

Sør-Varanger kommune

Områderegulering for Norterminal AS

Omlastningsterminal på Gamnes

ROS-analyse

2014-10-07 Oppdragsnr.: 5123076



J03	14-10-07	Endelig utgave	KHMe <i>[Signature]</i>	ToAHe <i>[Signature]</i>	SHN <i>[Signature]</i>
B02	14-09-24	Intern gjennomgang	KHMe	ToAHe	
A01	14-09-23	For fagkontroll	KHMe	ToAHe	
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	10
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	10
2.2	Planlagte tiltak	10
3	Metode	14
3.1	Innledning	14
3.2	Fareidentifikasjon	14
3.3	Sårbarhetsvurdering	14
3.4	Risikoanalyse	15
3.4.1	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	15
3.4.2	Vurdering av risiko	16
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	16
3.6	Forholdet til storulykkeforskriften	17
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	18
4.1	Innledende farekartlegging	18
4.2	Sårbarhetsvurdering	20
4.2.1	Snøskred og steinsprang	21
4.2.2	Havnivåstigning	23
4.2.3	Vind og ekstremnedbør	24
4.2.4	Skogbrann	24
4.2.5	Brann/eksplosjon ved industrianlegg	25
4.2.6	Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	25
4.2.7	Forurensning i grunn	26
4.2.8	Slokkevann for brannvesenet	26
4.2.9	Tilsiktede handlinger	26
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	28
5.1	Konklusjon	28

Sammendrag

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS-analyse) omfatter områderegulering av Norterminals omlastningsterminal på Gamneset. Analysen etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4.3). Formålet for reguleringsforslaget er å legge til rette for å kunne ta imot skip opp til 300 000 dødvekttonn (dwt). Terminalen vil få en kapasitet i størrelsesorden 1,8 millioner m³ for råolje i kaverner og tanker. Den vil trolig ta imot mellom 150 og 300 skip i løpet av ett år.

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som svært sårbart for enkelte tema. Det er på nåværende grunnlag for lite informasjon om design og tekniske løsninger for anlegget til å kunne gå videre med detaljerte risikovurderinger (eksempelvis er det ikke fastlagt plassering av tanker og andre bygninger). Dette må derfor følges nøye opp i analysen som må utarbeides i forbindelse med detaljreguleringsplanen som skal etterfølge denne områdeplanen og ikke minst i forbindelse med søknad om samtykke fra DSB.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Skred
- Havnivåstigning
- Vind/ ekstremnedbør
- Skogbrann
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning
- Forurensning i grunn
- Slokkevann for brannvesenet
- Tilsiktede handlinger

Av disse fremsto planområdet som svært sårbart for temaene brann/eksplosjon og akutt forurensning. Selv om planområdet fremstår som svært sårbart for et par tema er det ingen forhold som medfører at prosjektet ikke er gjennomførbart ut fra et samfunnssikkerhetsperspektiv og basert på kunnskapen som foreligger i dag. Men det er en del forhold som må analyseres videre og det må identifiseres tiltak, spesielt knyttet til temaene brann/eksplosjon og akutt forurensning.

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."*

Byggteknisk forskrift (TEK 10) gir sikkerhetskrav i forhold til naturfare (TEK 10 § 7-1,2,3 og 4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturfarer. 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. Analysen er tilpasset planens detaljeringsnivå som er områdeplan og detaljeringsgraden som er kjent på nåværende tidspunkt.

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.

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
1.4.13	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2009	Mattilsynet m.fl

1.5 GRUNNLAGSDOKUMENTASJON

Tabell 1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Planprogram Områderegulering for Norterminal AS Gamnes, Sør-Varanger kommune	9.11.2013	Norterminal AS/ Sør-Varanger kommune

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.2	Basis of Design, Norterminal (tidlig fase)	8.8.2014	Tebodin Netherlands B.V.
1.5.3	Div tegninger over mulig layout av landanlegg	Div.	Norconsult
1.5.4	Miljørisiko- og beredskapsanalyse av oljeomlastning i Korsfjorden/ Bøkfjorden	Sept. 14	Norterminal Floating Storage AS (Utarbeidet av Norconsult AS)
1.5.5	Notat: Stormflonivå Kirkenes	1.7.14	Norconsult AS
1.5.6	Notat: MetOcean data at Gamnes, Kirkenes, Norway	25.6.14	Norconsult AS
1.5.7	Notat: Norterminal Gamnes planlagt utbygging sett i forhold til bunn – og grunnforhold	19.5.14	Norconsult AS
1.5.8	Veiledning om tekniske krav til byggverk (Publikasjonsnummer HO-2/2011)	2011	Direktoratet for byggkvalitet
1.5.9	Veileder for kartlegging og vurdering av skredfare i arealplaner	2011	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.10	Veileder for vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper	2011	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.5.11	Veileder ROS-analyser i arealplanlegging	2013	Plan- og temadatautvalget i Oslo og Akershus
1.5.12	GIS i samfunnssikkerhet og arealplanlegging	2011	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, FM Rogaland, FM Hordaland, FM Sogn og Fjordane, Statens kartverk
1.5.13	Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2011	Klimatilpasning Norge
1.5.14	Åpen trusselvurdering	2014	Politiets sikkerhetstjeneste
1.5.15	Fokus – Etterretningstjenestens vurdering	2014	Etterretningstjenesten
1.5.16	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen,

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
			Miljødirektoratet, Statens strålevern, Riksantikvaren, Statens kartverk, m.fl.
1.5.17	Temaveiledning: Sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlige, reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer. Kriterier for akseptabel risiko	2012	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.18	Veiledning til forskrift 8. juni 2009 om håndtering av brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen (forskrift om håndtering av farlig stoff)	2010 (versjon 7)	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.19	Temaveiledning om innhenting av samtykke (forskrift om håndtering av farlig stoff § 17)	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

2 Om analyseobjektet

2.1 BESKRIVELSE AV ANALYSEOMRÅDET

Planområdet på Gamnes i Korsfjorden i Sør-Varanger kommune er ca. 1 680 dekar (mål) stort. Det befinner seg på nordvestre del av Tømmernes i Sør-Varanger kommune.

Planområdet har alpint kystlandskap, typisk for denne delen av Finnmark, med topper opp til ca. 160 meter. Berggrunnen består av tonalittisk til granodiorittisk gneis med granittiske og pegmatittiske ganger. Dette er en fattig berggrunn som gir lite næring til vegetasjonen. Enkelte steder i området kan en observere innsmett av den vesentlig rikere bergarten amfibolitt.

Mellom Gammeset i vest og Lillevik i øst (sør for Leirpollen) går det et skogkledd daldrag. Det er flere mindre vann på høyden midt på neset. Ved Store Gammesbukta ligger det eldre bygninger, trolig et gammelt gårdsbruk, omgitt av landbruksmark. Sør for Gammesbukta stiger fjellet bratt opp, mens landskapet nord for bukta stiger noe slakere.

Det ligger noen eldre bygninger på østsiden av Gammesbukta. Noen brukes som fritidsboliger. Det finnes ikke bebyggelse innenfor planområdet utover dette. Planområdet er i gjeldende kommuneplan avsatt som Landbruk-, natur-, og friluftsområde. I tillegg er deler av planområdet vist som nåværende båndleggingsområde for forsvaret.

Det er ingen teknisk infrastruktur i eller rundt planområdet i dag. En 22 kV kraftledning krysser Tømmernes ca. 1 km sør for planområdet. Denne kraftledning har for dårlig kapasitet til å betjene Norterminals planlagte anlegg.

Figur 1 under viser en foreløpig avgrensning av tiltaksområdet for selve terminalen. Figuren viser i tillegg grenser for utbyggingen av fasene.

For øvrig henvises det til planbeskrivelsen for ytterligere detaljer.

2.2 PLANLAGTE TILTAK

På Gamnes planlegges det etablert en omlastnings- og lagringsterminal for olje som vil ha kapasitet til mellomlagring av 400.000 – 1,8 millioner m³ råolje. Den vil trolig ta imot mellom 150 og 300 skip i løpet av ett år.

Terminalen (se illustrasjon figur 3) omfatter blant annet kaier, tanker for lagring av olje (turkis sirkel) og oppsamlingsbasseng for mulig oljeutslipp (gult). I tillegg vil det være behov for oljevernustyr, lenser, beredskapsbåter, vannrenseanlegg for avløpsvann, brannvannspumper, transformatorstasjon, eksport- og importmålestasjoner, kontorer/kontrollrom, bygninger for diverse hjelpesystemer og infrastruktur i form av veier og kabel-/rørgater.

Terminalen planlegges utbygget i flere faser:

Fase 1

I fase 1 planlegges det bygget en importkai sør på termal- og kaiområde. Denne importkaia er beregnet for mindre skip på 16.000 – 70.000 dwt som kommer fra Russland. Lenger nord på terminal- og kaiområdet planlegges etablert en eksportkai for skip opp til 300.000 dwt. Dette muliggjør bruk av store eksportskip i videretransporten til markedene i Nord-Amerika og Asia.

I denne fasen er det planlagt for en lagringskapasitet på ca. 400.000 m³ råolje, med lagring i ståttanker som plasseres på et utsprengt og utfyllt område nær kaianleggene. Området etableres på et nivå ca. + 5 moh.

Fase 2

I fase 2 utvides området for lagring i ståttanker ved å etablere et nytt platå ca. +30 m.o.h. rett øst for utbyggingen i fase 1. Dette øker lagringskapasiteten med ca. 800.000 m³ råolje.

Fase 3

På sikt, og ved økt behov, planlegges det for en mulig etablering av oljelagring i kaverner (tunneler og haller i fjell). Det er skissert fire kaverner, der hver kaverne er ca. 300 m lang og der det samlede oljelagringsvolumet er i størrelsesorden 600.000 m³. Toppen av kavernene er forutsatt å ligge 35 m under havnivå.

I forbindelse med fase 2 eller 3 planlegges det bygget en importkai nr. 2 som plasseres nordøst på terminalområdet.

Føring for utforming av terminalområdet

Kontor og administrasjonsbygg etableres i utkanten av terminalområde. Bygningene vil ligge strategisk plassert i nærheten av atkomstveien til området og samtidig med tilstrekkelig sikkerhetsavstand fra tanker og kaier. Avstandskriterier vil endelig bli avklart med direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap i forbindelse med detaljreguleringsplan for området. Foreløpig er følgende avstandskrav lagt til grunn.

- min. 100 m mellom kaier og tanker
- min. 120 m mellom brannvann (sjøvannsinntak/pumper) og tanker
- min. 200 m mellom brannvann (sjøvannsinntak/pumper) og kaier
- min. 100 m mellom substasjon (trafo) og tanker/kaier
- min. 200 m mellom administrasjonsbygg og tanker/kaier

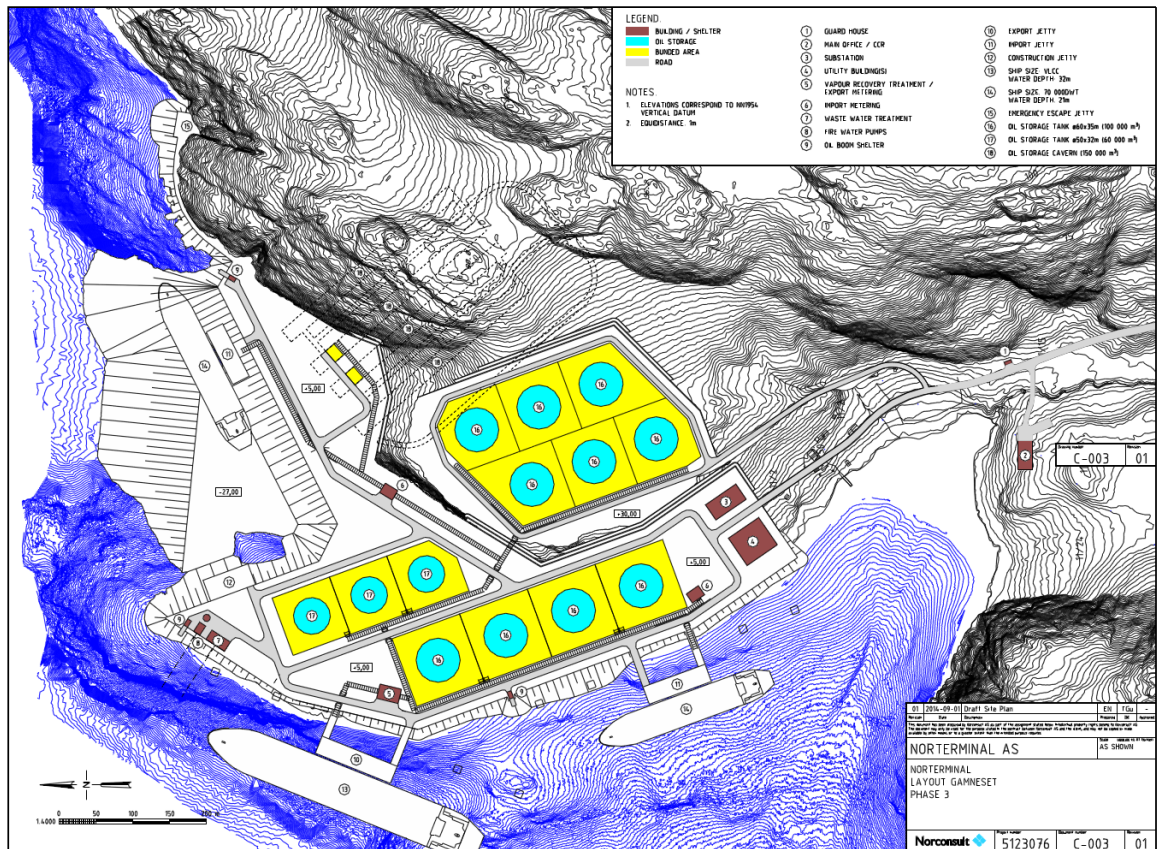
Det henvises for øvrig til planbeskrivelsen for ytterligere beskrivelser av tiltaket.



Figur 1 - Oversikt over foreløpig avgrensning av tiltaksområdet samt planlagt utbyggingsområde for fase 1 og 2



Figur 2 – Mulig fremtidig situasjon



Figur 3 - Viser mulig utforming og utbygging av omlastningsterminal på Gamnes. Nøyaktig plassering av bebyggelse, tanker og anlegg vil bli avklart senere i detaljreguleringsplan

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 risikoreduserende 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.

3.6 FORHOLDET TIL STORULYKKEFORSKRIFTEN

Norterminal skal etablere en virksomhet som er å regne som storulykkevirksomhet etter forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykeforskriften). Dette gjelder landbaserte storulykkevirksomheter som håndterer brannfarlig, reaksjonsfarlig eller trykksatt stoff i mengder som ligger over meldegrensen etter § 12 i forskrift om håndtering av farlig stoff.

Ordningen med innhenting av samtykke fra DSB er etablert for å sikre at hensynet til tredjeperson er tilfredsstillende ivaretatt og at ikke uønskede hendelser fører til konsekvenser av stor betydning for samfunnet. I dette inngår også å verne liv, helse og materielle verdier mot uhell og ulykker med farlig stoff i de virksomhetene som er omfattet av krav om samtykke. Samtykkesøknaden skal baseres på DSBs Temaveiledning om innhenting av samtykke (forskrift om håndtering av farlig stoff § 17) (http://www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2010/Tema/tema_samtykke.pdf).

Innhenting av samtykke fra DSB innbefatter også at det skal utarbeides en risikoanalyse med fokus på konsekvenser for 3. person. Denne skal også danne grunnlag for etablering av hensynsone. Følgende er hentet fra temaveiledningen:

Det skal utføres en risikoanalyse og en evaluering av denne (risikovurdering) opp mot virksomhetens fastsatte akseptkriterier (basert på f.eks. NS 5814 Krav til risikovurderinger). Avhengig av hvor i bygge-/anleggs- eller driftsfasen virksomheten er, vil risikovurderingen være mer eller mindre fullstendig, og det er mulig at virksomheten må innsende flere risikovurderinger underveis i prosessen. Selve risikoanalysens form og detaljeringsgrad vil avhenge av virksomhetens kompleksitet, samt virksomhetens ulykkepotensial i forhold til omgivelsene. I innledende faser kan det være tilstrekkelig med en grovanalyse, men for de fleste anlegg omfattet av krav om samtykke bør det utføres detaljerte risikoanalyser. I praksis vil det være naturlig at det gjennomføres kvalitative analyser først, mens kvantitative analyser gjøres på de områder det er behov for mer detaljert analyse av risiko.

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	
Skredfare (snø, is, stein, leire, jord)	Planområdet er i følge aktsomhetskart fra NVE utsatt for snøskred og steinsprang. Temaet vurderes.
Ustabil grunn	Det er utført grunnundersøkelser, <i>ref. 1.5.7</i> . Blant annet er det påvist bløt og siltig leire (delvis kvikkleire) innerst i Gamnesbukta, sør i planområdet. Det forutsettes at tiltak identifisert i disse undersøkelsene følges opp i videre planer og prosjektering. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Radon	Det forutsettes at bygninger beregnet til personopphold etableres etter kravene gitt i TEK10. <i>Temaet vurderes ikke videre her.</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	<i>Temaet vurderes ikke som relevant.</i>
Havnivåstigning (herunder stormflo og bølgeoppkylling)	Planområdet ligger sjønært. Temaet vurderes.
Vind/ekstremnedbør	Temaet vurderes.
Skog- / lyngbrann	Det er skogområder innenfor og sør for planområdet. Temaet vurderes.
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Gjennom områdereguleringsplanen legges det til rette for en oljeomlastningsterminal med volumer som medfører at virksomheten faller inn under storulykkesforskriften. Temaet vurderes.

Fare	Vurdering
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Gjennom områdereguleringsplanen legges det til rette for en oljeomlastningsterminal med lasting/ lossing fra båt. Den type operasjoner er forbundet med fare for akutt forurensning. Temaet vurderes.
Transport av farlig gods	Transport av last til og fra anlegget skal gå med båt. Det legges ikke opp til transport av farlig gods til og fra anlegget med bil. <i>Temaet transport av farlig gods på veg vurderes ikke.</i>
Forurensning i grunn	Det har ikke vært virksomhet i dette området før. Det kan finnes rester fra sprenglegemer fra andre verdenskrig i området. Temaet vurderes.
Elektromagnetiske felt	Det går en 22 kV kraftledning som krysser Tømmernes ca. 1 km sør for planområdet denne vil ikke medføre elektromagnetiske felt innenfor planområdet. Det forutsettes at ny kraftforsyning til anlegget ikke medfører elektromagnetiske felt med verdier som overstiger anbefalte grenser der det etableres arbeidsplasser på området. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Støy	Omlasting av olje forventes å gi lite støy ettersom lossing og lasting skjer i lukkede rørsystem og uten bruk av kraner/heisanlegg. Etablering av omlastingsterminalen vil generere økt trafikk til et område som frem til i dag har vært uten vegtilknytning eller annen omfattende aktivitet. Det vil bli utført egne vurderinger av støy, <i>temaet vurderes ikke videre her.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg	Det eksisterer ikke slike anlegg innenfor eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
VA-ledningsnett	Det er ikke slikt ledningsnett innenfor planområdet i dag. Det forutsettes at det blir etablert nytt forsyningssystem med tilstrekkelig kapasitet, evt. også for å dekke brannvannsbehov (se og temaet slokkevann). <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Trafikksikkerhet	Det etableres ny adkomstveg til anlegget. Denne vil måtte utføres i henhold til krav fra Statens vegvesen også innenfor trafikksikkerhet. Temaet vurderes på den bakgrunn som lite relevant og <i>vurderes ikke videre.</i>
Eksisterende kraftforsyning	En 22 kV kraftledning krysser Tømmernes ca. 1 km sør for planområdet. Tiltaket påvirker ikke denne eller kraftforsyningen i området. Den nevnte 22 kV linjen har for dårlig kapasitet til å betjene Norterminals planlagte anlegg. Det forutsettes derfor at det i forbindelse med anlegget bygges ny kraftforsyning til området som ikke påvirker øvrig forsyning i kommunen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Drikkevannskilder	Det eksisterer ikke drikkevannskilder i eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Det vil etableres ny veg frem til anlegget. Det forutsettes at denne medfører god fremkommelighet for utrykningskjøretøy. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Gjennom områdereguleringsplanen legges det til rette for en oljeomlastningsterminal med volumer som medfører at virksomheten faller inn under storulykkesforskriften. Temaet vurderes.
SÅRBARE OBJEKTER: Anlegg, bygg, natur og kulturområder som er sårbare	
Sårbare bygg*	Det er ikke identifisert denne type bygg i eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke.</i>
Kulturminner	Det gjøres egne vurderinger av temaet i planarbeidet. <i>Vurderes ikke videre her.</i>
Natur	Det gjøres egne vurderinger av temaet i planarbeidet. <i>Vurderes ikke videre her.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Temaet vurderes.
SÆRSKILTE FORHOLD VED OMRÅDET	
Sikkerhetssone skytebane for forsvaret	Tiltaket til Norterminal vil ikke berøre sikkerhetssonen til skytebanene som Forsvaret har på Høybukthoen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Sikkerhetssone for flyplassen på Høybukthoen	Tiltaket til Norterminal vil ikke berøre sikkerhetssonene for flyplassen på Høybukthoen. <i>Temaet vurderes ikke videre.</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 SÅRBARHETSVALDERING

Følgende uønskede hendelser fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Skred
- Havnivåstigning
- Vind/ ekstremnedbør
- Skogbrann
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning
- Forurensning i grunn
- Slokkevann for brannvesenet
- Tilsiktede handlinger

I NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger er sårbarhet definert på følgende måte:

"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 graderes sårbarhet slik:

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

4.2.1 Snøskred og steinsprang

Som de etterfølgende figurene viser er det fare for både snøskred og steinsprang innenfor planområdet. I forbindelse med etablering av Norterminal sin oljeomlastningsterminal vil det bli utført terrengtilpasninger. I den forbindelse må det gjennomføres vurderinger av hvordan tilpasning av terreng og plassering av tankpark påvirker eller blir påvirket av skredfare i området. Gjennom anleggsarbeidet som skal utføres i forbindelse med etableringen er det gode muligheter for å gjennomføre tilstrekkelige skredsikringstiltak.

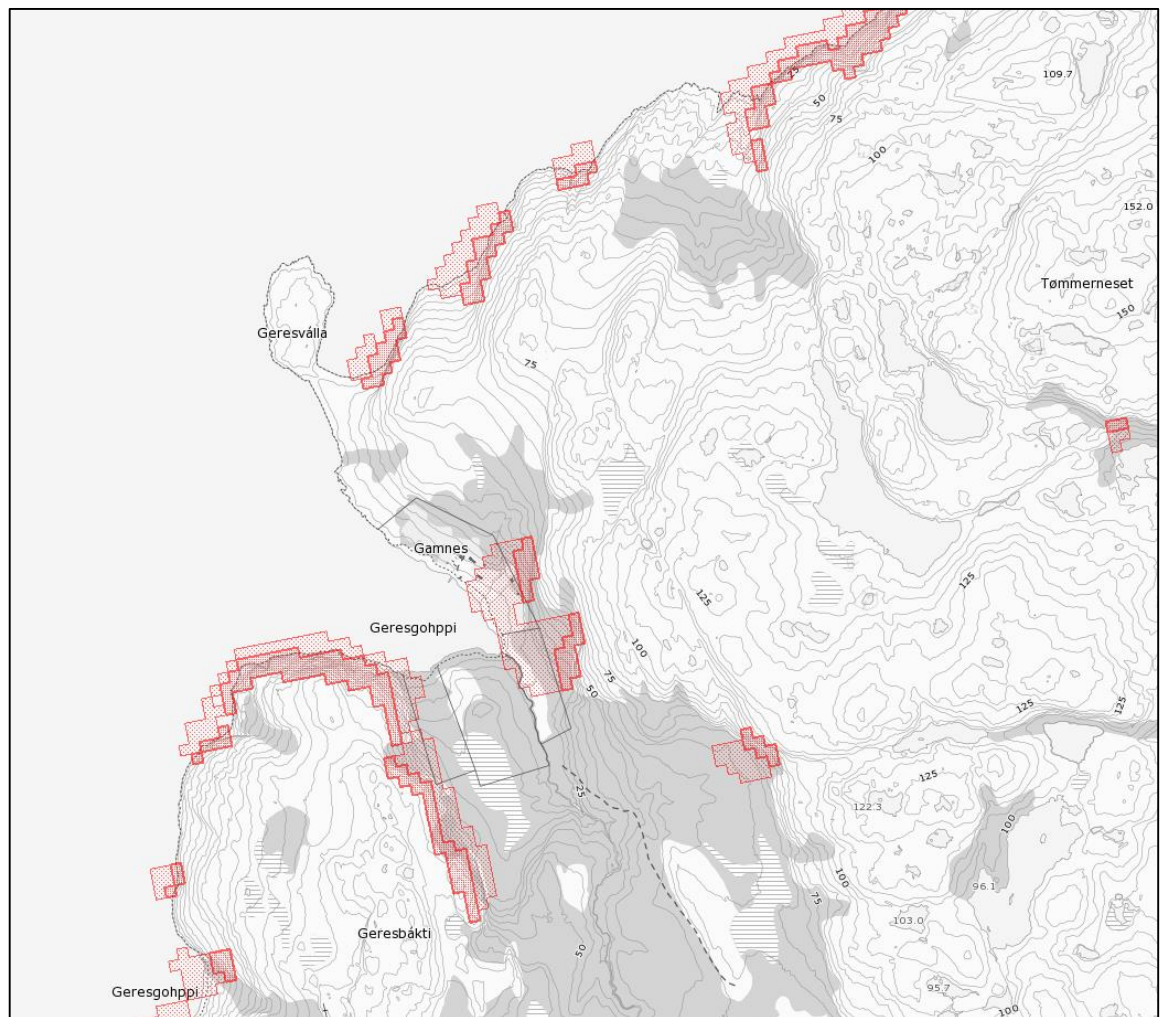
Anlegget vil bli definert under storulykkesforskriften, jf. kap. 3.6. Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) har som formål å sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi. Forskriftens kapittel 7 omhandler sikkerhet mot naturpåkjenninger og i § 7-3. Sikkerhet mot skred, første ledd står følgende:

(1) Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.

I forskriftens veiledning med utdypende forklaring av § 7-3 første ledd: *Kravet gjelder byggverk hvor konsekvensene av en skredhendelse vil være særlig stor og gi uakseptable konsekvenser for samfunnet. Hvilke byggverk som vil falle inn under denne bestemmelsen vil være avhengig av skredtype og størrelse samt skadefenomenets type. (...) Kravet gjelder videre byggverk for virksomheter som omfattes av storulykkesforskriften (virksomheter med anlegg der det fremstilles, brukes, håndteres eller lagres farlige stoffer).*

Kravet i denne bestemmelsen kan bare tilfredsstilles ved å plassere byggverket utenfor skredfarlig område, dvs. at det ikke er en løsning å sikre byggverket mot skred. Bakgrunnen er at de spesielle byggverkene denne bestemmelsen er myntet på må fungere også ved store skredulykker, eller at et skred kan gi livsfarlig forurensning.

Med forutsetning om at den videre planlegging gjør at planområdet er skredtrygt og gjennomføring av ROS-analyse knyttet til detaljreguleringsplanen vurderes planområdet å være lite sårbart overfor skred.



Figur 4 - Aktsomhetskart som viser potensielle utløsnings- (mørk rød) og utløpsområder (lysere rød) for snøskred.

scenarier: 1) Fra åpent hav og inn i Bøkfjorden, 2) Fra Bøkfjorden og inn i Korsfjorden og 3) Fra Krosfjorden til Gamneset.

De lokale bølgehøydene er som forventet moderate. Dønninger og bøler fra åpent hav kan være merkbare, men kan generelt neglisjeres. Beregningene viser ekstremt signifikant bølgehøyder på vel 1,30 meter ved 100 års returintervall. Den forventede maksimale enkle bølgehøyden er omtrent 2X den signifikante bølgehøyden.

Det forutsettes at disse beregningene legges til grunn for prosjektering av kaiarealer og fremtidig terminalanlegg.

Tabell 4 - Table showing storm surge levels in cm above NN1954 for the present (2014) and including future sea level rise (2062 and 2112).

Return period years	2014	2062			2112		
		mean	68 % conf. limit	85 % conf. limit	mean	68 % conf. limit	85 % conf. limit
1	176	185	193	197	207	231	246
100	215	225	232	236	247	271	286
200	221	231	238	242	253	277	292
500	230	239	246	251	261	285	300
1000	236	246	253	257	268	292	307

Planområdet vurderes som lite til moderat sårbart overfor endringer i havnivåstigning og bølgepåvirkning. Disse faktorene må tas høyde for i den videre planleggingen av anlegget. Samtidig som kaiarealene må være tilpasset de skip som skal trafikkere anlegget. I forbindelse med detaljreguleringsplanen bør det gjennomføres en vurdering av forventet bølgeoppskylning for terminalen. Dette for å forhindre at det oppstår uønskede hendelser på tankanlegget, losseanlegg mv. som følge av bølgeoppskylning.

4.2.3 **Vind og ekstremnedbør**

Området kan være delvis utsatt for sterke vinder. Dette er vurdert i forbindelse med lokaliseringsstudier (forstudier) for nytt terminalanlegg ref 1.5.6. Det forutsettes at et fremtidig oljeomlastingsanlegg med tilhørende kaiarealer prosjekteres i henhold til dimensjonerende vindlaster. Planområdet vurderes på denne bakgrunn som lite sårbart overfor ekstrem vind.

Det forutsettes at anlegget vil bli utformet på en slik måte at det vil kunne ta unna for forventede klimaendringer herunder endringer i nedbørsregimet. Anlegget vil ligge sjønært slik at avrenning ved ekstrem nedbørintensitet vil være sikret med avrenning mot sjøen. Det er viktig i den sammenheng at anlegget er utformet på en slik måte at det ikke medfører forurensning av fjorden.

Området vurderes ikke som sårbart overfor ekstrem nedbør.

4.2.4 **Skogbrann**

Det har i følge DSB vært 4 skogbranner i Sør-Varanger kommune i perioden 2003-2012. Det er brent ned totalt 28 dekar skog, hvorav 20 dekar er produktiv skog.

Gjennom opparbeidelse av området vil mye av skogen innenfor planområdet bli fjernet. Det bør også fjernes noe skog utenfor planområdet slik at det ikke er mulig med smitte fra en evt. skogbrann og til anlegget. Under denne forutsetningen vurderes planområdet som lite sårbart overfor skogbrann.

4.2.5 Brann/eksplosjon ved industrianlegg

Gjennom områdereguleringsplanen legges det til rette at Norterminal kan etablere en virksomhet (oljeomlastningsterminal) som er å regne som storulykkevirksomhet etter forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer (storulykkeforskriften). Dette medfører at virksomheten må søke DSB om samtykke for å sikre at hensynet til tredjeperson er ivaretatt og at uønskede hendelser ikke medfører store konsekvenser for samfunnet, jf. beskrivelse i kap 3.6.

På nåværende tidspunkt og i forbindelse med denne områdereguleringsplanen er ikke designbasis for den fremtidige terminalen kommet så langt at det er mulig å identifisere tekniske løsninger, tankplasseringer mv. Dette medfører at det på nåværende tidspunkt ikke er mulig å gjennomføre en risikovurdering av anlegget med det formål å fastsette hensynssoner rundt anlegget. Det er på det rene at anlegget vil ha et potensial for at storulykker kan inntreffe og anlegget vurderes på nåværende tidspunkt å være svært sårbart overfor brann/ eksplosjon.

Dette temaet må derfor følges opp i analyser som må utarbeides i forbindelse med samtykkesøknad til DSB og i forbindelse med detaljreguleringsplanen som skal utarbeides på et senere tidspunkt.

4.2.6 Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning

Gjennom områdereguleringsplanen legges det til rette for en oljeomlastningsterminal med lasting/lossing fra båt. Den type operasjoner er forbundet med fare for akutt forurensning. På samme måte som for temaet brann/ eksplosjon er det vanskelig å gjøre detaljerte risikovurderinger av dette temaet da designbasisen ikke er kommet langt nok.

Rundt hver tank er det et tett oppsamlingsarrangement mot akutt forurensning som minst rommer tankens volum og som hindrer videre drift av råolje utover dette arealet. Dersom det etableres tankfarm skal slikt arrangement samle opp 110 % av den største tankens volum.

I tillegg til faren for lekkasjer fra tanker vil det kunne forekomme uønskede hendelser under lasting/lossing som medfører situasjoner med akutte utslipp av olje fra skip evt. fra laste/lossearmene. For STS operasjonen som skal gjennomføres frem til terminalen på land er ferdigstilt, er det dimensjonerende utslippet analysert til at 100 m³ råolje slippes ut i løpet av en tidsperiode på 10 minutter (slangebrudd). Dette scenariet er grundig vurdert i den miljørettede risikoanalysen utført i forbindelse med STS-operasjonene, ref 1.5.4. Analysen dekker oljedrift og skadevurdering for sommer- og vintersesongen som følge av utslipp av henholdsvis 100 m³ og 14 000 m³ (type Suezmax - skipets største tank) Valhall råolje (har tilsvarende egenskaper som Varandey blend) på fire ulike lokasjoner som alle lokalisert i Korsfjorden/ Bøkfjorden i Sør-Varanger kommune. De største hendelsen har de største omfangene og konsekvenser. Det er likevel ikke påvist omfattende skader på ytre miljø for noen av hendelsene, med unntak av utslipp i en av posisjonene som vil kun kunne benyttes som venteposisjon (SS5). Videre er denne analysen sammenstilt med tilsvarende analyser fra 2002, 2005 (2 stk. og 2006) i samme fjordsystem. Dette er tilstrekkelig og dekkende til å belyse tilstander, hendelser og akutt forurensning som kan oppstå i tilknytning til de fleste ulike tilstander i fjordsystemet. Disse eldre miljørettede risikoanalysene dekker store og svært lite sannsynlige scenarioer. Dette er et meget godt grunnlag og strekkelig

kunnskapsnivå om drift (transport og spredning) av ulike typer petroleumsprodukter (råolje og kondensat), og skadepotensialet for fugl og laks i fjordsystemet, innseilingen og på åpent hav under 4 årstider. Effekt av beredskapstiltak er ikke medregnet. Disse analysen vil i stor grad også være gyldig i forbindelse med etablering av terminal på land. Anlegget vil også bli utstyrt med eget beredskapsutstyr for å håndtere akutte utslipp.

Videre må det påregnes VOC-utslipp fra ordinær drift. Dette er i planarbeidet håndtert under driftsutslipp og vurderes ikke i ROS-analysen.

Planområdet vurderes som svært sårbart overfor temaet akutt forurensing og dette må vurderes nøye i de etterfølgende analysene som må følge arbeidet med design av anlegget og detaljreguleringsplaner.

4.2.7 Forurensning i grunn

Det har ikke foregått særlig forurensende aktivitet i området tidligere, så det forventes i liten grad å støte på forurenset grunn underveis i anleggsperioden. I forbindelse med kommunedelplan for Tømmerneset er det påpekt at det kan være fare for funn av udetonerte eksplosiver fra 2. verdenskrig. Dette kan også gjelde innenfor dette planområdet. Det er på nåværende tidspunkt ikke identifisert noen kilder som har kartlagt omfanget av dette. Planområdet vurderes av den grunn som moderat sårbart overfor temaet og det tilrådes at det i forbindelse med planlegging av anleggsarbeidet gjennomføres en kartlegging/søk i området for evt. å avdekke om det finnes slike eksplosiver i dette området.

Temaet må også være gjenstand for vurdering i de videre analysene som utarbeides på detaljreguleringsplan nivå og i forbindelse med planlegging av anleggsperioden.

4.2.8 Slokkevann for brannvesenet

Anlegget planlegges med vannforsyning fra kommunalt anlegg. Det må etableres ny vannledning til området. Denne skal ikke være dimensjonert for slokkevann til anlegget. Det forutsettes forsynt fra vannkilder innenfor planområdet.

På nåværende tidspunkt er ikke detaljene rundt dette tilstrekkelige til å kunne vurdere i særlig grad. Men under forutsetning at det finnes kilder innenfor planområdet (eks. sjøvann) vil dette kunne dreie seg om dimensjonering av pumper og rørledninger. Anlegget vil måtte dimensjoneres ut i fra krav som avdekkes gjennom de ulike risikovurderingene som må gjennomføres knyttet til at anlegget vil bli regulert under storulykkeforskriften. På denne bakgrunn vurderes sårbarheten som liten.

4.2.9 Tilsiktede handlinger

Et anlegg av denne typen vil i lys av sin funksjon kunne være et terrormål på bakgrunn av sine verdier, symbolverdi og at det kan ramme oljeleveranser til verdenssamfunnet dersom det blir utsatt for slike handlinger.

Trusselbildet er i konstant bevegelse og vil kunne endre seg mye frem mot en evt. utbygging og oppstart av terminalen. Det at dette anlegget har et potensial som terrormål må hensyntas i grunnsikringen som designes inn i anlegget. Det må også være tema som må inngå i forbindelse med drift og beredskapsrutiner ved et fremtidig anlegg.

Et fremtidig kaianlegg her vil være omfattet av ISPS-regelverket og kaiarealene må være utformet i henhold til de krav som settes gjennom nasjonalt og internasjonalt regelverk på området. Dette er for å hindre uønskede hendelser rettet mot skipsfarten.

Basert på dagens trusselbilde vurderes planområdet å være moderat sårbart overfor tilsiktede handlinger pga. anleggets funksjon og aktivitet. Temaet må vurderes videre i forbindelse med design og prosjektering, og ikke minst i detaljreguleringsplanen.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 KONKLUSJON

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som svært sårbart for enkelte tema. Det er på nåværende grunnlag for lite informasjon om design og tekniske løsninger for anlegget til å kunne gå videre med detaljerte risikovurderinger (eksempelvis er det ikke fastlagt plassering av tanker og andre bygninger). Dette må derfor følges nøye opp i analysen som må utarbeides i forbindelse med detaljreguleringsplanen som skal etterfølge denne områdeplanen og ikke minst i forbindelse med søknad om samtykke fra DSB.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Skred
- Havnivåstigning
- Vind/ ekstremnedbør
- Skogbrann
- Brann/eksplosjon ved industrianlegg
- Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning
- Forurensning i grunn
- Sløkkevann for brannvesenet
- Tilsiktede handlinger

Av disse fremsto planområdet som svært sårbart for temaene brann/eksplosjon og akutt forurensning. Selv om planområdet fremstår som svært sårbart for et par tema er det ingen forhold som medfører at prosjektet ikke er gjennomførbart ut fra et samfunnssikkerhetsperspektiv og basert på kunnskapen som foreligger i dag. Men det er en del forhold som må analyseres videre og det må identifiseres tiltak, spesielt knyttet til temaene brann/ eksplosjon og akutt forurensning.