

Sydvaranger Gruve AS

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Reguleringsplan for ny hovedatkomst for gruveområdet til Sydvaranger Gruve AS i Bjørnevåtn

2011-06-06 Oppdragsnr.: 5110630



J	2011-06-14	Endelig utgave	ENEri	KHMe	SBTim
B	2011-06-06	For kommentar	ENEri	KHMe	SBTim
A01	2011-06-06	For intern fagkontroll	ENEri	KHMe	
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	4
1.1	Generelt	4
1.2	Bakgrunn	4
1.3	Forutsetninger, begrensninger og antakelser	4
1.4	Definisjoner	5
1.5	Styrende dokumenter for risiko- og sårbarhetsanalysen	6
1.6	Underlagsdokumentasjon	6
1.7	Øvrige referanser	6
2	Beskrivelse av analyseobjektet	7
2.1	Om analyseobjektet	7
3	Metode	8
3.1	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	8
3.2	Vurdering av risiko	9
3.3	Risikoreduserende tiltak	10
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	11
4.1	Innledende farekartlegging	11
4.2	Overordnet sårbarhetsanalyse	13
4.2.1	Ustabil grunn.	13
4.2.2	Ekstremnedbør/flom.	14
4.2.3	Transport av farlig gods.	14
5	Konklusjon	15

1 Innledning

1.1 GENERELT

Sydvaranger Gruve AS (SVG) har utarbeidet forslag til reguleringsplan for ny hovedatkomst til Sydvaranger Gruve. Norconsult AS har vært engasjert som konsulent for gjennomføringen av reguleringsplanen. Sør-Varanger kommune er planmyndighet for reguleringsplanen. I den forbindelse har Norconsult også utarbeidet denne risiko- og sårbarhetsanalysen.

Plan og bygningsloven (ref. 1.5.3) stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser ved all planlegging jf. § 4.3: Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta 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.

Forskrift om krav til byggverk og produkt til byggverk (TEK) gir sikkerhetskrav i forhold til naturfare (TEK § 7-1,2,3 og 4) og det er gitt et generelt krav om at byggverk/ konstruksjoner skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturkrefter. Videre stiller rundskriv T-5/97 "Arealplanlegging og utbygging i fareområder" krav om at det ikke skal bygges ut i usikre områder (ref. 1.5.2).

Målsetningen til analysen er å gi en overordnet og representativ fremstilling av risiko for skade på 3. persons liv og helse, materielle verdier og ytre miljø i forbindelse med ny hovedatkomst til gruveområdet til Sydvaranger Gruve. Analysen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere eventuelle behov for risikoreduserende tiltak.

1.2 BAKGRUNN

Bakgrunn for planarbeidet er behovet for ny hovedatkomst til gruveområdet til Sydvaranger Gruve i forbindelse med utvidet gruvedrift. Atkomsten har avkjørsel fra Fv. 855 og er 760 m lang.

1.3 FORUTSETNINGER, BEGRENSNINGER OG ANTAKELSER

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for denne risiko- og sårbarhetsanalysen:

- Analysen er kvalitativ.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette er beskrevet av DSB.
- Analysen omhandler det aktuelle planområdet (se figur 1).
- Analysen betrakter ikke uavhengige, sammenfallende hendelser.

- Analysen omfatter ferdig løsning i bruk, ikke vurdering av risiko i bygge- og anleggsfasen.
- Det forutsettes at fremtidig utført byggearbeid følger relevante lover og forskrifter, herunder sikringstiltak og lignende.
- Analysen omfatter ikke hendelser knyttet til tilsiktede handlinger (sabotasje, terror el. l.).
- Vurderingene og antakelsene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet og om faktisk og planlagt bruk av nærområdet på tidspunktet for analysen.
- Analysen omfatter ikke trafiksikkerhetsvurderinger gjennomført etter Statens vegvesen hb. 271.

1.4 DEFINISJONER

Begrep	Definisjon (hovedsak hentet fra NS5814)
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
Klif	Klima- og forurensningsdirektoratet.
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.
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, årsaker til og konsekvenser av disse.
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for- eller konsekvensen av en uønsket hendelse
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.
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (kan uttrykkes med ord eller som en tallverdi).
ÅDT	Årsdøgntrafikk (gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn)

1.5 STYRENDE DOKUMENTER FOR RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSEN

Ref. nr	Beskrivelse	Utgitt av/kilde:
1.5.1	NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	Standard Norge
1.5.2	Rundskriv T-5/97 Arealplanlegging og utbygging i fareområder	Miljøverndepartementet
1.5.3	Lov om planlegging og byggesaksbehandling plan- og bygningsloven) (plandelen)	Miljøverndepartementet
1.5.4	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan og bygningsloven, september 2010.	DSB
1.5.5	Samfunnssikkerhet i arealplanlegging (Rev. jan. 2010)	DSB
1.5.6	Forskrift om krav til byggverk – TEK, FOR-1997-01-22-33	Kommunal- og regionaldepartementet, samt Miljøverndepartementet

1.6 UNDERLAGSDOKUMENTASJON

Intern ref.	Navn	Dato	Utgiver
1.6.1	Sydvaranger Gruve AS Reguleringsplan for ny hovedatkomst til gruveområdet i Bjørnevatn PLANBESKRIVELSE	Mai 2011	Norconsult
1.6.2	Sydvaranger Gruve AS Reguleringsplan for ny hovedatkomst til gruveområdet i Bjørnevatn REGULERINGSBESTEMMELSER	Mai 2011	Norconsult

1.7 ØVRIGE REFERANSER

Intern ref.	Navn	Utgitt av
1.7.1	SIGVe-veiledning	Fylkesmannen i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane, DSB og Statens kartverk.

2 Beskrivelse av analyseobjektet

2.1 OM ANALYSEOBJEKTET

Planområdet ligger i Sør-Varanger kommune, ca. 1 mil fra Kirkenes og ca. 2,5 km fra Bjørnevatn langs Fv. 855. Det er ingen gjeldende reguleringsplaner i området. Planområdet ligger i dag som et naturområde/utmarksområde mellom Fv. 855 og gråbergkantene til gruveområdet til Syd-Varanger gruver. Gruveområdet er avsatt til råstoffområde i kommunedelplan. Se planbeskrivelse for kart over planområdet.

Forslagsstiller er Sydvaranger Gruve AS som også eier arealene innenfor konsesjonsområdet for gruvedrift. Lengden på veistrekningen innenfor konsesjonsområdet er ca. 760 m. Mellom konsesjonsområdet for gruvedrift og Fv. 855 er det Finnmarkseiendommen (FeFo) som eier arealene. Lengden på veistrekningen innenfor FeFo sine arealer er ca. 150 m.

Området er noe i bruk til friluftslivsaktiviteter.

Området brukes av reinbeitedistrikt 5A, Pasvik. Det er derfor viktig at ny veg ikke får for bratte skrånninger slik at den hindres i å komme videre. Det er også viktig at ny veg ikke medfører at reinen ledes inn på Fv. 855. Dette gjelder området mellom konsesjonsgrensen og Fv. 855.

I dag er hovedatkomsten til gruveområdet gjennom Bjørnevatn. Det er ikke avkjørsel til gruveområdet innenfor planområdet i dag. Fylkesveg 855, har i dag en ÅDT på 765. Avkjørsel til ny atkomst er tenkt fra en rett og flat strekning langs fylkesvegen.

Langs Fv. 855 er det ikke opparbeidet gang- og sykkelveg for myke trafikanter. Skolebarn som bor ved Håbet går eller sykler langs fylkes- og kommunal veg til skolen i Bjørnevatn.

3 Metode

3.1 KATEGORISERING AV SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENNS

I kapittel 4 beskrives innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av utvalgte farekategorier. På bakgrunn av denne sårbarhetsvurderingen, vurderes behovet for en mer detaljert hendelsesbasert risikoanalyse. Analysen av risiko for menneskers liv og helse, materielle verdier og miljø vil følge hovedprinsippene i NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger (ref. 1.5.1), der risiko defineres som:

"Uttrykk for kombinasjonen av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse."

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. 1.5.5).

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet (hendelses-frekvens). Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaringer, trender og faglig skjønn. Kategoriene er vurdert opp i mot de som Fjell kommune har lagt til grunn i sin ROS-analyse fra 2006. Konsekvens- og sannsynlighetskategoriene med tilhørende beskrivelser som er brukt i denne analysen stemmer godt overens med dem kommunen har brukt, men de er noe mer konservative (strengere) i denne analysen.

Følgende kategorier for sannsynlighet er benyttet:

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 1000 år (>0,1 % årlig sannsynlighet)
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 100 – 1000 år
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 – 100 år
4. Meget sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 – 10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en hendelse pr. år

Følgende kategorier for konsekvens er benyttet:

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ubetydelig miljøskade Materielle skader <0 - 100 000> kr/ Ingen skade eller tap av samfunnsverdier
2. Liten konsekvens	Personskade Lokale* miljøskader Materielle skader <100 000 - 1 000 000> kr/ Uvesentlig skade 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 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 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 eller tap av samfunnsverdier.

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

** Regionale konsekvenser omfatter konsekvenser for omgivelsene til kommunen.

3.2 VURDERING AV RISIKO

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risiko-reduserende 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.
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 under.

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

3.3 RISIKOREDUSERENDE TILTAK

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvens-reduserende 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.

Røde hendelser – 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.

Gule hendelser – 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 kost/nyttmessig hensiktsmessig.

Grønne hendelser – 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

Med fare menes forhold som kan medføre konkrete, stedfestede hendelser. En fare er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med store likhetstrekk. Etterfølgende tabell er basert på DSBs veiledning Samfunnssikkerhet i arealplanlegging (ref.1.5.5) og SIGVe-veiledningen (ref.1.7.1) samt utarbeidet sjekklister fra flere fylkesmenn. Her følger en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i forhold til de ulike farene, og hvilke tema som er relevante for den etterfølgende analysen:

Hendelse	Vurdering
NATURBASERTE hendelser er avgrenset til de naturlige, stedlige forholdene som gjør at arealet kan motstå eller avgrense konsekvensene av uønskede hendelser	
Skred/ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord)	Planområdet vil ikke være utsatt for skred (snø, stein, leire, jord), jf. nasjonal skreddatabase (www.skrednett.no). <i>Temaet skred vurderes ikke. Temaet ustabil grunn vurderes.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Temaet vurderes.
Stormflo	Tiltaket har ikke nærhet til sjø. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Vind/ekstremnedbør	Vegen er vurdert å være lite utsatt for vind, temaet <i>vurderes ikke videre.</i> Ekstremnedbør vurderes.
Havnivåstigning	Tiltaket har ikke nærhet til sjø. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Skog- / lyngbrann	Tiltaket er en veg og vurderes ikke som utsatt for dette. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Radon	Tiltaket er en veg hvor folk ikke oppholder seg over lengre tid. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
VIRKSOMHETSBASERT	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Ingen eksplosjonsfarlige industrianlegg er lokalisert nær vei. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Gjennom dette tiltaket legges det ikke til rette for etablering av virksomheter som kan forårsake akutt forurensning. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Transport av farlig gods	Temaet vurderes.

Hendelse	Vurdering
Forurensning i grunn	Det er ikke registrert grunnforurensning i dette området i KLIF sin database. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Elektromagnetisk stråling	Det er en kryssende høyspentlinje innenfor planområdet, men tiltaket er en veg hvor folk ikke skal oppholde seg over lang tid. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Støy	Støy er ikke vurdert som noen farekilde. Gjennom planbestemmelsene skal Miljøverndepartementets retningslinje T-1442 legges til grunn for tiltaket. <i>Dette vurderes ikke ytterligere her.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-ledningsnett	Tiltaket vil ikke påvirke offentlig VA-ledningsnett. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Trafikksikkerhet	Vegen vil være en tilkomstveg for SVG og ikke en offentlig veg. Kryssområdet er utformet på grunnlag av innspill fra Statens vegvesen og trafikksikkerhet er ivarettatt gjennom dette. I tillegg vil vegen bli anlagt med slake helninger i områder uten rekkverk for bl.a. å ivareta sikkerhet. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Eksisterende kraftstasjon/ el-forsyning	En høyspentlinje går parallelt med konsesjonsgrensen til SVG og vil krysse ny hovedatkomst. Det er avsatt hensynssone med bredde 15 m hver vei fra høyspentlinja. Kravet til fri høyde (minimum 7 meter) må sikres i videre prosjektering. <i>Temaet vurderes ikke videre i denne analysen.</i>
Drikkevannsforsyning	Planområdet vil ikke påvirke overflate kilder for drikkevann. I Nasjonal grunnvannsdatabase, GRANADA er det ikke registrert brønner innenfor planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER er anlegg, bygg, natur og kulturområder som er sårbare for inngrep og skader.	
Helse- og omsorgsinstitusjoner	Det er ikke lokalisert slike bygninger innenfor planområdet. Det er heller ikke lokalisert noen i nærheten som vil bli negativt påvirket. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Viktige offentlige bygg	Det er ikke lokalisert slike bygninger innenfor planområdet. Det er heller ikke lokalisert noen i nærheten som vil bli negativt påvirket. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Kulturminne	Temaet er omtalt i planbeskrivelsen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Natur	Temaet er omtalt i planbeskrivelsen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Hendelse	Vurdering
Reindrift	Rein trekker i planområdet om sommeren. Det er valgt å bruke hensynssone for å ivareta disse interessene. Se Planbeskrivelse for ytterligere vurderinger av dette temaet. <i>Vurderes ikke videre.</i>

På bakgrunn av denne farekartleggingen, er følgende tema vurdert som relevante, dvs. at de inngår i den etterfølgende overordnede sårbarhetsanalysen:

1. Ustabil grunn
2. Flom*
3. Ekstremnedbør*
4. Transport av farlig gods.

* Temaet flom og ekstremnedbør vurderes sammen i sårbarhetsanalysen.

4.2 OVERORDNET SÅRBARHETSANALYSE

I NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger (ref. 1.5.1) er begrepet sårbarhet definert slik:

"Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen."

I denne analysen forstår vi sårbarhetsbegrepet som de naturlige, stedlige forhold samt aktive tiltak som gjør at arealene i reguleringsplanen kan motstå eller begrense virkningene av uønskede hendelser.

I denne analysen graderes sårbarhet etter følgende:

- svært sårbart
- moderat sårbart
- lite sårbart
- ikke sårbart

4.2.1 Ustabil grunn.

En stor del av vegen vil bli anlagt på fylling. Det kreves grundige undersøkelser og vurderinger for å sikre en sikker og stabil fylling for fremtidig veg. Det er noe myr i området som må hensynstas i videre prosjektering. Løsmassekart, NGU Arealis kart på nett, viser at det i området er registrert områder med tynt dekke hav og fjordavsetning, tynn morene og noen små områder med fjell i dagen. Området vurderes som lite til moderat sårbart overfor ustabil grunn. Nødvendige undersøkelser og vurderinger må gjøres i videre prosjektering.

4.2.2 Ekstremnedbør/flom.

Kunnskap om fremtidige klimaendringer indikerer at det i fremtiden oftere kan komme mer intense nedbørperioder. Dette er forhold som må ivaretas gjennom prosjektering av ny hovedatkomst. Adkomstvegen krysser flere mindre bekkeløp. Innenfor konsesjonsområdet blir vannsigtet ivaretatt ved at fyllingsmassen er så grov at det tillater vannet å renne gjennom. Over Finnmarks-eiendommen er fyllmassen finere, og vannsigtet er der planlagt håndtert ved hjelp av rør, dette gjelder spesielt bekken som går langs med Fv. 885. Disse må dimensjoneres både for å kunne ta unna for flomnivå i bekken og forventet økning i nedbør. Bekkene i områder vurderes ikke å utgjøre noen fare for flom for fremtidig veg.

Lokalkunnskap om evt. flom i Bjørnevatnet tilsier at det historisk sett ikke har vært flomhendelser der. Veggen vil her ligge på en fylling som strekker seg helt innpå vannet.

På bakgrunn av dette vurderes området som lite sårbart overfor ekstremnedbør og flom.

4.2.3 Transport av farlig gods.

Ulykker kan skje dersom kjøretøy med farlig last velter på ny hovedatkomst. Det skal ikke lagres farlig gods på/langs med ny atkomst.

Årlig mottar DSB rapporter om 50-60 hendelser med transport av farlig gods i Norge. Dette tallet omfatter også hendelser med farlig gods på jernbane. Det er rimelig å anta at hendelser med farlig gods vil forekomme hyppigst i de områdene hvor det fraktes mest gods (rundt de store byene og langs hovedtrafikkårene). I de fleste tilfellene fører en hendelse med farlig gods til akutt utslipp til grunnen. Andelen hendelser hvor det vil oppstå en brann eller eksplosjon er erfaringsmessig svært lav.

Ny hovedatkomst vil bedre tilkomsten til gruveområdet. På bakgrunn av dette og områdets øvrige utforming og innhold vurderes planområdet som lite sårbart over for hendelser knyttet til transport av farlig gods.

5 Konklusjon

Planområdet for ny atkomstveg til gruveområdet fremstår som lite sårbart overfor et bredt spekter av uønskede hendelser. Det er gjennom sårbarhetsvurderingen ikke vurdert noen faretema med forhøyet sårbarhet. Det er likevel gjennom den innledende farekartleggingen og sårbarhetsvurderingen av utvalgte tema identifisert noen tiltak som bør legges til grunn i videre prosjektering.

På bakgrunn av dette og det faktum at omreguleringen er lite kompleks er det vår vurdering at det ikke er nødvendig å gå videre med en mer detaljert hendelsesbasert risikovurdering for denne planen.

De tiltakene som er identifisert på et tidlig tidspunkt som må følges opp i videre prosjektering er:

- Nødvendige undersøkelser og vurderinger av grunnforhold må gjøres i videre prosjektering for å sikre sikker stabilitet for vegen.
- Rør som bekk i området skal legges i må dimensjoneres for å kunne ta unna flomvannstand i bekken og forventet endring i nedbør på grunn av kommende klimaendringer.
- Kravet til fri høyde under høyspentlinjen (minimum 7 meter) må sikres i videre prosjektering.