

Sør-Varanger kommune

ROS-analyse

Kirkenes Industrial Logistics Area

Detaljregulering for atkomst i tunnel fra Kirkenes sentrum

2014-05-21 Oppdragsnr.: 5012450



J02	2014-05-21	Endelig versjon	KHMe	ToAHe	SHN
A01	2014-05-21	For fagkontroll	KHMe	ToAHe	SHN
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	6
1.4	Styrende dokumenter	7
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	7
2	Om analyseobjektet	9
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	9
2.2	Planlagte tiltak	9
3	Metode	10
3.1	Innledning	10
3.2	Fareidentifikasjon	10
3.3	Sårbarhetsvurdering	10
3.4	Risikoanalyse	11
3.4.1	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	11
3.4.2	Vurdering av risiko	12
3.5	Sårbarhets- og risikoreducerende tiltak	12
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	13
4.1	Innledende farekartlegging	13
4.2	Sårbarhetsvurdering	16
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	17
5.1	Konklusjon	17
5.2	Oppsummering av tiltak	17

Sammendrag

Med utgangspunkt i forslag til reguleringsplan for atkomst til Kirkenes Industrial Logistics Area (KILA) i tunnel fra Kirkenes sentrum, er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4.3).

Gjennom den innledende fareidentifikasjonen er det identifisert at planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite sårbart. Det er ikke funnet grunnlag for å vurdere noen av de identifiserte hendelsene videre i en sårbarhetsvurdering, og dermed heller ikke en risikoanalyse.

Gjennom fareidentifikasjon er det identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er:

- Gjennomføre tilstrekkelig geotekniske og ingeniørgeologiske undersøkelser i den videre prosjekteringsfasen.
- Måle inn øvrige berganlegg i nærheten av fremtidig tunneltrase.
- Etablere tilstrekkelig overvannsanlegg som hensynstar forventede endringer i klima.
- Få påvist eksisterende infrastrukturanlegg for VA og strømforsyning i anleggsperioden.

1 Innledning

1.1 BAKGRUNN

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: *"Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."*

Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 *Flaum og skredfare i arealplaner* krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal man ta hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt i styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 FORUTSETNINGER OG AVGRENSNINGER

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av DSB.
- Analysen omfatter farer for 3. person, ytre miljø og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.
- Analysen omfatter ikke nødvendige risikovurderinger som må gjennomføres i henhold til Statens vegvesen sine krav når det gjelder trafiksikkerhet og tunnel.

1.3 BEGREPER OG FORKORTELSER

Tabell 1.3 Begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse. Konsekvenser kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi for omfanget av skader på mennesker, miljø eller materielle verdier. Det vil alltid være usikkerhet knyttet til hva som vil bli konsekvensene.
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser, deres årsaker, sannsynlighet og konsekvenser.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for- eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak.
Safety	Sikkerhet mot uønskede hendelser som opptrer som følge av en eller flere tilfeldigheter.
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner, og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe.
Security	Sikkerhet mot uønskede hendelser som er resultat av overlegg og planlegging.
Sårbarhet	Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse, og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen

1.4 STYRENDE DOKUMENTER

Tabell 1.4 Styrende dokumenter

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2008	Standard Norge
1.4.2	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 10). FOR-2010-03-26-489	2010	Kommunal- og regionaldepartementet
1.4.3	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Miljøverndepartementet
1.4.4	Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.5	Storulykkeforskriften	2005	Justis- og beredskapsdepartementet
1.4.6	Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2010	Helse- og omsorgsdepartementet
1.4.7	Samfunnssikkerhet i arealplanlegging	2011	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.8	Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven	2011	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.9	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplaner	2011	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.4.10	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.11	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Statens strålevern
1.4.12	Havnivåstigning. Estimer av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner. Revidert utgave.	2009	Klimatilpasning Norge

1.5 GRUNNLAGSDOKUMENTASJON

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

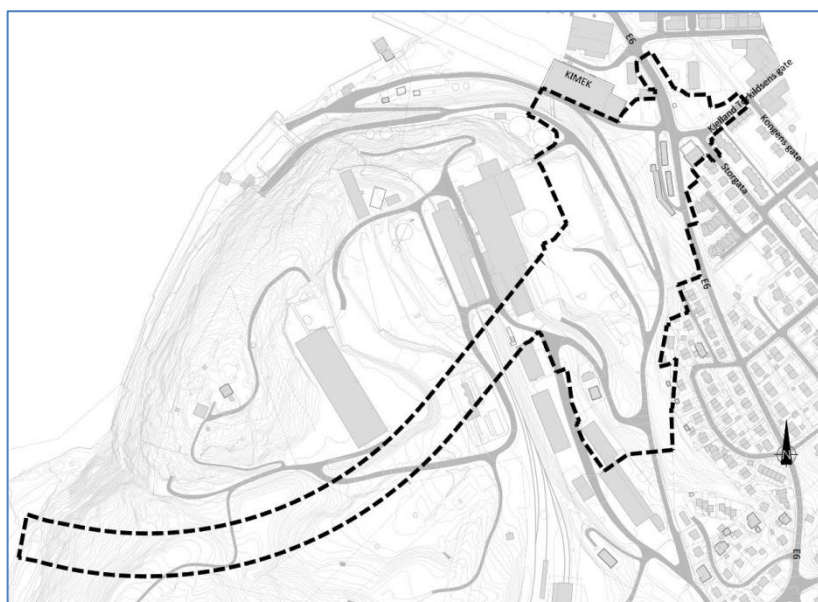
Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Diverse plandokumentasjon inkl. tidlig versjon av planbeskrivelsen		Div, i hovedsak produsert av Norconsult.
1.5.2	Risikoanalyse KILA-tunnelen Kirkenes Inkl. 140 m veg og 5-armert rundkjøring	26.2.2014	SSV, Region nord, Veg- og transportavdelingen - Miljø og trafiksikkerhet

1.5.3	Kirkenes Industrial Logistics Area Risiko og sårbarhetsanalyse Områdeplan	28.2.2011	Norconsult på oppdrag for Sydvaranger AS.
1.5.4	Veileder for kartlegging og vurdering av skredfare i arealplaner	2011	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.5	Veileder for vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper	2011	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.6.	Veileder ROS-analyser i arealplanlegging	2013	Plan- og temadatautvalget i Oslo og Akershus
1.5.7	GIS i samfunnssikkerhet og arealplanlegging	2011	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, FM Rogaland, FM Hordaland, FM Sogn og Fjordane, Statens kartverk
1.5.8	Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2011	Klimatilpasning Norge
1.5.9	Åpen trusselvurdering	2014	Politiets sikkerhetstjeneste
1.5.10	Fokus – Etterretningstjenestens vurdering	2014	Etterretningstjenesten
1.5.11	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Statens strålevern, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.

2 Om analyseobjektet

2.1 BESKRIVELSE AV ANALYSEOMRÅDET

Det henvises i hovedsak til planbeskrivelsen (ref. 1.5.1) for en detaljert beskrivelse av analyseområdet, planområdets utstrekning er gjengitt i figuren under.



Figur 1 – Planområdet

2.2 PLANLAGTE TILTAK

Formålet med planen er å regulere atkomst til KILA i tunnel fra Kirkenes sentrum. Gjennom planen legges det til rette for en ny 5-armet rundkjøring i krysset Storgata/ Solheimsveien (E6) x Kielland Torkildsens gate, med tunneladkomst (990 meter) til KILA og omlegging av Verksbakken som går opp til Sydvaranger Gruves fabrikkområde. Gjennom planen skal det og legges til rette for gang- og sykkeltrafikk i området.

Videre ønskes arealene til Sydvaranger gruves fabrikkområde innenfor planområdet endret til kombinert formål forretning/kontor/industri. Eksisterende bensinstasjon i området opprettholdes.

Det henvises for øvrig til planbeskrivelsen (ref. 1.5.1) for ytterligere detaljer om planlagt tiltak.

3 Metode

3.1 INNLEDNING

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, ytre miljø og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1).

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging* (ref. 1.4.7).

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i Vedlegg I.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreducerende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 FAREIDENTIFIKASJON

Med *fare* menes forhold som kan medføre konkrete stedfestede *hendelser*. En fare er derfor ikke stedfestet og kan representere en gruppe hendelser med likhetstrekk. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging* (ref. 1.4.7) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 SÅRBARHETSVURDERING

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.2. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

- Svært sårbart
- Moderat sårbart
- Lite sårbart
- Ikke sårbart

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart.

Sårbarhet kan omtales som det motsatte av robusthet, og sårbarhetsbegrepet brukes når en er opptatt av konsekvensene av en inntrefft hendelse.

3.4 RISIKOANALYSE

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.2, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse i Vedlegg I.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Ytre miljø" og "Materielle verdier". For "Materiell verdi" inngår også samfunnsverdier, slik som brudd i viktige samfunnsfunksjoner.

Tabell 3.4-1 Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 3.4-2 Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ubetydelig miljøskade Materielle skader < 100 000 kr / ingen skade på eller tap av samfunnsverdier
2. Liten konsekvens	Personskade Lokale* miljøskader Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr / ubetydelig skade på eller tap av samfunnsverdier
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Regional** miljøskade, restitusjonstid inntil 1 år Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr / kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person Regional miljøskade, restitusjonstid inntil 10 år Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr / skade på eller tap av samfunnsverdier med noe varighet
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Irreversibel miljøskade Svært store materielle skader > 100 000 000 kr / varige skader på eller tap av samfunnsverdier

* Med lokale miljøkonsekvenser menes konsekvenser på utslippsområdet eller i umiddelbar nærhet av utslippspunktet.

** Regionale konsekvenser omfatter konsekvenser som strekker seg utenfor planområdet

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

Dersom farene skred og flom er relevante for planområdet, analyseres disse i henhold til akseptkriterier gitt i TEK10 og det benyttes egne intervaller for sannsynlighet og konsekvens.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatriksen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatriksen nedenfor.

Tabell 3.4-3 Risikomatrixe

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 SÅRBARHETS- OG RISIKOREDUSERENDE TILTAK

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som **må** følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak **bør** iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut i fra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 INNLEDENDE FAREKARTLEGGING

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen*, men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Fare	Vurdering
NATURBASERTE farer omhandler de naturlige, stedlige forholdene som gjør at arealet kan motstå eller avgrense konsekvensene av uønskede hendelser	
Rasfare/skredfare (snø, is, stein, leire, jord)	<p>Det er ikke kartlagt skredfarlige områder innenfor dette planområdet (jf. www.skrednett.no). Det forutsettes at terrenget rundt og over tunnelportal mot sentrum sikres tilstrekkelig for å hindre nedfall på denne.</p> <p>Det er på nåværende tidspunkt ikke gjort vurderinger av oppsprekking og sprekkeorientering i bergmassene i området. I følge karttema fra NGU består området hvor tunneltraseen er planlagt av tonalittisk til granodiorittisk gneis, middelskornet med granittiske og pegmatittiske ganger. I forbindelse med videre prosjektering av tunnel vil det bli påkrevd undersøkelser av fjellmassene i området. <i>Av denne årsak vurderes ikke temaet videre.</i></p>
Ustabil grunn	<p>Det er i 2012 gjennomført en grunnundersøkelse av Multiconsult i området for tunnelpåhugg i øst. Denne har registrert løsmassetykkelse på 0,9 – 22,2 meter. Grunnen består i hovedsak av relativt fast lagrede friksjonsmasser med innsalg av stor stein og blokk. Det vil bli stilt krav om tilstrekkelige grunnundersøkelser i det videre prosjekteringsarbeidet.</p> <p>Det er lokalisert en stor andel tunneler, sjakter og andre gjellanlegg i nærheten av tunneltraseen. Alle disse er ikke innmålte. Det tilrådes at anlegg som vurderes å kunne komme i konflikt med fremtidig tunneltrase måles inn for klargjøre nøyaktig beliggenhet.</p> <p><i>På bakgrunn av at det under prosjektering vil bli utført nødvendige grunnundersøkelser og under forutsetning at fjellanlegg i området blir innmålt, vurderes ikke temaet videre i denne analysen.</i></p>

Fare	Vurdering
Radon	I hovedsak tilrettelegger planen for nytt veianlegg, og problemstillinger knyttet til radon er ikke relevant. Gjennom planen legges det også til rette for etablering av næring/ industrilokaler, Byggteknisk forskrift (TEK10) stiller krav til tiltak for å hindre uønsket radonstråling i bygninger. Disse forutsettes fulgt. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Det er ikke lokalisert vassdrag i eller i nærheten av planområdet som kan medføre flom. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Havnivåstigning (herunder stormflo og bølgeoppskylning)	Planområdet er ikke sjønært og vurderes ikke å komme i konflikt med fremtidige klimaendringer og forventet havnivåstigning. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Vind/ekstremnedbør	Vind/ ekstremnedbør vurderes ikke å medføre konsekvens for et fremtidig veianlegg. Det forutsettes at det etableres tilstrekkelig kapasitet i overvannsanlegg. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Skog- / lynnbrann	<i>Vurderes ikke som relevant tema.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Brann/ eksplosjon ved industrianlegg vurderes i svært liten grad å utgjøre noen fare for det planlagte tiltaket som i hovedsak er et veianlegg. Heller ikke for de omfattede bygningene er det registrert virksomheter som utgjør noen spesiell fare. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Gjennom planen legges det opp til etablering av arealer for forretning/kontor og industri. Hva som skal etableres i disse lokalene er ikke kjent. Fremtidig industrivirksomhet må følge relevante lover og regler i forhold til oppbevaring av farlig og forurensende stoffer. Det er også lokalisert en bensinstasjon innenfor planområdet som skal opprettholdes. Det vurderes at evt. hendelser med akutt forurensning fra bensinstasjonen eller nye virksomheter som kan håndtere farlige stoffer (dersom slike blir etablert her) vil medføre mindre punktutslipp til grunn. Det er ikke vassdrag i nærheten som vil kunne bli utsatt for slik forurensning. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Transport av farlig gods	Temaet er også vurdert i SSV sin analyse, ref 1.5.2. Det er ikke noen spesielle forhold med planområdet som tilsier at det transporterer unormale mengder farlig gods i området. Tiltaket vil bedre trafikkforholdene og det vurderes ikke at transport av farlig gods utgjør en særlig fare for planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Forurensning i grunn	Det er utført prøvetaking i grunnen i området som påviser forurensning i området. For magasintomta er det påvist forurensning i tilstandsklasse 4 (dårlig), øvrige deler av planområdet er det påvist forurenset i tilstandsklasse 2-3 (god – moderat). Det forutsettes at anbefalte tiltak i etterkant av miljøundersøkelsen følges (jf. planbeskrivelsen), <i>på den bakgrunn vurderes ikke temaet ytterligere.</i>

Fare	Vurdering
Elektromagnetiske felt	Tiltaket er i hovedsak et veganlegg, hvor elektromagnetisk stråling ikke medfører spesiell fare. Det er heller ikke lokalisert høyspentledninger i området som utgjør en fare for fremtidige nøring/industrialokaler som skal etableres i området. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Støy	Det er utført egen utredning av vegtrafikkstøy – det henvises til denne, og <i>temaet vurderes ikke ytterligere i denne analysen.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg	Det er ikke lokalisert VA-anlegg innenfor planområdet. I henhold til grunnvannsdatenbanken GRANADA er det heller ikke lokalisert grunnvannsanlegg i dette området. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
VA-ledningsnett	Planområdet vil i liten grad påvirke VA-ledningsnett, det forutsettes at eksisterende ledningsnett hensynstas ved igangsettelse av anleggsarbeid. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>
Trafikksikkerhet	Statens vegvesen har utført en egen risikoanalyse knyttet til tunnel og trafikksikkerhet, ref 1.5.2. For dette temaet henvises det til denne og <i>vurderes følgelig ikke ytterligere i denne analysen.</i>
Eksisterende kraftforsyning	Opplysninger fra Varanger kraft er at de har et omfattende forsyningsnett i området. Området har og god kapasitet med hensyn på strømforsyning. Det forutsettes at det gjennomføres kabelpåvisning før anleggsarbeid starter. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>
Drikkevannskilder	Det er ikke lokalisert drikkevannskilder innenfor planområdet, hverken overflate eller grunnvannskilder (GRANADA). <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Tiltaket er et nytt veganlegg som skal bedre fremkommeligheten i området, således også for utrykningskjøretøy. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Tiltaket er i hovedsak et veganlegg med tunnel. For slokkevann i tunnel henvises det til Statens vegvesen sin risikoanalyse og krav stilt i håndbok 021 Vegtunneler. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER: Anlegg, bygg, natur og kulturområder som er sårbare	
Sårbare bygg*	I henhold til DSB sin kartinnsynsløsning er det ikke registrert sårbare bygg i eller i umiddelbar nærhet til planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kulturminner	Er omtalt som eget tema i planbeskrivelsen. Det er ikke registrert kulturminner i eller i umiddelbar nærhet av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Natur	Er omtalt som eget tema i planbeskrivelsen – <i>vurderes ikke ytterligere i denne analysen.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger.	Det er ikke vurdert at planområdet og planlagt tiltak er spesielt utsatt for tilsiktede handlinger. <i>Temaet vurderes ikke ytterligere.</i>

**"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.*

4.2 SÅRBARHETSVURDERING

Gjennom den innledende fareidentifikasjonen er det ikke funnet grunnlag for å gå videre med noen av hendelsene til sårbarhetsvurdering, og følgelig heller ikke risikoanalyse.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 KONKLUSJON

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon. På bakgrunn av at det ikke ble funnet relevant å gå videre med noen av de vurderte farene (lavt risikonivå for planområdet) er det ikke gjennomført noen sårbarhetsvurdering, og dermed heller ikke risikoanalyse.

Det er gjennom fareidentifikasjon identifisert noen enkelte tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet under og må i det videre følges opp gjennom planbestemmelsene.

5.2 OPPSUMMERING AV TILTAK

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Skred/ ustabil grunn	I den videre prosjekteringsfasen gjennomføre tilstrekkelig geologiske og ingeniørgeologiske undersøkelser i området.
	Måle inn øvrige berganlegg i nærheten av fremtidig tunneltrase.
Ekstrem nedbør	Etablere tilstrekkelig overvannsanlegg som hensyntar forventede endringer i klima.
Eksisterende infrastruktur (VA og strøm)	Få påvist eksisterende infrastrukturanlegg for VA og strømforsyning i anleggsperioden.