforvalteren	Seniorrådgiver i beredskapsstaben	fmtemno@statsforvalteren.no
Astrid Lie Olsen	Statsforvalteren		aslol@statsforvalteren.no
Einar Flogeland	VIBR		Einar.flogeland@vibr.no
Jarle Steinnes	VIBR		Jarle.steinnes@vibr.no
Kari Haugdal	Politiet		kari.haugdal@politiet.no
Torbjørn Lia	Sykehuset i Vestfold		Torbjorn.lia@siv.no
Ola Skatvedt	ViaNova	Rådgiver	ola.skatvedt@vianova.no
Sven Narum	ViaNova	Oppdragsleder	sven.narum@vianova.no
Anne Li Røtvold	ViaNova	DA – Regulering, møteleder	anne.rotvold@vianova.no
Anne-Lise Steinsholt	Safetec	Sikkerhetsrådgiver	Anne.Lise.Steinsholt@safetec.no

Analysegruppens kompetanse er vurdert som dekkende for analysens formål.

1.8 Endringer av tiltaket etter gjennomført analyse

Etter at ROS-analysen er det gjort en endring på østsiden av stasjonen, der parkeringsplassen er blitt utvidet nordover ved at eksisterende garasje rives. Dette gir mulighet for å skille gang- og sykkeltrafikk på Burmastien og biltrafikken til/fra parkeringsplassen. Dette vurderes som en positiv endring i forhold til trafikksikkerheten i eksisterende situasjon. For nærmere detaljer vises det til planbeskrivelsen.



Figur 2 Endret atkomst og utvidelse av parkeringsplass på østsiden er markert med rød sirkel

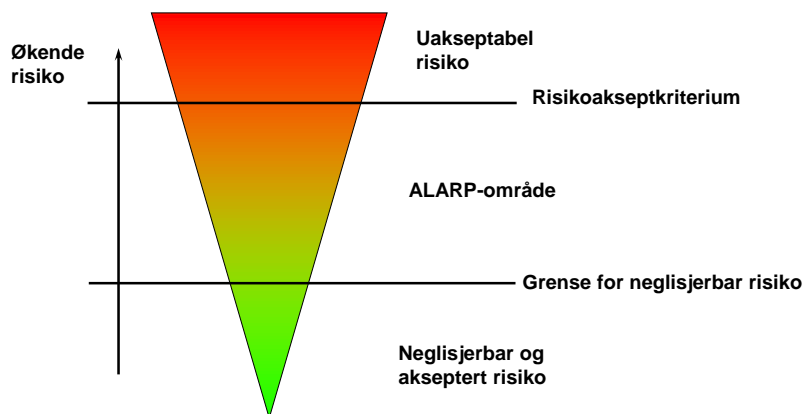
2 AKSEPTKRITERIER OG METODE

2.1 Beslutningskriterier og ALARP-prinsippet¹

I analysen identifiseres uønskede hendelser som plottes inn i en risikomatrix. Risikomatriksen bidrar til å vise hvilke hendelser eller forhold det er behov for å iverksette avbøtende tiltak for. For hendelser som havner i rødt område er det behov for tiltak, for gult område skal tiltak vurderes og hendelser som havner i grønt område er i utgangspunktet akseptable uten tiltak. Det vil imidlertid være glidende overganger mellom områdene.

Valg av løsninger vil skje på grunnlag av en helhetsvurdering av ulike hensyn, hvor ulykkesrisiko og sårbarhet er vesentlige elementer. Målet er å optimalisere de mulige løsningene for å oppnå lavest mulig risiko for alle grupper av brukere.

ALARP-prinsippet innebærer at alle tiltak som med rimelighet kan iverksettes skal iverksettes, ut i fra en nytte-/kostnadsvurdering. En illustrasjon er vist i figuren under.



Figur 3 Illustrasjon av ALARP-prinsippet

2.2 Metode

Metodikken som er benyttet for denne risiko- og sårbarhetsanalysen baserer seg på NS 5814 (Ref. [4]) I tillegg er Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps temaveileder *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – kartlegging av risiko og sårbarhet* ([5] benyttet i arbeidet.

ROS-analysen er utført som en kvalitativ grovanalyse bestående av fem trinn:

- Beskrive analyseobjektet, formål og vurderingskriterier
- Identifisere sikkerhetsutfordringer
- Vurdere risiko
- Foreslå tiltak
- Dokumentere

¹ As Low As Reasonably Practicable – ALARP-prinsippet innebærer at risikoen skal reduseres til et nivå «så lavt som praktisk mulig».

Vurderingen av uønskede hendelser er gjort kvalitativt, basert på erfaring og kunnskap hos deltakerne. I forkant av analysemøtet ble det sendt ut en beskrivelse av analyseobjektet som underlag. På analysemøtet ble det benyttet 3D-verktøy og tegninger for visualisering og gjennomgang av analyseobjektet. Det planlagte tiltaket ble gjennomgått med fokus på å identifisere risiko- og sårbarhetsforhold. Sjekkliste (vedlegg 1) ble benyttet som hjelpemiddel for å ivareta at alle aspekter ble vurdert.

For de viktigste/mest kritiske sikkerhetsutfordringene skal risikoen vurderes. De viktigste resultatene oppsummeres i en risikomatrix. Sannsynlighets- og konsekvensklasser er beskrevet i figurene under. Konsekvensvurderingene er delt i tre kategorier: Liv og helse, Miljø (forurensning til luft, jord og vann) og Samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur.

Meget sannsynlig					
Sannsynlig					
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig					
	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt

Figur 4 Risikomatrixe

Tabell 2 Sannsynlighetsklasser

	Sannsynlighetsklasse	Beskrivelse
4	Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år
3	Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år
2	Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år
1	Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år

Tabell 3 Konsekvensklasser

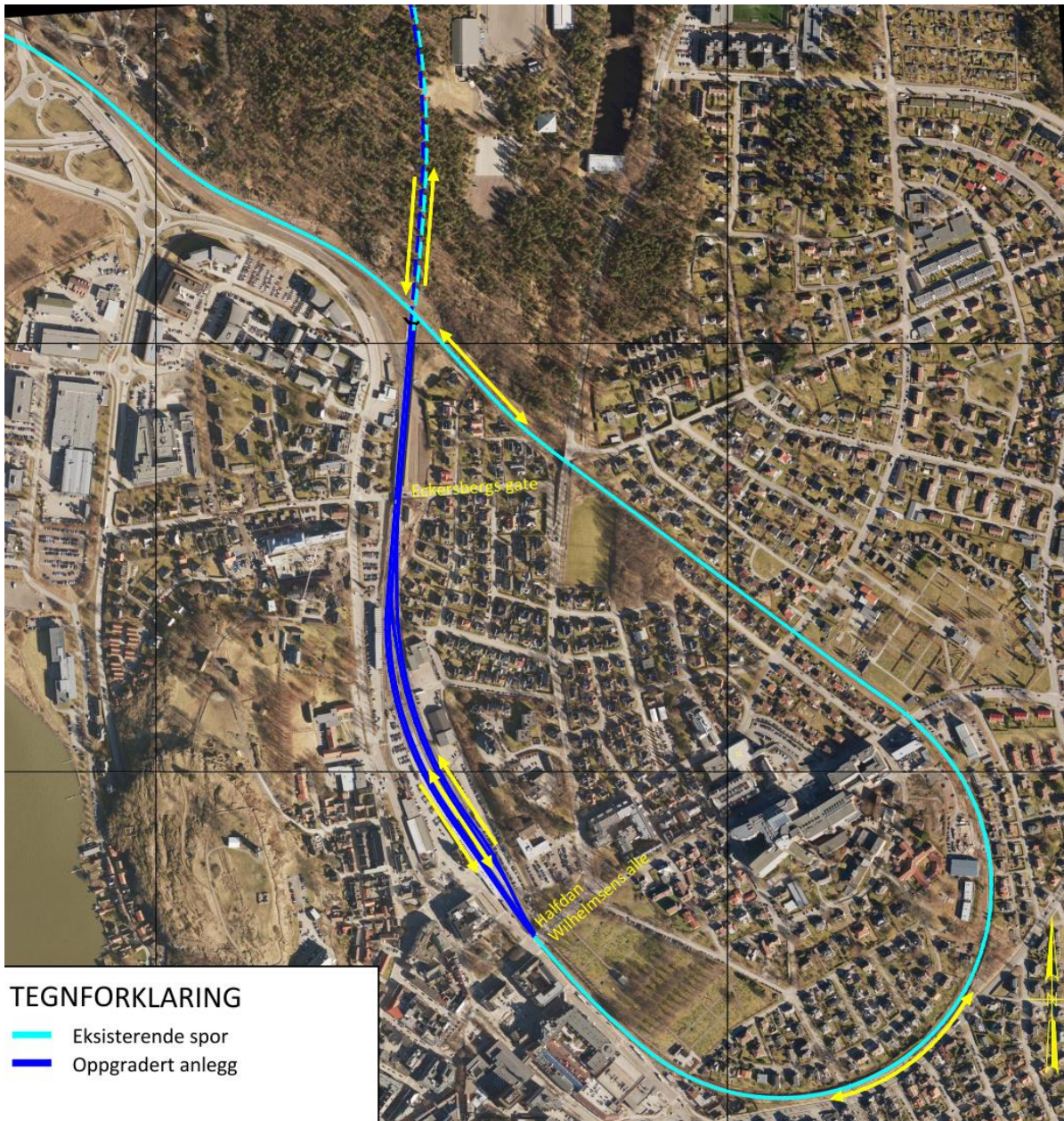
	Begrep	Liv og helse	Miljø; forurensning til luft, jord og vann	Samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur
1	Ufarlig	Ingen personskader.	Ingen direkte skader på miljøet	Systemet settes midlertidig ut av drift. Kun mindre forsinkelser.
2	En viss fare	Små personskader.	Mindre skader, lokale skader	Systemet settes midlertidig ut av drift
3	Farlig	Alvorlige personskader.	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år	Driftsstans i flere døgn
4	Kritisk	1-2 døde	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år	Systemet settes ut av drift over lengre tid
5	Katastrofalt	Mer enn 2 døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	Systemet settes permanent ut av drift

3 SYSTEMBESKRIVELSE

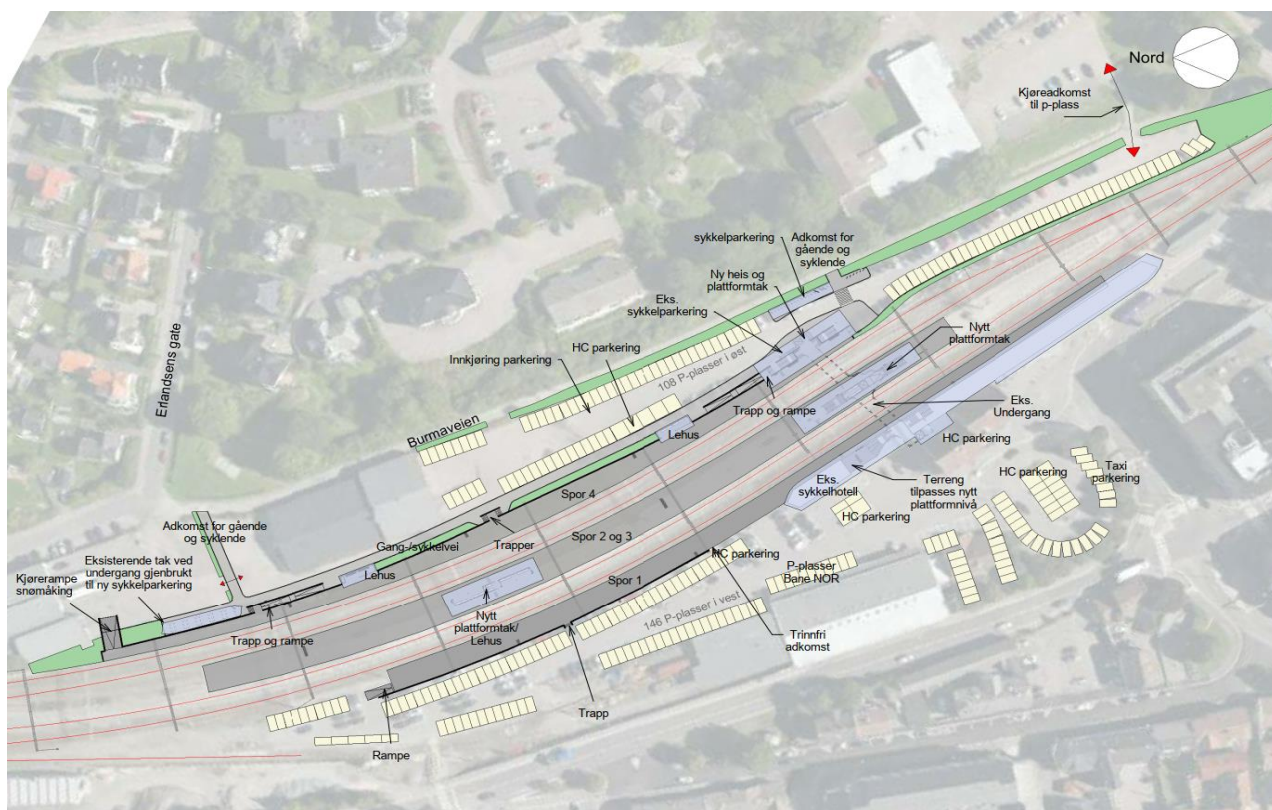
3.1 Beskrivelse av tiltaket

Prosjektet omfatter

- prosjektering av dobbeltspor Jarlsbergtunnelen-Tønsberg stasjon (hovedsakelig spor- og KL-arbeider)
- ombygging av Tønsberg stasjon fra 3 til 4 spor til plattform og heving og forlengelse av dagens plattform. Nye konstruksjoner, underbygning, overbygning, jernbaneteknikk, vei, parkering for sykkel og bil og drenering.



Figur 5 Oversiktsbilde



Figur 6 Ny situasjonsplan på Tønsberg stasjon



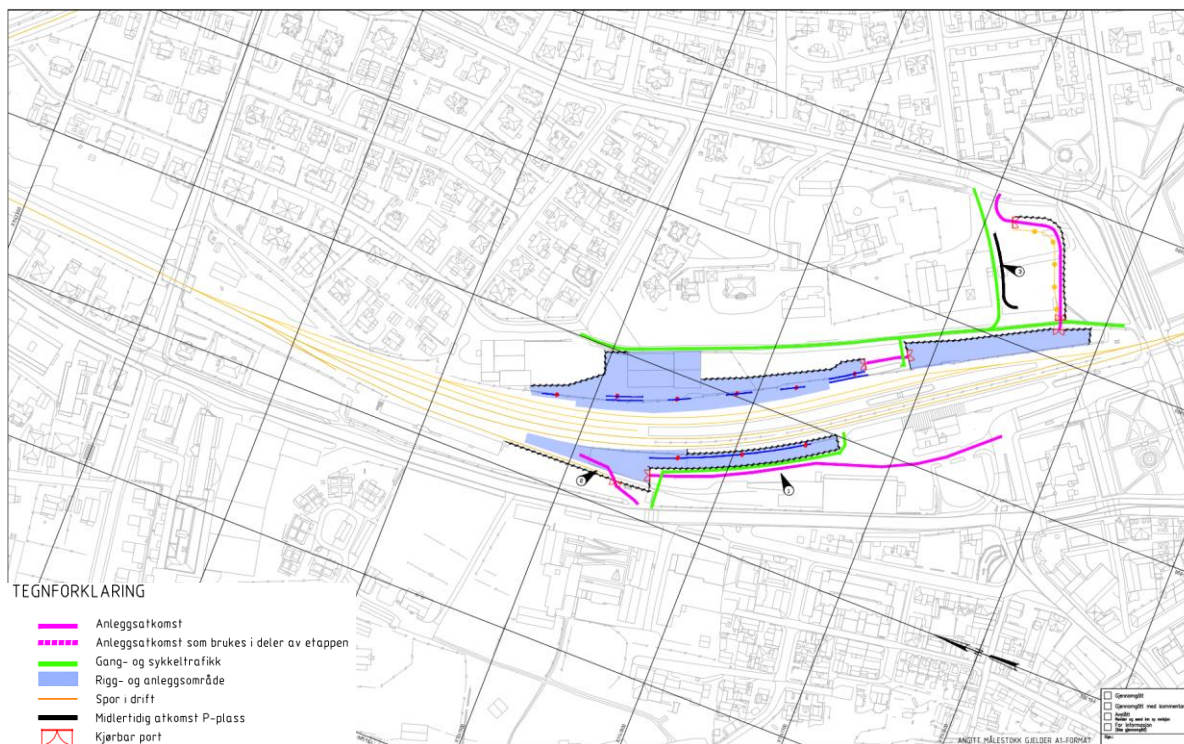
Figur 7 Illustrasjon av ny situasjon sett nordover for vestsiden av stasjonen



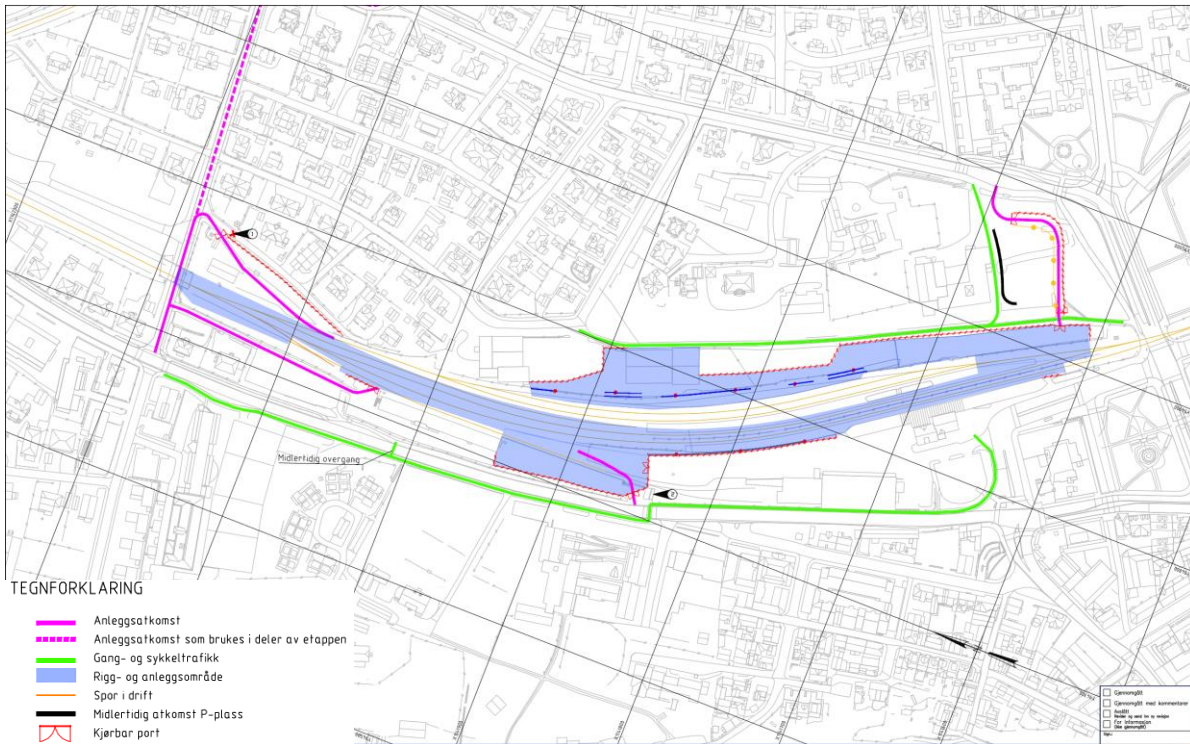
Figur 8 Illustrasjon av ny situasjon sett nordover for østsiden av stasjonen

Anleggsgjennomføring

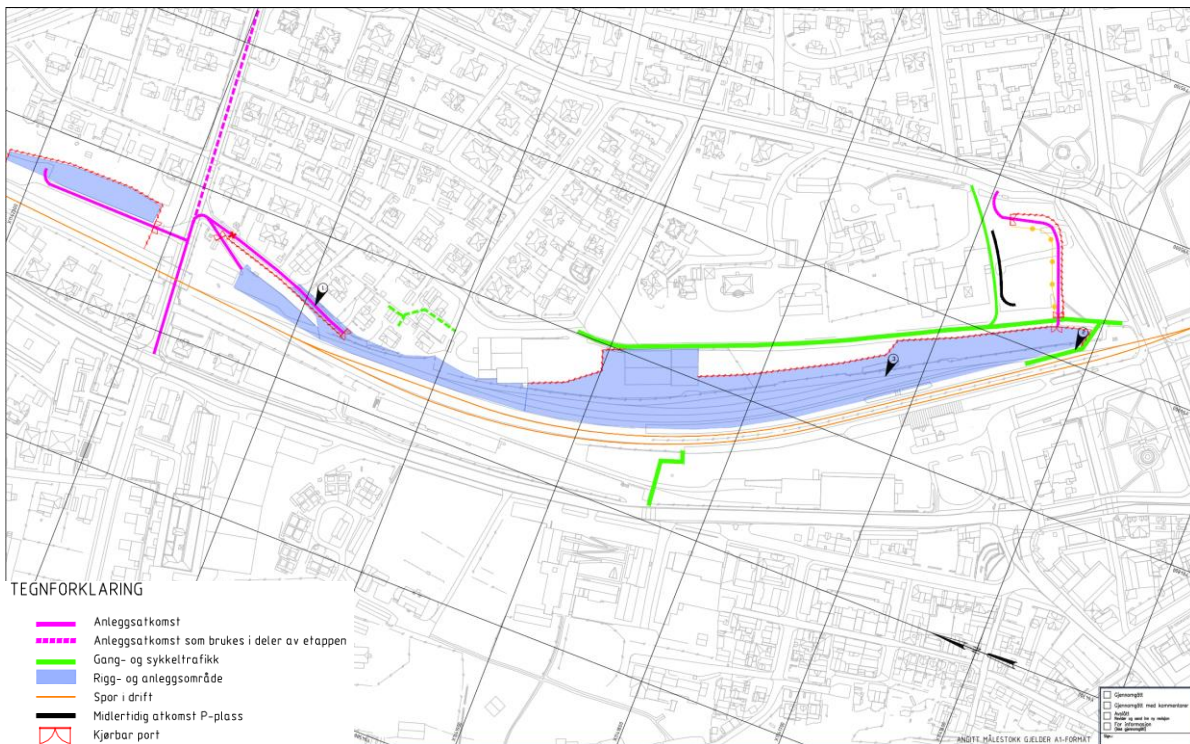
Det er laget etappeplaner for anleggsgjennomføringen som viser tilknytning til ulike veier gjennom anleggsfasen.



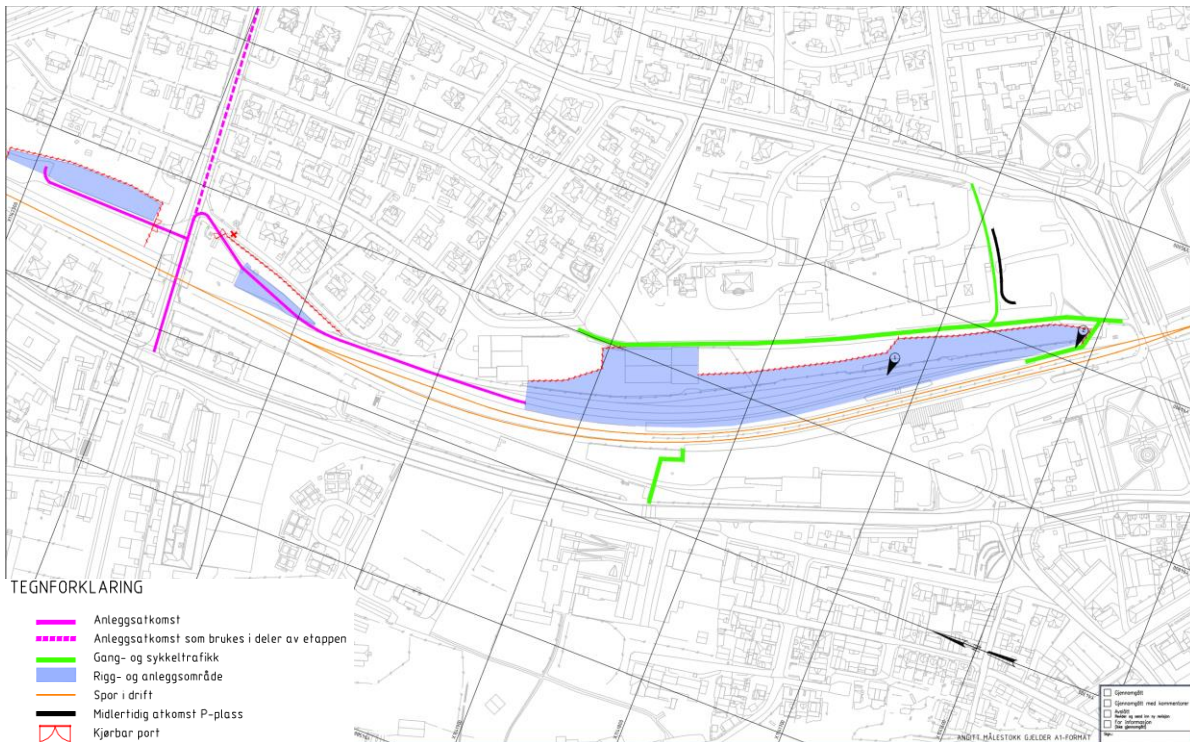
Figur 9 Riggplan-anleggsadkomster i underbygningsetappe 1 (høst 2022 - sommer 2023)



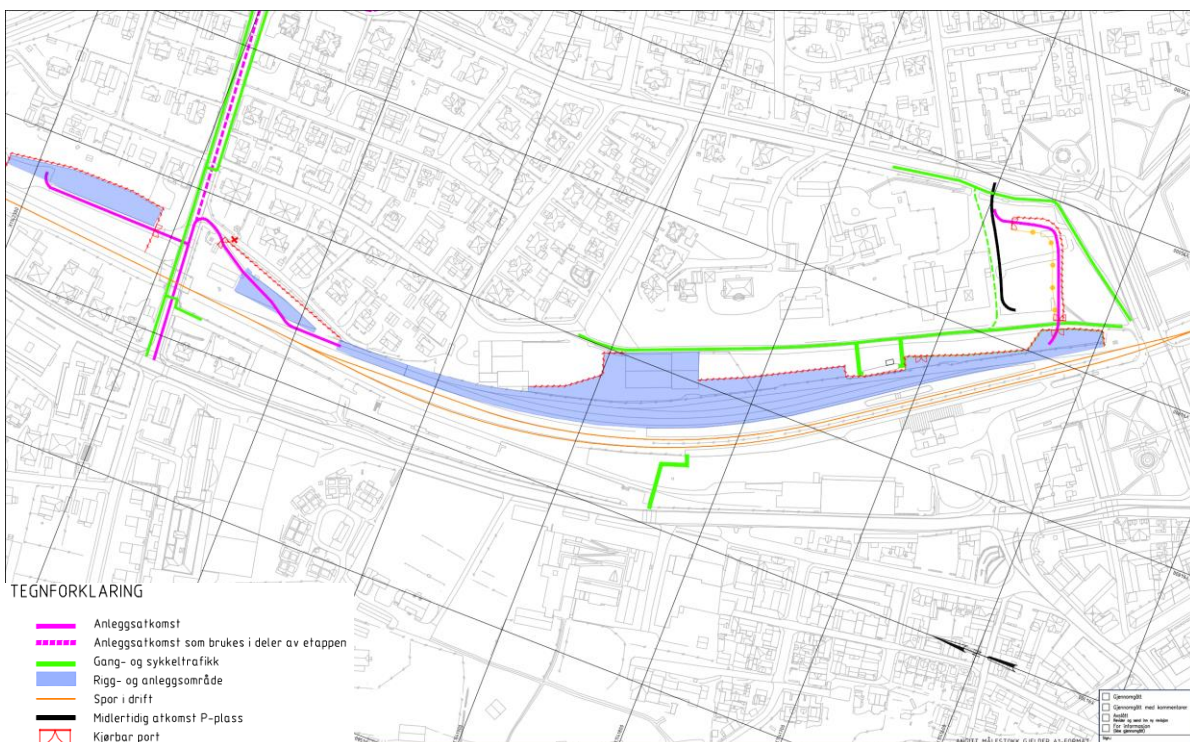
Figur 10 Riggplan-anleggsadkomster i underbygningsetappe 2 (sommer 2023)



Figur 11 Riggplan-anleggsadkomster i underbygningsetappe 3 (sommer 2023 - vinter 2023/2024)



Figur 12 Riggplan-anleggsadkomster i underbygningsetappe 4 (vinter 2023/2024-høst 2024)



Figur 13 Riggplan-anleggsadkomster i underbygningsetappe 5 (høst 2024-sommer 2025)

3.2 Beredskap

Jarlsbergtunnelen

Jarlsbergtunnelen er en 1750 meter lang dobbeltsporet jernbanetunnel som går gjennom Frodeåsen i Tønsberg, og er en del av strekningen mellom Barkåker og Tønsberg. Mesteparten av tunnelen er sprengt i fjell, mens 223 meter er en betongkulvert i sør. Et tverrslag omtrent midtveis i tunnelen har utgang i Kjellengveien og fungerer som rømningsvei. Se Figur 14 nedenfor for detaljer.

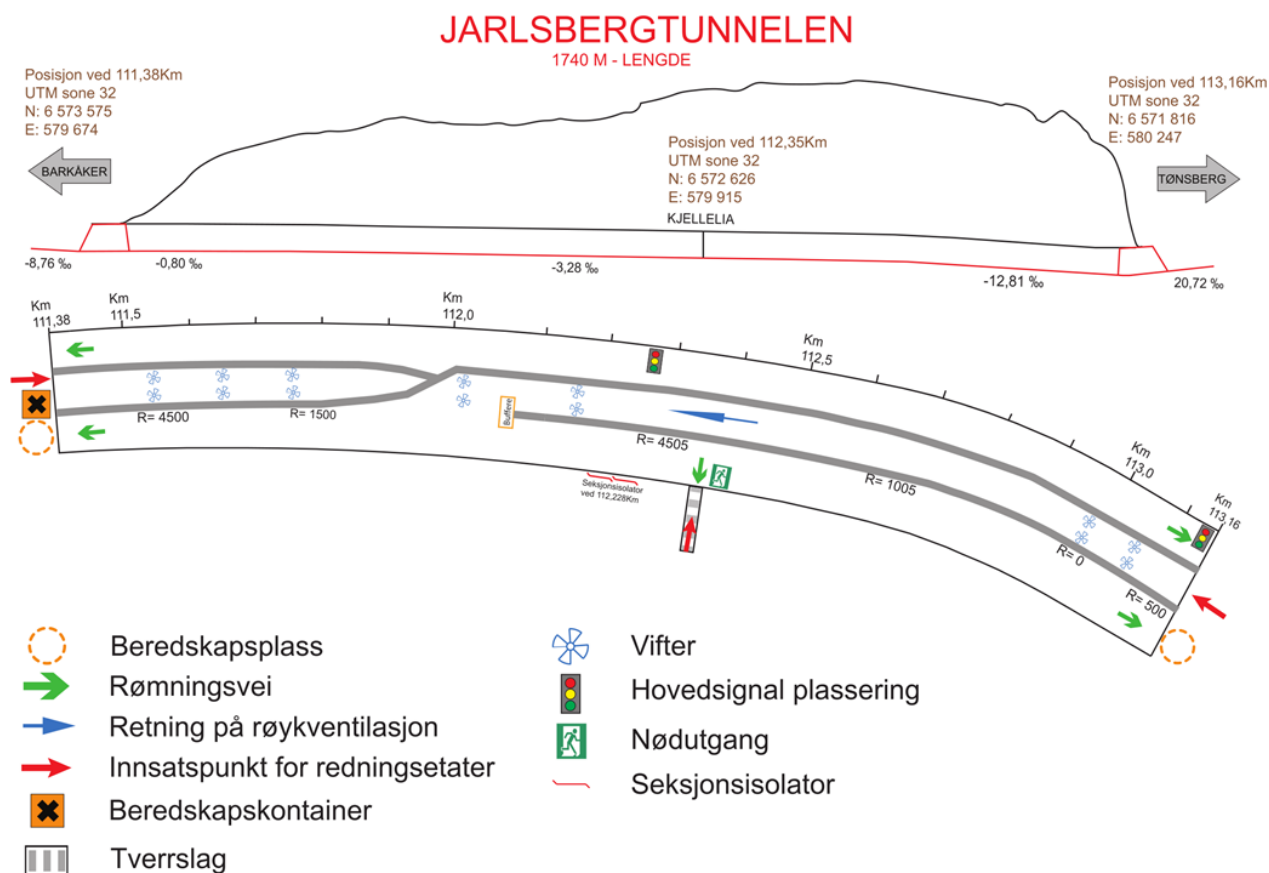
I eksisterende situasjon avsluttes dobbeltsporet i nordre del av tunnelen, og det er enkeltsporet drift videre inn til Tønsberg stasjon. Sporet for det framtidige dobbeltsporet er bygd i nesten hele tunnelen, men det mangler KL-anlegg for det ene sporet gjennom deler av Jarlsbergtunnelen.

Beredskapssetater vil ha adkomst til tunnelen gjennom tunnelportalen og via tverrslag.

Det eksisterer evakuerings- og redningspunkter i hver ende av tunnelen. Det er lagt til rette for å sette skinnegående beredskapskjøretøy på sporet på beredskapsplassen.

De viktigste endringene i dette prosjektet består av fjerning av sporveksel og fullføring av dobbeltspor gjennom tunnelen, samt etablering av ny kontaktledning.

Tunnelen har i dag endepunktsjording, og dette opprettholdes etter ombygging til dobbeltspor.



Figur 14 Oversikt over beredskapstiltak i Jarlsbergtunnelen (kilde: Bane NORs nettside)

Tønsberg stasjon

I henhold til krav i Sikkerhetsstyringsforskriften §4-7 skal Bane NOR ha beredskap for nødsituasjoner som kan oppstå. Bane NOR har også ansvaret for at egne beredskapsplaner og beredskapsplanene til andre jernbaneforetak som trafikkerer det nasjonale jernbanenettet er koordinert.

VIBR har egen objektplan for Tønsberg stasjon.

4 RISIKO OG SÅRBARHET

4.1 Vurdering av uønskede hendelser

I tabellen nedenfor presenteres de risikoforhold og forslag til tiltak som ble identifisert i analysemøtet. Klassifisering av sannsynlighet og konsekvens for de ulike uønskede hendelsene ble gjort i etterkant av analysemøtet. Forslagene til kategorisering gjennomgås av analysedeltakerne i forbindelse med høringsrunden.

Tabell 4 Analyseskjema

ID	Ønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
1	Kvikkleireras (anleggsfase og varig driftssituasjon)	1	4	4	<p>Det er identifisert kvikkleire i planområdet. Det identifiserte kvikkleireområdet ligger dypt, så det antas svært lav sannsynlighet for kvikkleireras.</p> <p>Denne hendelsen påvirker både ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).</p>	<p>Det pågår geotekniske vurderinger av gjennomførbarhet av planlagt utbygging i forbindelse med detaljregulering. Risiko ivaretas i prosjekterte løsninger.</p> <p>Det vil bli utført 3.parts kontroll av de geotekniske beregningene.</p>
2	Høy grunnvannstand medfører at systemer settes ut av drift	2	1	2	<p>Høy grunnvannstand i søndre del av stasjonsområdet. Dette ivaretas i prosjekteringen.</p>	Ikke behov for ytterligere tiltak.
3	Ekstremnedbør medfører forsinkelser for tog- og veitrafikk.	2	2	4	<p>Klimautviklingen medfører hyppigere forekomst av ekstremnedbør. Dette kan medføre flom, lokale problemer med overvann og tidvis problemer med lagring av snø. Tønsberg kommune har identifisert flomveier i kommunen. Gangveien (Burmastien) på østsiden av stasjonen er identifisert som flomvei. Dette er utfordringer som kan medføre forsinkelser for tog- og veitrafikk og påvirker sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).</p>	<p>Kommunens veileder om overvannshåndtering er benyttet i prosjekteringen.</p> <p>Ikke behov for ytterligere tiltak.</p>

ID	Ønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
4	Utrydding av eremittbiller (anleggsfase og varig driftssituasjon)	1	4	4	<p>Norges eneste forekomst av eremittbiller funnet i trær inne på Tønsberg gamle kirkegård. Det er en risiko for at eremittbillene kan bli påvirket av anleggsvirksomheten eller av løsninger som velges for permanent driftssituasjon.</p> <p>Utrydding av eremittbiller er vurdert i forhold til påvirkning på miljø.</p>	<p>Prosjektet må ha fokus på dette spesielle naturtypeområdet. Ikke bare fysiske skader, men andre forhold som kan påvirke vilkårene for trærne og dermed også billene.</p>
5	Redusert vanntilgang i Lerches gate for brannvesen i anleggsperioden	2	1	2	<p>Det skal bygges mur med støyskjerm på toppen ved boliger innerst i Lerches gate. Dette medfører omlegging av eksisterende VA-ledning, og tidvis stengt Lerches gate i anleggsfasen. VIBR har en hydrant i området. Det blir redusert tilgang på denne i perioden hvor veien er stengt. Hydranten blir utilgjengelig i perioder (i noen måneder). Dersom vannuttaket blir påvirket vurderes det likevel som lav konsekvens da brannvesenet ikke er avhengig av en hydrant. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).</p>	<p>VIBR varsles om periodene hvor vannuttak er utilgjengelige slik at de kan oppdatere sine kart og systemer.</p>
6	Lang avstand til vanntilgang for brannvesen i varig driftssituasjon	3	2	6	<p>I dagens situasjon er det ikke vannuttak for VIBR i nærheten av østsiden av stasjonen.</p> <p>Brann i bil på parkeringsplass er inkludert som et scenario.</p> <p>Konsekvens er at innsatstid blir lengre. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).</p>	<p>Representanter for Vestfold interkommunale brannvesen (VIBR) inviteres til diskusjoner med kommunen og Bane NOR om uttak til brannvann/plassering av brannhydrant nærmere stasjonen.</p> <p>VIBR ønsker et vannuttak/hydrant nærmere stasjonen i øst (nær Burmastien). VIBR anbefaler</p>

ID	Ønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
						Storz-kobling som benyttes i Tønsberg kommune.
7	Komplisert angrepsvei for nødetater ved hendelser på spor/plattformer (brann) pga. gjerder mellom spor (i varig driftssituasjon)	1	3	3	<p>Stasjonsområdet blir gjerdet inn med 1,80 m høye gjerder. Gjerder i utvalgte områder (vestsiden og østsiden i forlengelsen av støyskjermen) skal i tillegg forsterkes. Det blir også satt opp gjerde mellom spor (1,20 m høye) for å unngå at folk krysser sporene i stedet for å bruke undergangen. Gjerder mellom sporene kan medføre at brannvesenets innsats i en nødsituasjon kan forsinkes.</p> <p>Det ble også kommentert at det er ønskelig fra VIBR at det prosjekteres med endepunktsjording på stasjonen, på samme måte som det er i tunneler. Hvis ikke så må brannvesen opp med jordingsstenger i begge ender.</p> <p>Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).</p> <p>Etterskrift: <i>FSE § 14 angir at det alltid skal etableres to sikkerhetsbarrierer ved arbeid på frakoblet anlegg. Dvs at uansett om det er endepunktsjording må dette settes opp jordingsstenger før nødetater kan starte redning i nærheten av spenningsatt anlegg.</i></p>	Prosjektet inkluderer VIBR i vurdering av hvor det skal etableres porter i gjerder slik at det tilrettelegges for rask og effektiv tilgang ved redning.
8	Utdaterte beredskapsplaner for Jarlsberg tunnelen og Tønsberg stasjon kan det medføre forsinkelser ifm.	2	2	4	Det finnes allerede innsatsplaner for hendelser/kommunikasjon mellom nødetater og Bane NOR osv. Brannvesen har utarbeidet objektplan for Tønsberg stasjon. Dette punktet inkluderer også andre	Beredskapsplanen for Jarlsberg tunnelen må oppdateres med to spor og beredskapsplanen for stasjonen må oppdateres.

ID	Ønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
	redning (vanlig drift og anleggsfasen)				hendelser enn brann. Dersom disse planene ikke oppdateres kan det medføre forsinkelser ifm. redning. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).	Beredskapsplanene for tunnelen og stasjonen må samordnes. Prosjektet må holde nødetater oppdatert om endringer i innsatsveier i anleggsfasen. Dette ivaretas i beredskapsplanen for anleggsfasen.
9	Redusert beredskap i anleggsperioden pga innsnevring i planovergang/dårligere trafikkavvikling	2	2	4	Planovergangen like sør for Tønsberg stasjon er en viktig del av innsatsveien for nødetater. Planovergangen blir ikke berørt av dette prosjektet, men ved innføring av ERTMS vil planovergangen bli påvirket, blant annet med utskifting av bomanlegg. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).	Bane NOR må involvere relevante etater i tilsvarende vurdering som denne (ROS-analysen) i forkant av arbeider på/ved planovergangen.
10	Redusert beredskap i anleggsperioden	2	2	4	Boliger i Lerches gate vil få redusert tilkomst ifm. arbeidet med omlegging av VA og bygging av ny mur. Lerches gate vil være stengt i ca. 6 måneder. Det medfører også en utfordring beredskapsmessig ved at brannbiler og ambulanser får dårligere tilkomst. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).	Stengingen av Lerches gate må legges inn i kartgrunnet som nødetatene benytter. Bane NOR må angi tidsrom for stengning.
11	Ulykke knyttet til oppbevaring og bruk av sprengstoff og gassflasker i anleggsfasen	1	3	3	Det er planlagt med sprengning for heissjakt, men det er lite omfang. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassen liv og helse.	Lagring av eksplosiver må gjennomføres forskriftsmessig. Krav kan forsterkes i kontrakt. Mulig at prosjektet stiller krav om at

ID	Uønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
						lagring foregår et annet sted. Brannvesen må ha informasjon om hvor sprengstoff og gasstanker oppbevares i anleggsområdet.
12	Forurensede masser håndteres ikke i henhold til krav (anleggsfase)	2	2	4	<p>Det er tatt en del jordprøver av NGI som er i ferd med å analyseres. Foreløpig er det kun identifisert lett forurensede masser. Strengt krav til kvalitet på banelegeme medfører at det er vanskelig å gjenbruke masser.</p> <p>Dersom forurensede masser deponeres feil kan det medføre lokal påvirkning på miljø.</p>	<p>Det utarbeides tiltaksplan for forurensede masser. Tønsberg kommunen v/byggesaksavdeling skal godkjenne tiltaksplanen.</p> <p>Evt. nedgravde oljetanker skal tømmes helt, renses, graves opp og leveres til godkjent mottak.</p>
13	Trafikkulykker i anleggsfasen	3	2	6	<p>Farer knyttet til anleggsadkomster er behandlet i SHA-analyse for prosjektet, ref. ([3]). Anleggstrafikken er også omhandlet i miljøoppfølgingsplanen for prosjektet.</p> <p>Prosjektet har vært i dialog med kommunen og fylkeskommunen ift. anleggstrafikk og trafiksikkerhet i prosjektet.</p> <p>Risikoen tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.</p>	Det har vært jobbet mye for å redusere risiko knyttet til kollisjon mellom anleggstrafikk og annen trafikk (myke trafikanter og andre kjøretøy).
14	Sabotasje/terror	1	3	3	Politi forholder seg til nasjonalt trusselnivå, som er moderat. Ingen overhengende fare knyttet til Tønsberg stasjon.	Ikke behov for tiltak.
15	Avsporing persontog	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen

ID	Uønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
16	Sammenstøt tog-tog	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen
17	Sammenstøt tog - objekt	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen
18	Personer skadet i og ved spor	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen
19	Passasjer skadet på plattform	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen
20	Brann i persontog	-	-	-	Dette er en jernbanerelatert hendelse som er behandlet i RAMS-analyser utført i prosjektet (Ref. [2][3]). Den tas med i ROS-analysen for helhetens skyld.	Videre oppfølging av denne hendelsen gjøres gjennom RAMS-prosessen
21	Brann i nærliggende bygg (i varig driftssituasjon)	2	2	4	Det ligger bygg i nærheten. Prosjektet medfører at større andel av togtrafikken bruker østlig del av stasjonsområdet. VBIR estimerer at togtrafikken kan være i gang igjen etter 4-6 t avhengig av type bygg og hva som er lagret der dersom det er snakk om næringsbygg.	Ikke behov for tiltak.

VestfoldbanenBarkåker-
Tønsberg**ROS-analyse**Side: 25 av 39
Dok.nr: UVB-72-Q-10115
Rev: 01B
Dato: 01.06.2021

ID	Uønsket hendelse	Risikovurdering				Tiltak
		S	K	Risiko	Kommentar	
					Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassen samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur.	

4.2 Risikomatrise

De identifiserte uønskede hendelsene er plottet i risikomatrisen som vist i figuren under.

	Ufarlig	En viss fare	Farlig	Kritisk	Katastrofalt
	Ingen personskade Ingen direkte skader på miljøet Systemet settes midlertidig ut av drift. Kun mindre forsinkelser.	Små personskader Mindre skader, lokale skader Systemet settes midlertidig ut av drift	Alvorlige personskader Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år Driftsstans i flere døgn	1-2 døde Alvorlige skader, regionale konsekvs. med restitusjonstid > 1 år Systemet settes ut av drift over lengre tid	Mer enn 2 døde Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade Systemet settes perm. ut av drift
Meget sannsynlig Mer enn en gang i løpet av ett år					
Sannsynlig Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år					
Mindre sannsynlig Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år	2 Grunnvann 5 Redusert vanntilgang i Lerches gate for VBIR i anleggsfase	3 Ekstremnedbør 8 Utdaterte beredskapsplaner 9 Innsnevring i planovergang sør for stasjonen 10 Stengning av Lerches gate gir dårlig tilkomst for nødetaer 12 Forurensede masser 21 Brann i nærliggende bygg	6 Avstand brannhydrant i varig driftssituasjon 13 Trafikkulykker i anleggsfasen		
Lite sannsynlig Mindre enn en gang i løpet av 50 år			7 Gjerde mellom spor på stasjon forsinker redning 11 Ulykke ifm. sprengstoff eller gasstanker 14 Sabotasje/ terror	1 Kvikkleireras 4 Eremittbiller	

Figur 4-1 Identifiserte uønskede hendelser plassert i risikomatrise.

4.3 Anbefalte tiltak

Tabellen nedenfor oppsummerer anbefalingene fra analysen og en vurdering av forholdet mellom kostnad og nytte:

ID	Uønsket hendelse	Anbefaling	Kost/nyttevurdering	Anbefales (ja/nei)
4	Utrydding av eremittbiller (anleggsfase og varig driftssituasjon)	Prosjektet må ha fokus på dette spesielle naturtypeområdet. Ikke bare fysiske skader, men andre forhold som kan påvirke vilkårene for trærne og dermed også billene.	Det er forskriftsfestet (forskrift om eremitt (Osmoderma eremita) som prioritert art) at habitatet til eremittbillene skal sikres og ivaretas	Ja
5	Redusert vanntilgang i Lerches gate for brannvesen i anleggsperioden	VIBR varsles om periodene hvor vannuttak i Lerches gate er utilgjengelige slik at de kan oppdatere sine kart og systemer.	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja
6	Lang avstand til vanntilgang for brannvesen i varig driftssituasjon	Representanter for Vestfold interkommunale brannvesen (VIBR) inviteres til diskusjoner med kommunen og Bane NOR om uttak til brannvann/plassering av brannhydrant nærmere stasjonen. VIBR ønsker et vannuttak/hydrant nærmere stasjonen i øst (nær Burmastien). VIBR anbefaler Storz-kobling som benyttes i Tønsberg kommune.	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja
7	Komplisert angrepsvei for nødetater ved hendelser på spor/plattformer (brann) pga gjerder mellom spor (i varig driftssituasjon)	Prosjektet inkluderer VIBR i vurdering av hvor det skal etableres porter i gjerder slik at det tilrettelegges for rask og effektiv tilgang ved redning.	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja
8	Utdaterte beredskapsplaner for Jarlsbergtunnelen og Tønsberg stasjon kan det medføre forsinkelser	Beredskapsplanen for Jarlsbergtunnelen må oppdateres med to spor og beredskapsplanen for stasjonen må	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja

ID	Uønsket hendelse	Anbefaling	Kost/nyttevurdering	Anbefales (ja/nei)
	ifm. redning (vanlig drift og anleggsfasen)	oppdateres. Beredskapsplanene for tunnelen og stasjonen må samordnes. Prosjektet må holde nødetater oppdatert om endringer i innsatsveier i anleggsfasen. Dette ivaretas i beredskapsplanen for anleggsfasen.		
9	Redusert beredskap i anleggsperioden pga innsnevring i planovergang/dårligere trafikkavvikling	Bane NOR må involvere relevante etater i tilsvarende vurdering som denne. (ROS-analysen) i forkant av arbeider på/ved planovergangen.	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja
10	Redusert beredskap i anleggsperioden	Stengingen av Lerches gate må legges inn i kartgrunnlaget som nødetatene benytter. Bane NOR må angi tidsrom for stengning	Tiltaket er ansett som kostnadseffektivt	Ja
11	Ulykke knyttet til oppbevaring og bruk av sprengstoff og gassflasker i anleggsfasen	Lagring av eksplosiver må gjennomføres forskriftsmessig. Krav kan forsterkes i kontrakt. Mulig at prosjektet stiller krav om at lagring foregår et annet sted. Brannvesen må ha informasjon om hvor sprengstoff og gasstanker oppbevares i anleggsområdet	Dette er et krav og skal derfor gjennomføres	Ja
12	Forurensede masser håndteres ikke i henhold til krav	Det må utarbeides tiltaksplan for forurensede masser	Dette er et krav og skal derfor gjennomføres	Ja

4.4 Usikkerhet ved analysen

Analysen er kvalitativ og baserer seg på analysegruppens evne til å avdekke relevante farer/forhold. Basert på analysegruppens sammensetning er det sannsynlig at relevante forhold er avdekket. Det vurderes som lite sannsynlig at vesentlige forhold eller tiltak er utelatt.

Detaljer i forbindelse med løsningene er ikke på plass. Spesielt for stasjonsområdene vil ytterligere optimalisering og prosjektering påvirke utformingen og dermed også risikoforholdene. Det anses likevel sannsynlig at hovedkonklusjonene i analysen er robuste.

4.5 Oppsummering og konklusjon

Det registrert 21 uønskede hendelser i risikomatriksen. Av disse er 4 hendelser registrert i gult område og 17 i grønt område. Ingen av de identifiserte risikoforholdene havner i rødt område i risikomatriksen.

Følgende hendelser er vurdert til å innebære størst risiko;

ID 6: Lang avstand til vanntilgang for brannvesen i varig driftsfase (2 x 3 = 6)

ID13: Trafikkulykker i anleggsfasen (2 x 3 = 6)

Beredskap i varig driftssituasjon

Den prosjekterte løsningen med fullføring av dobbeltspor gjennom hele Jarlsberg tunnelen og ombygging av Tønsberg stasjon påvirker beredskapssituasjonen for nødetatene ved at prosjektet tilrettelegger for økt togtrafikk samt at det blir mer aktivitet i den østlige delen av stasjonsområdet. Brann i kjøretøy på parkeringsplassen er inkludert som et scenario i tillegg til ulykker knyttet direkte til togfremføring.

Konsekvens av den identifiserte hendelsen *Lang avstand til vanntilgang for brannvesen i varig driftssituasjon* er at innsatstid blir lengre. Hendelsen kategoriseres i forhold til konsekvensklassene ulykkesrisiko (liv og helse) og sårbarhet (samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur).

I dagens situasjon er det ikke vannuttak for VIBR i nærheten av østsiden av stasjonen. Det anbefales at representanter for Vestfold interkommunale brannvesen (VIBR) inkluderes som part i diskusjoner med kommunen og Bane NOR om plassering av vannuttak/brannhydrant nærmere stasjonen.

VIBR opplyser at de ønsker et vannuttak/hydrant stasjonen nær Burmastien i øst. VIBR anbefaler Storz-kobling som benyttes i Tønsberg kommune.

Trafikksikkerhet i anleggsfasen

Med anleggsområde i sentrum av Tønsberg og transport av masser og materiell, medfører prosjektet en risiko for trafikkulykker. Prosjektet har vært i dialog med kommunen og fylkeskommunen ift. anleggstrafikk og trafikksikkerhet i prosjektet og det har vært jobbet mye for å redusere risiko knyttet til kollisjon mellom anleggstrafikk og annen trafikk (myke trafikanter og andre kjøretøy) i prosjekteringen.

I Tabell 5 nedenfor gis det en oversikt over hvilke farer som er identifisert for henholdsvis anleggsfase og varig driftsfase. Det er også angitt hvilket konsekvensaspekt de ulike risikoforholdene påvirker. L&H er en forkortelse for liv og helse, SFI er en forkortelse for samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur og M står for ytre miljø.

Tabell 5 Oversikt over farer i anleggsfase vs. driftsfase

Anleggsfase	Varig driftssituasjon
Kvikkleireras (L&H, SFI)	Kvikkleireras (L&H, SFI)
	Høy grunnvannstand (SFI)
	Ekstremnedbør (SFI)
Utrydning av eremittbiller (M)	Utrydning av eremittbiller (M)
Redusert vanntilgang VBIR (L&H, SFI)	Redusert vanntilgang VBIR (L&H, SFI)
	Gjerder mellom spor forsinker innsats (L&H, SFI)
Utdaterte beredskapsplaner (L&H, SFI)	Utdaterte beredskapsplaner (L&H, SFI)
Redusert fremkommelighet ved arbeid i planovergang (L&H, SFI)	
Redusert beredskap ved stengning av Lerches gate (L&H, SFI)	
Håndtering av sprengstoff og gasstanker (L&H)	
Håndtering av forurensede masser (M)	
Trafikkulykker i anleggsfasen (L&H, SFI)	
	Ulykker i forbindelse med togfremføring (L&H, SFI)
	Brann i nærliggende bygg (SFI)

I henhold til Bane NORs prinsipp om ALARP, dvs. alle tiltak som med rimelighet kan iverksettes skal iverksettes, ut ifra en nytte-/kostnadsvurdering er det likevel mulige tiltak identifisert.

Gjennomføring av risikoreduserende tiltak vil medføre at hendelsene beveger seg i retning av lavere sannsynlighet eller mindre alvorlig konsekvens, eller begge deler. De identifiserte tiltakene er i hovedsak sannsynlighetsreduserende.

Konklusjon

Basert på analysen anses det som mulig å gjennomføre prosjektet med akseptabel risiko ift. liv og helse, miljø og sårbarhet. Det er gjennomført en tiltaksanalyse av foreslåtte tiltak og samtlige tiltak anbefales gjennomført.

5 REFERANSER

- [1] Bane NOR, Kvalitativ RAMS-analyse, UVB-72-Q-10031
- [2] Bane NOR, Endringsanalyse RAMS og SHA, UVB-72-Q-10039
- [3] Bane NOR, SHA-analyse, UVB-72-Q-10036
- [4] Standard Norge; Norsk standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger
- [5] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap; Temaveileder, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, 2017

VEDLEGG 1 SJEKKLISTE VURDERING AV RISIKO- OG SÅRBARHETSFORHOLD

Notater fra analysemøtet er fortløpende lagt inn i tabellen. Punkter som er markert med gult ble i forkant av møtet vurdert å være mest sentrale for analysen.

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
	Naturrelatert risiko		
	<i>Kan tiltaket påvirke/ bli påvirket av naturrelaterte forhold som:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> Grunnforhold/ ras/ skred (stein, jord, leire, snø, løsmasse, utglidning, geoteknisk ustabil) 	<p>Det er identifisert kvikkleire i planområdet KONSEKVENS: Ligger dypt, så antar svært lav sannsynlighet. Mest sannsynlig ved arbeid med mur ved Lerches gate. Dersom det likevel det skulle skje vil konsekvensene bli store.</p> <p>Det er gjennomført geoteknisk vurderinger av gjennomførbarhet av planlagt utbygging i forbindelse med detaljregulering.</p>	<p>Ved hus innerst i Lerches gate, skal vi bygge mur med støyskjerm på toppen. Dette medfører at vi må legge om VA-ledning, noe som medfører at vi må grave opp deler av hager midlertidig. Medfører delvis stenging i anleggsfasen. Brannvesen har en hydrant i området, hva skjer med den? VA-opplegget er ikke avklart med kommune (separering eller kun reetablere dagens). Brannhydrant blir berørt i anleggsfasen? KONSEKVENS: Redusert kapasitet. Tiltak: Brannvesen ønsker å være invitert i diskusjoner med kommunen om VA nærmere stasjonen</p>
		Høy grunnvannstand medfører at det blir stående vann i trekkekummene. Dette ivaretas i prosjekteringen.	
	<ul style="list-style-type: none"> Flom 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Vind 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
	<ul style="list-style-type: none"> Nedbør (flom, overvann, snø over tid) 	Kommunen har identifisert flomveier (gangveien på østsiden av stasjonen er en av de).	
	<ul style="list-style-type: none"> Tørke (mht. husdyr, jordbruk) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Skog-/ lyngbrann 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Endret lokalklima (fjerning av vegetasjonssoner, bygninger som gir ugunstige vindforhold) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Spesielle terrengformasjoner (stup etc.) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Radon/ alunskifer 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	Virksomhetsrelatert risiko		
	<i>Kan tiltaket påvirke/ bli påvirket av virksomhetsrelaterte forhold som:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> Industrianlegg (brann/ eksplosjon/ kjemikalieutslipp/ forurensninger, radioaktivt nedfall) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Lagringsplasser for farlige stoffer (industri/ bensinstasjoner) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> Forurenset grunn fra tidligere virksomhet (for eksempel tankanlegg, bensinstasjon, mekanisk verksted, skipsverft, 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
	rivingsarbeider/ rehabilitering, militære anlegg, mm)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Transport av farlig gods (spesielle traséer) 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Gruver, åpne sjakter, steintipper 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Dambrudd 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Fly/helikopterulykke pga. beliggenhet i ut- eller innflygningstrasé 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	Infrastruktur		
	<i>Kan tiltaket påvirke/ bli påvirket av eksisterende infrastruktur som:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Vannledninger/ vannforsyning 	Gammel vannledning fra 60-tallet må reetableres. Prosjektet har valgt å etablere ny vannledning under sporene.	Brannvesen trenger angrepsvei fra østsiden av sporet. for eksempel Burmaveien. Hvor er det enklest å komme til togvognene på plattformene? Brannvesen vil kunne parkere i Burmastien, men også hele p-plassen er tilgjengelig. Nærmeste kum ligger i Harbitz gate, det medfører lang vei til vann. Burde det også være en brannvannskum i nordre del? Tiltak: Finnes vannledning i området, kan prosjekteres en kum. Anbefaler Storz-kobling som benyttes i Tønsberg kommune. Bør være nær der bilen står (nær Burmastien) Politiet har mindre kjøretøy enn brannvesen og da er det godt nok. KONSEKVENNS: Dersom det ikke etableres ny kum og tilrettelegges for brannvesen vil dette redusere beredskapen. Ved en togbrann som krever innsats fra østsiden vil det kunne medføre alvorlige

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
			konsekvenser. (Nybygg krever avstand mellom hovedangrepsveip å maks 50 m fra vannuttak)
	<ul style="list-style-type: none"> Spillvannsledninger/ overvannsledninger 		
	<ul style="list-style-type: none"> Veger/vegtrafikk/transportnett (inkl. økt belastning i omgivelsene) 		
	<ul style="list-style-type: none"> Gang- og sykkelforbindelser 		
	<ul style="list-style-type: none"> Fremkommelighet og trafiksikkerhet 		
	<ul style="list-style-type: none"> Høyspentlinje/ kraftforsyning (inkl. klatrefare og elektromagnetisk felt) 		
	<ul style="list-style-type: none"> Elektrisitet/ ledningsbrudd elektrisitetsforsyningsområde 		
	<ul style="list-style-type: none"> Trafostasjoner 		
			<p>Blir gjerdet inn med 1,80 m høye gjerder. Skal også forsterke gjerder i utvalgte områder (vestsiden og østsiden i forlengelsen av støyskjermen. Blir også gjerde mellom spor (1,20 m) for å unngå at folk krysser sporene i stedet for å bruke undergangene. Tiltak; Det vil bli satt inn port i gjerder mellom spor enkelte steder. Brannvesen må vurdere angrepspunkter med utgangspunkt i det. Brannvesen ønsker å bidra med innspill til tilrettelegging for rask og effektiv tilgang. De høye gjerdene, medfører det plan for evakuering dersom det oppstår hendelser som medfører at folk må komme seg unna raskt? Man venter til strømmen til kontaktledning er slått av før man kan starte evakuering av tog. Må beredskapsplan for stasjonen oppdateres? (vanlig</p>

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
			drift og drift i anleggsperioden). Det er allerede innsatsplaner for hendelser/kommunikasjon mellom nødetaer og Bane NOR osv. Brannvesen utarbeider objektplan for Tønsberg stasjon. Tiltak: Er det mulig med endepunktsjording sånn som i tunnel? Hvis ikke så må brannvesen opp med jordingsstenger i begge ender. Ved sporendring, er det uheldig med så mye inngjerding? Viktig i anleggsperioden.
	Støy og forurensning		
	<i>Kan tiltaket påvirke/ bli påvirket av omgivelsene med for eksempel:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Støy 		Krav i T-1442/2016 skal legges til grunn for vurdering av støyproblematikk.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrasjoner 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensning av luft 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensning av grunn 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensning av drikkevannskilde 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	<ul style="list-style-type: none"> • Vindfall som følge av uttak av skog 	Vurdert som lite aktuelt	Vurdert som lite aktuelt
	Sårbare objekter		
	<i>Vil planforslaget påvirke/ bli påvirket av sårbare objekter i nærområdet som:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Oppvekst-, helse- og omsorgsinstitusjoner 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Andre viktige offentlige bygg (brann- og politistasjon, tinghus, rådhus, etc.) 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Barns leke- og oppholdsarealer 		

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
	<ul style="list-style-type: none"> • Friluftsområder/ parker 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturminner/ kulturmiljøer 		Har fått innspill allerede
	<ul style="list-style-type: none"> • Sårbare naturområder/ naturvernområder (biomangfold, sårbar flora, geologi) 		Tønsberg gamle kirkegård har Norges eneste forekomst av eremittbiller i trærne der. Tiltak; Må ha fokus på dette spesielle naturtypeområdet. Ikke bare fysiske skader, men andre forhold som kan påvirke vilkårene for trærne og dermed også billene.
	<ul style="list-style-type: none"> • Oppholdsområder og trekkveier for vilt 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sårbare landbruksområder 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sårbare vassdrag/ sjøer 		
	Sabotasje/ terror		
	<ul style="list-style-type: none"> • Finnes det potensielle sabotasje-/ terrormål i nærheten? 	Politi forholder seg til nasjonalt trusselnivå, som er moderat. Ikke noe overhengende fare knyttet til Tønsberg stasjon.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/ terrormål? 		
	Beredskapsrelaterte forhold		
	<i>Kan tiltaket påvirke/ bli påvirket av forhold knyttet til beredskap:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Togpåkørsel 		Omhandlet i RAMS-analysen. Endepunktsjording vil bidra til raskere innsats også ift. personer skadet ved togpåkørsel. Ref. Horten og Holmestrand. <i>Etterskrift: FSE § 14 angir at det alltid skal etableres to sikkerhetsbarrierer ved arbeid på frakoblet</i>

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
			<i>anlegg. Dvs. at uansett om det er endepunktsjording må dette settes opp jordingsstenger før nødnetter kan starte redning i nærheten av spenningsatt anlegg.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Brann i bygg nært spor 		Hvor sannsynlig er at det systemet blir satt ut av drift dersom det brenne ri nærliggende bygg? Ligger et næringsbygg i nærheten. Kan være i gang igjen etter 4-6 t avhengig av hva som er lagret der.
	<ul style="list-style-type: none"> • Servicespor/hensettingsspor 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Utrykningstid for brannvesen 	Kobling til tunnel. Er det et definert et stoppested for tog i brann. Det er etablert beredskapsområde i begge ender av Jarlsberg tunnelen, men operative prosedyrer legger opp til evakuering på stasjonen. Det må vurderes om det skal defineres en spesifikk plattform toget skal kjøre til. Tiltak; Beredskapsplanen for Jarlsberg tunnelen må oppdateres med to spor. I tillegg må beredskapsplanen for tunnelen og stasjonen samordnes.	Vurdere tilkomst i anleggsfasen. Ta en gjennomgang sammen med brannvesen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Slukkevannskapasitet/ vanntrykk 		Se punkt om vannledning over.
	<ul style="list-style-type: none"> • Manglende avløpskapasitet/ sårbart vassdrag 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Manglende alternativ vegforbindelse (atkomstrute/ fremkommelighet for nødnetter) 		

		Vi blir påvirket	Vi påvirker
	<ul style="list-style-type: none">• Bebyggelse i nærheten med spesielt stor fare for brannspredning (for eksempel tett trehusbebyggelse)		
	<ul style="list-style-type: none">• Forsvarsområde		