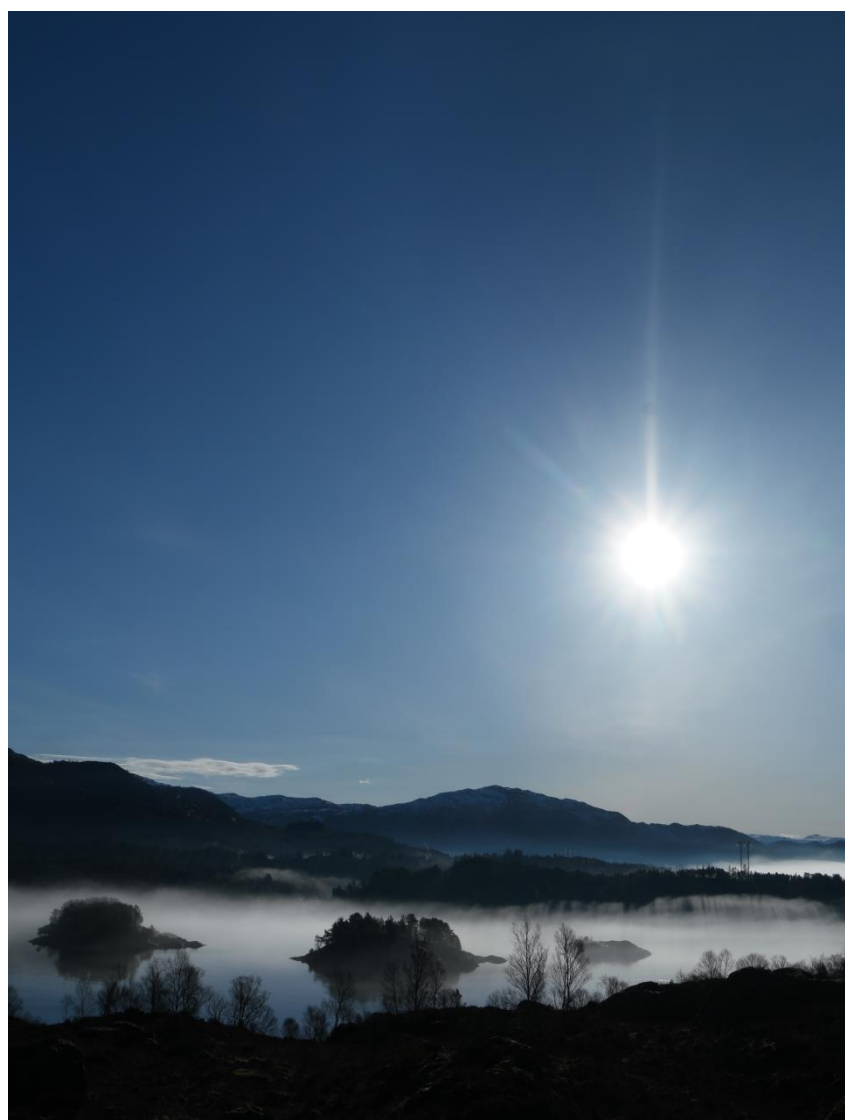


ROS – analyse

BERIVEST AS

Beredskapssenteret i Vest



Med mennesket i fokus – i sentrum av Vestland

Forord

God og tidsriktig opplæring og øving av innsatspersonell i naudetatar er viktig. Anlegg som legg til rette for dette av avgrensa i Noreg, noko som medfører at personellet ofte må reise langt og som ein konsekvens av dette, setta av mykje tid, for å få den opplæring og ikkje minst jamne treninga som trengs for å vere kvalitativt operativ i sin funksjon. Gulen industrihamn ligg sentralt i det nye fylket som er under oppseiling og det kan difor vera nyttingt å etablere ein øvings og opplæringsarena i dette området.

På bakgrunn av lokale behov har Gulen og Masfjorden kommunar beslutta å etablere sitt eige senter for å imøtekoma eigne behov, men det har vist seg undervegs i prosessen at det også er andre aktørar som ser nytten av eit slikt senter her.

På bakgrunn av dette er ein no i gang med etablering av eit interkommunalt senter som skal tilby kurs, øving og opplæring for naudetatar og andre interessentar. Tenestetilbodet vil verta knytt til øvingsfeltet med tekniske installasjonar tilrettelagt for ulike praktiske øvingar, samt undervisningslokaler i Vidsyn næringsbygg der det er tilrettelagt for større og mindre grupper, og sist men ikkje minst tilrettelagt for forpleining og overnatting. Området er elles rikt på vakker natur og mykje historie frå eldre tider, noko som gjev grunnlag for gode opplevingar utover det faglege i samband med opphaldet på senteret.

Dette dokumentet er ein analyse som vurderer dei ulike risiko som er tilstades i samband med drifta av senteret og korleis ein skal etablere barrierar for å førebyggja at desse hendingane kan skje.

Masfjorden 25. april 2018

Sigvald Kvinge

Brannsjef / Prosjektleder

Framsidedeilete: Utsikt frå Ånnelandfjellet

(Foto: Sigvald Kvinge)

Samandrag

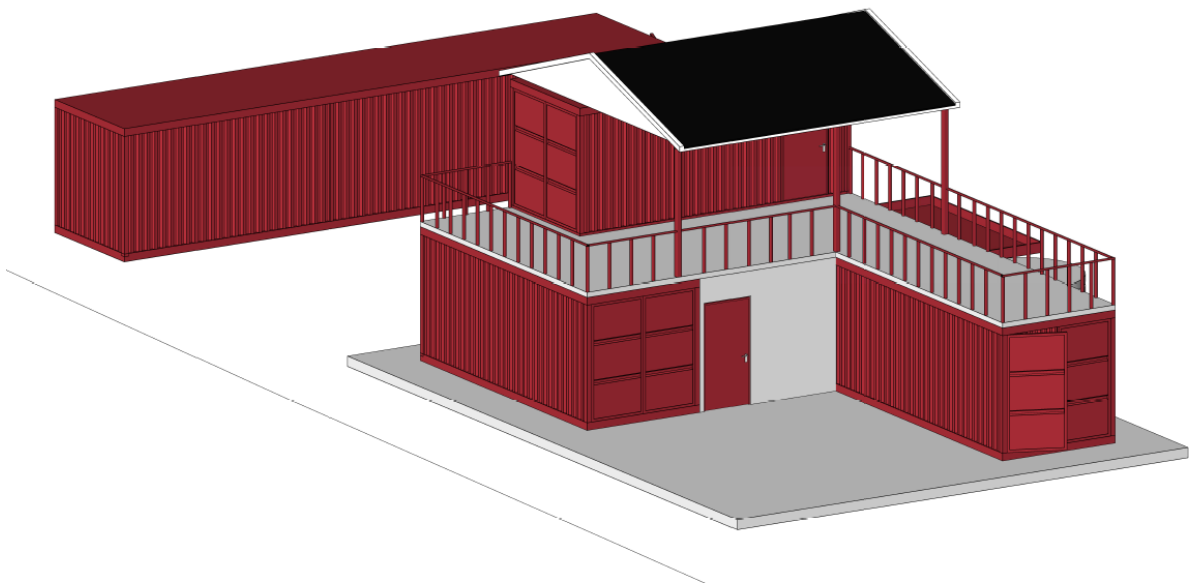
Risikobiletet som denne analysen avdekker viser at den største risikoen ved aktiviteten som dette selskapet representerer, er knytt til påkjørsel av personell på øvingsfeltet (4.1.2.1).

Dette er det einaste elementet som kjem under kategori raud i analysen. Kategori raud betyr, jf. akseptkriteria, at risikoen er uakseptabel og ein lyt gjennomføra ein meir detaljert analyse for å eventuelt avkrefte risiko eller avklare om ein må gjennomføra risikoreduserande tiltak for å få risikoen innanfor eit akseptabelt nivå.

Det er fleire element i analysen som kjem inn under kategori gul, men her er det ikkje krav om strakstiltak, men derimot rom for å vurdere tiltak innanfor kost nytte. Det er lagt opp til mange førebyggjande og konsekvensreduserande tiltak ved verksemda, og dette er bakgrunnen for at det berre er eit scenario som kjem under kategori raud.

Ny teknoklogi med, mellom anna, bruk av propan som brensel, gjev sterkt redusert risiko med eit slikt anlegg i forhold til tidlegare nytta energikjelder. Utslepp frå ei slik forbrenning, gjev minimalt med belstning både på anlegg, ytre miljø og elevar ved senteret.

Når ein kjem i gang med aktivitet ved senteret, vil ein nok relativt snart sjå andre ting som treng justerast utover det som er analysert her. Dette er ein kontinuerleg prosess og er sentralt for å ivareta tryggleiken og gje elevane ei god kvalitativ og trygg oppleving medan dei er på besøk.



Skisse – Øvingshus / containeranlegg – BERIVEST AS

Innhold

1. Innleiing	6
2. Oversikt over mest kritiske hendingar med framlegg til nye avbøtande tiltak.	8
2.1 Oversikt over hendingar som krev avbøtande tiltak.....	8
(kategori raud) i rekkefølge etter risiko.....	8
2.2 Oversikt over hendingar som krev avbøtande tiltak.....	8
(kategori gul) i rekkefølge etter risiko.....	8
2.3 Framlegg til nye avbøtande tiltak for risiko som kjem.....	9
under kategori raud i henhold til akseptkriteria	9
2.4 Framlegg til nye avbøtande tiltak for risiko som kjem under kategori gul i henhold til akseptkriteria:	9
3. Metodeval og akseptkriteriar	14
4. Vedlegg 1 - Oversikt over kartlagt risiko	17
4.1 Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet	17
4.1.1 Fallskade	17
4.1.2 Klemskade.....	18
4.1.3 Varme overflater (brannskade)	19
4.1.4 Etseskade /kjemikalieskade.....	19
4.1.5 Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet	19
4.1.6	20
Skade på tekniske instalasjoner.....	20
4.2 Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemder frå øvingsfeltet.....	21
4.2.1 Lukt frå øvingsfeltet.....	21
4.3 Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemder	22
4.3.1 Brann i naboverksemd.....	22
4.3.2 - Eksplosjon i naboverksemd.....	22
5. Vedlegg 2 - Risikovurdering av kartlagt risiko.....	24
6. Vedlegg 3 - Vurderinga av kartlagt risiko opp mot beslutta akseptkriteriar	50
7. Referanser:.....	54

1. Innleiing

Kravet til risiko og sårbarheitsanalyse er heimla i plan og bygningslova (PBL) § 4-3 av 2. mai 2009.

Arbeidet med ROS analysen har vorte gjennomført av ei arbeidsgruppe og ei ressursgruppe. Arbeidet har, med få unntak, vore gjennomført ved at ein representant frå arbeidsgruppa har hatt møter og samtalar med dei andre i arbeidsgruppa, i tillegg til personar i ressursgruppa. Dette har skjedd i fleire rundar der dei einskilde har fått anledning til å koma med innspel undervegs i prosessen.

I dette arbeidet har det vore ei arbeidsgruppe beståande av:

- Gass – Service AS ved teknisk faglig leder Sevre Hopp
- Gulen og Masfjorden næringshage ved dagleg leiar Veronica Haveland
- Gulen og Masfjorden brann og redning ved brannsjef Sigvald Kvinge

Ei ressursgruppe beståande av:

- Anne – Margrete Bollmann
- Njål Hansen Wilberg
- Agnar Christensen
- Knut Oscar Gilje
- Willy Davidsen Raa

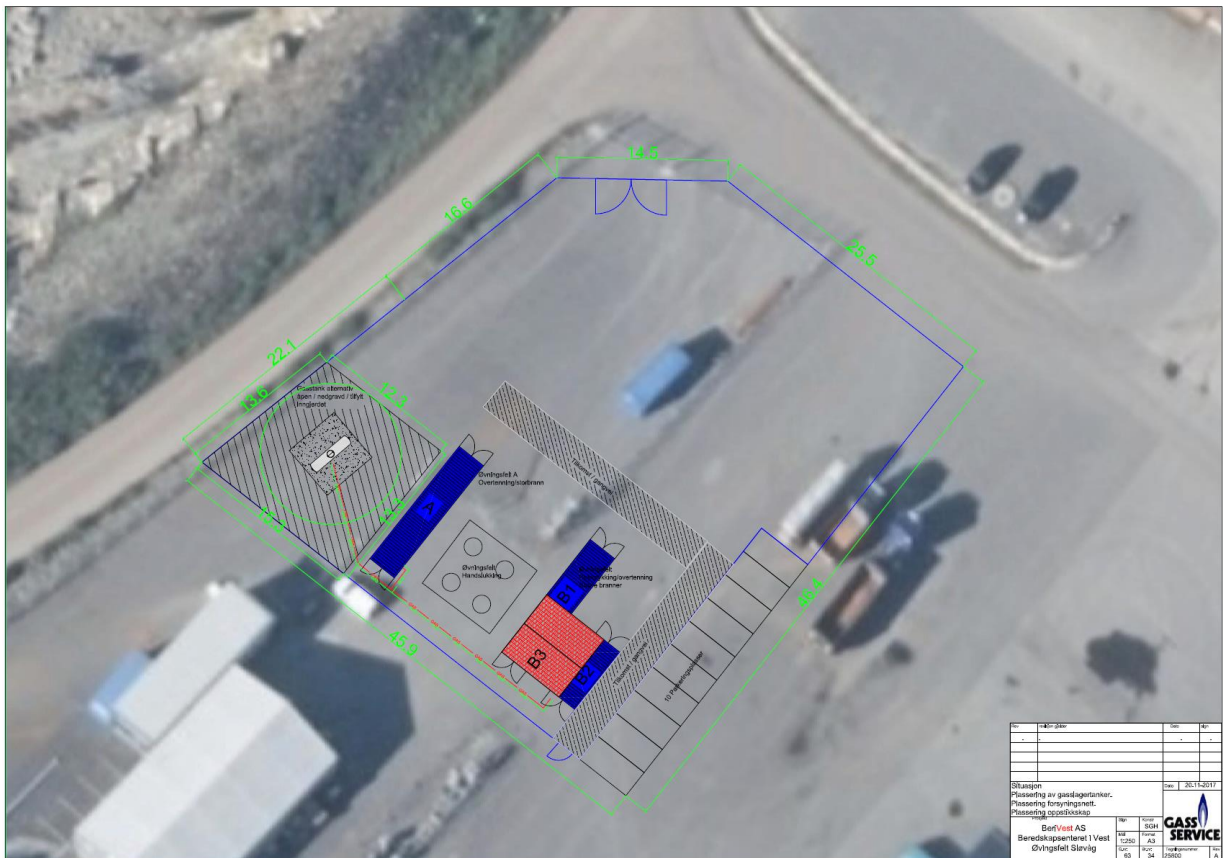


Dialogmøte om senteret

Målsettinga med denne analysen har vore å avdekka dei risiki som er i samband med drifta av BERIVEST AS sitt øvings og kompetanseneter. Dette er grunnleggande for å sjå til at me er budde på å hantera uønska hendingar, samt å avdekke behov for å få på plass avbøtande tiltak, både førebyggjande og konsekvensreducerande.

Det kviler eit ansvar på selskapet å ivareta tryggleiken for sine kundar slik at dei forlet senteret med ei god oppleving og utan skadar eller uhell.

BERIVEST AS har eit overordna mål om at drifta skal vera tufta på at ein skal hindre uønskta hendingar, redusere skadeverknadane når noko likevel skjer, og ha evne til å komme attende til ønska normaltilstand så snart som mogeleg etter at det har skjedd.



BERIVEST AS – Øvingsfelt

For arbeidsgruppa

Sigvald Kvinge

2. Oversikt over mest kritiske hendinger med framlegg til nye avbøtende tiltak.

2.1 Oversikt over hendinger som krev avbøtende tiltak (kategori raud) i rekkefølge etter risiko

Nr	Hending	Faktor	Farge
4.1.2.1	Påkjørsel av personell	12	RAUD

2.2 Oversikt over hendinger som krev avbøtende tiltak (kategori gul) i rekkefølge etter risiko

Nr	Hending	Faktor	Farge
4.1.1.2	Fall frå øvingshus /containeranlegg	9	GUL
4.1.1.1	Fall frå køyretøy og anna mobilt utstyr	8	GUL
4.1.6.3	Brann i containeranlegg/øvingshus	8	GUL
4.1.6.6	Utslepp ved fylling tank	8	GUL
4.1.2.2	Påkjørsel av utstyr/installasjoner	6	GUL
4.1.2.3	Fallende gjenstander	6	GUL
4.1.2.4	Klemskader i dører / luker	6	GUL
4.1.3.1	Brannskade grunna berøring av varme overflater	6	GUL
4.1.3.2	Brannskade grunna feil bruk av utstyr	6	GUL
4.1.4.1	Feil bruk av pulverapparat (skade på hud/auger)	6	GUL
4.1.6.1	Lekkasje i innvendig anlegg i container/øvingshus	6	GUL
4.1.6.2	Lekkasje i oppstikkskap	6	GUL
4.1.6.4	Påkjørsel inntaksskap bygg	6	GUL
4.1.6.5	Påkjørsel av propantank	6	GUL
4.1.6.7	Lekkasje i tankpåkoplinger	6	GUL
4.1.6.8	Hærværk på tanken og dens utrustning	6	GUL
4.3.2.4	Storulukke i området	6	GUL
4.2.1.1	Propanlukt /utslepp av propan	4	GUL

2.3 Framlegg til nye avbøtande tiltak for risiko som kjem under kategori raud i henhold til akseptkriteria

4.1.2.1 Påkjørsel av personell	<i>Analyse Side</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Gode rutiner ved øving. - Orden på øvingsfeltet. - Øvelselleiing og assistenter som har fokus på risiko - Avsett areal for personell til og frå øvingsfeltetane inne på feltet. - God belysning ved behov. 	27

2.4 Framlegg til nye avbøtande tiltak for risiko som kjem under kategori gul i henhold til akseptkriteria:

4.1.1.2 Fall frå øvingshus /containeranlegg	<i>Analyse Side</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Gode rekkverk som hindrar slike ulukker. - Gode rutiner for PVH og kontroll av øvingsanlegg. 	26

4.1.1.1 Fall frå køyretøy og anna mobilt utstyr	<i>Analyse Side</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Tilstrekkeleg og godkjent fallsikringsutstyr. - Stort fokus på bruk av fallsikringsutstyr 	25

4.1.6.3 Brann i containeranlegg/øvingshus	<i>Analyse Side</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Kontinuerleg evaluering av rutiner for PVH 	38

4.1.6.6	<i>Utslepp ved fylling tank</i>	<i>Analyse Side</i>
-	Kontinuerleg evaluering av rutiner for PVH	40
4.1.2.2.	<i>Påkjørsel av utstyr/installasjoner</i>	<i>Analyse Side</i>
-	Så langt som råd skille faste installasjonar og mobilt utstyr.	28
4.1.2.3.	<i>Fallende gjenstander</i>	<i>Analyse Side</i>
-	Stort fokus på bruk av personleg verneutstyr (hjelm, etc.)	29
-	Bevissthet blant instruktører og anna opplæringspersonell på faren.	
4.1.2.4.	<i>Klemskader i dører / luker</i>	<i>Analyse Side</i>
-	Konstruere dører og luker med avgrensa fare for klemskader.	30
-	Om mulig, demontere dører og luker før bruk.	
4.1.3.1	<i>Brannskade grunna berøring av varme overflater</i>	<i>Analyse Side</i>
-	Stort fokus på bruk av PVU (hansker, etc.)	31
-	God informasjon til deltakere om fare for brannskade ved berøring.	
4.1.3.2	<i>Brannskade grunna feil bruk av utstyr</i>	<i>Analyse Side</i>
-	God informasjon før praktiske øvingar.	31

4.1.4.1	<i>Feil bruk av pulverapparat (skade på hud/auger)</i>	<i>Analyse Side</i>
	- God informasjon før praktiske øvingar. - Bruk av PVU (briller, etc.)	32
4.1.6.1	<i>Lekkasje i innvendig anlegg i container/øvingshus</i>	<i>Analyse Side</i>
	- Montering av gassdetektor med automatisk avstenging på anlegget.	36
4.1.6.2	<i>Lekkasje i oppstikkskap</i>	<i>Analyse Side</i>
	- Kontinuerleg evaluering av rutiner for PVH	37
4.1.6.4	<i>Påkjørsel inntaksskap bygg</i>	<i>Analyse Side</i>
	- Kontinuerleg evaluering av rutiner for PVH	39
4.1.6.5	<i>Påkjørsel av propantank</i>	<i>Analyse Side</i>
	- Grave ned tank (på sikt når ein veit meir behovet/forbruk)	39
4.1.6.7	<i>Lekkasje i tankpåkoplinger</i>	<i>Analyse Side</i>
	- Kontinuerleg evaluering av rutiner for PVH	41

4.1.6.8 <i>Hærverk på tanken og dens utrustning</i>	<i>Analyse Side</i>
- Fleire fysiske barrierer	42

4.2.1.1 <i>Propanlukt /utslepp av propan</i>	<i>Analyse Side</i>
- Ingen spesielle	43

4.3.2.4 <i>Storulukke i området</i>	<i>Analyse Side</i>
- Ingen spesielle	49



Øving i hurtigfrigjering, Gulen industrhamn



Studietur – Befaring på øvingsanlegget til Asker og Bærum , Bekkestua



Viktig med reint øvingsmiljø

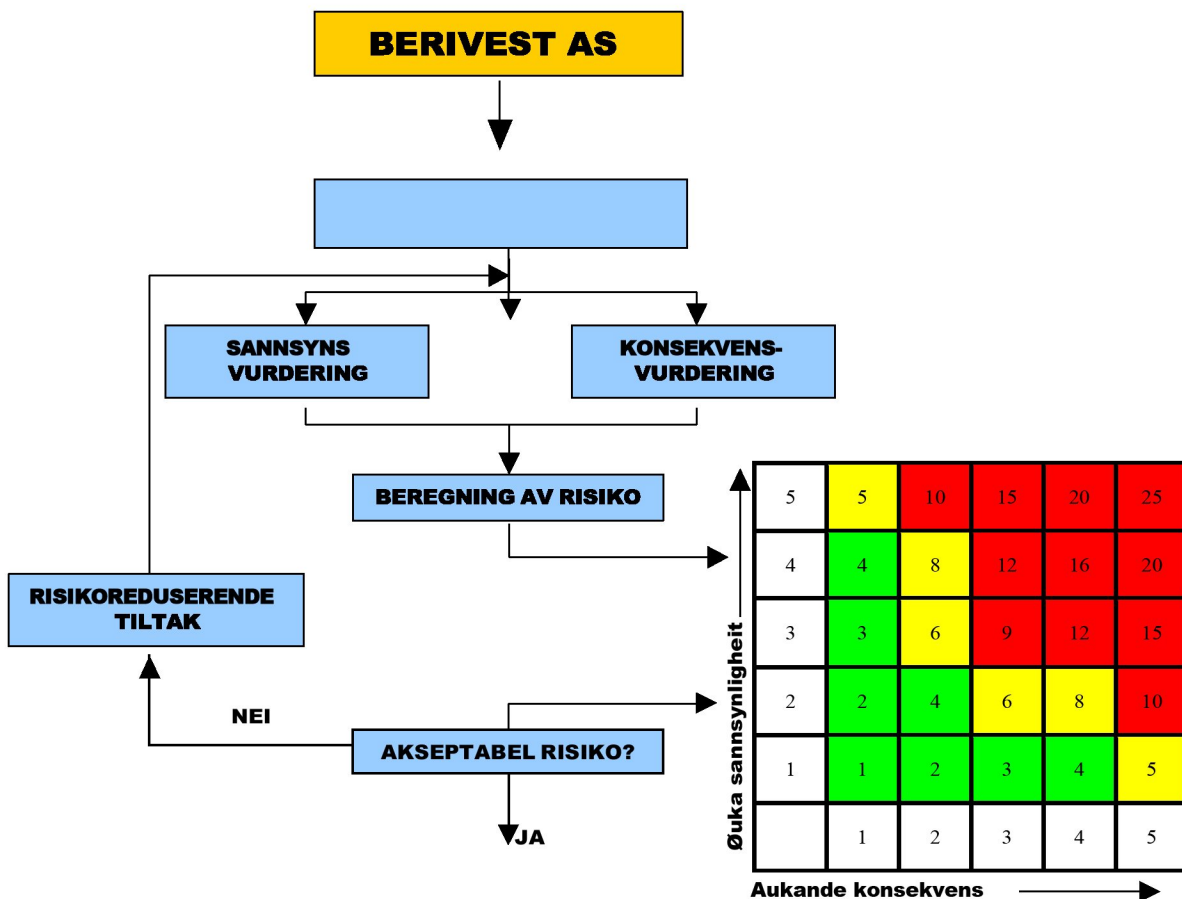


Branmeister Øyvind Torslett – Ein positiv elev

3. Metodeval og akseptkriteriar

Fyljande metode er nytta for vurdering av risiko og sårbarheit:

1. Identifisering av uønska hendingar
2. Utredning av årsaker
3. Kartlegging av eksisterande tiltak
4. Vurdering av sannsyn og konsekvens
5. Berekning av risiko
6. Framlegg til avbøtande tiltak



I denne analysen er sannsyn vekta slik:

SANNSYN	VEKT	DEFINISJON
Særs sannsynleg	5	Ei hending pr år eller oftare
Mykje sannsynleg	4	Ei hending pr 1 – 10 år
Sannsynleg	3	Ei hending pr 10 – 100 år
Mindre sannsynleg	2	Ei hending pr 100 – 1000 år
Lite sannsynleg	1	Mindre enn ei hending pr 1000 år

Vekting av konsekvens:

Tre hovudområde:

- Menneske – liv og helse
- Miljø – jord, vatn, luft m.m.
- Materiell – økonomiske verdiar


KONSEKVENNS	VEKT	MENNESKER (liv og helse)	YTRE MILJØ (luft, vatn, jord ...)	MATERIELLE VERDIAR (økonomiske tap)
Katastrofalt	5	Meir enn 3 døde, eller 10 alvorleg skadde	Varig større skade på ytre miljø.	Skader for meir enn 60 mill.
Kritisk	4	Inntil 3 døde, eller fare for inntil 10 alvorleg skadde	Alvorleg skade av mindre omfang på ytre miljø, eller mindre alvorleg skade av stort omfang på ytre miljø.	Skader mellom 5 mill – 60 mill
Alvorleg	3	Inntil 4 alvorleg personskader, eller mange mindre personskader men med sjukefråver.	Store skader på ytre miljø men som vil utbetrast på sikt.	Skader mellom 500 000 – 5 mill


		Vesentlege helseplager og ubehag.		
Ei viss fare	2	Mindre skader som treng medisinsk handsaming ev. kortare sjukefråver.	Mindre skader på ytre miljø, men som naturen sjølv utbetrar på kort sikt.	Skader mellom 50 000 – 500 000
ufarleg	1	Ingen eller små personskader	Ingen eller ubetydeleg skade på ytre miljø	Skader for inntil 50 000

Risikomatrise

Fyljande risikomatrise er nytta i denne analysen:

RISIKOMATRISE						
SANNSYNLEG	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

 Medfører uakseptabel risiko. Det skal utførast meir detaljert ROS-analyser for å eventuelt avkrefte risiko eller avklare om risikoreduserande tiltak kan gjennomførast

 ALARP-sone, dvs tiltak kan gjennomførast for å redusere risikoen. Detaljert ROS-analyse. Det vil vere naturleg å legge ein kost / nytte analyse til grunn for vurdering av fleire risikoreduserande tiltak.

 I utgangspunktet akseptabel risiko, men fleire risikoreduserande tiltak av vesentleg karakter skal gjennomførast når det er mogleg ut frå økonomiske og praktiske vurderingar

4. Vedlegg 1 - Oversikt over kartlagt risiko

Oversikta over kartlagt risiko er delt inn i følgende kapittel:

- 4.1 - Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet
- 4.2 - Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemdar frå øvingsfeltet
- 4.3 - Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemdar

4.1 Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet

På eit øvingsfelt som dette er det fleire element som kan medføra skader dersom ein ikkje har tenkt gjennom og teke ulike forholdsreglar for å førebyggja. Her vil vera varme overflater, skarpe gjenstandar og andre element som lett kan skada dei som instruerer og deltek på aktivitetar her. Under kjem ei opplisting av ulike situasjonar som må analyserast.

4.1.1 Fallskade

4.1.1.1 Fall frå køyretøy og anna mobilt utstyr

Ved praktiske øvingar og demonstrasjonar, vil det verta nytta køyretøy og anna mobilt utstyr. Dette medfører ein risiko.

	<p><i>4.1.1.2 Fall frå øvingshus /containeranlegg</i></p>
	<p>Sjølv om store delar av aktiviteten ved øvingsfeltet vil foregå på bakkeplan, er det konstruksjonar på anlegget som strekkjer seg over to etasjar. Dette medfører risiko for uønska hendingar knytt til fall.</p>
4.1.2	Klemskade
	<p><i>4.1.2.1 Påkjørsel av personell</i></p>
	<p>I mange samanhengar vil det vere relativt mykje prersonell i samhandling på feltet. Dette i tilknytting til ulike køyretøy gjev rom for hendingar der personell kan verta skada.</p>
	<p><i>4.1.2.2 Påkjørsel av utstyr/installasjoner</i></p>
	<p>Det vil ikkje vera mykje utstyr ved anlegget der ein påkjørsel vil representera ein stor risiko. Sjølv om konsekvensen ved dei fleste tilfella vil vera marginal, er det eit vist sannsyn, noko som medfører at dette lyt analyserast.</p>
	<p><i>4.1.2.3 Fallende gjenstander</i></p>
	<p>Fallande gjenstandar kan koma både frå stasjonært utstyr/bygg og mobile einingar. Dette må analyserast.</p>
	<p><i>4.1.2.4 Klemskader i dører / luker</i></p>
	<p>Det vil vera dører og luker på anlegget der klemskadar kan forekoma. Det lyt etablerast løysingar og rutiner som sikrar at sannsynet for slike hendingar vert eliminert, eller i alle fall at risikoen er innanfor akseptabel grense.</p>

4.1.3	Varme overflater (brannskade)
4.1.3.1	<i>Brannskade grunna berøring av varme overflater</i>
<p>Høg temperatur med den konsekvens at det vil vera overflater som ikkje kan berørast utan eign verneutstyr, er sjølvstekt ved eit anlegg som dette. Det krev prosedyrar og rutiner. For å få dette på plass lyt ein analysere kva hendingar ein lyt førebyggja.</p>	
4.1.3.2	<i>Brannskade grunna feil bruk av utstyr</i>
<p>Bruk av propan og andre brensel på eit øvingsfelt, krev at dei som drifta dette veit rutiner som må fyljast og kva tiltak som må iverksettast for å unngå skadar. Dette krev ein analyse.</p>	
4.1.4	Etseskade /kjemikalieskade
4.1.4.1	<i>Feil bruk av pulverapparat (skade på hud/auger)</i>
<p>Normalt er ikkje brannpulver farleg. Likevel er det naudsynt at driftspersonellet på anlegget er bevisst på at pulver kan vera etsande om du får dette på huda eller i augene.</p>	
4.1.4.2	<i>Feil bruk av CO2 apparat (frostskafer)</i>
<p>Feil bruk av CO2 apparat kan medføre frysningsskadar på hud. Det er difor viktig å vurdere risikoen for skader knytt til bruk av slikt utstyr.</p>	
4.1.5	Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet
4.1.5.1	<i>Lungeskade grunna pusting i helsefarleg røyk og støv</i>
<p>Sjølv om anlegget er tenkt i tråd med dagens standard knytt til utslepp og</p>	

<p>ivaretagelse av mannskapa si helse, er det på sin plass å gjennomføra ei kartlegging av om det er forhold ved anlegget der ein lyt etablere særskilde tiltak for å unngå at personell vert utsett for slik risiko.</p>
<p>4.1.5.2 <i>Eksposering av propan i sterke konsentrasjonar</i></p>
<p>Propan er tyngre enn luft og vil difor fortrenge oksygen dersom forholda tilseier dette. På anlegget er det lagt opp til ein stor andel bruk av propan og såleis må dette analyserast.</p>

<p>4.1.6 Skade på tekniske instalasjoner</p>
<p>4.1.6.1 <i>Lekkasje i innvendig anlegg i container/øvingshus</i></p>
<p>Det er forbrenningskammer i containarane. Her kan uønska lekkasje forekomme.</p>
<p>4.1.6.2 <i>Lekkasje i oppstikkskap</i></p>
<p>Det er fleire oppstikkskap på anlegget her er ventilar o.a. der det kan oppstå lekkasjar.</p>
<p>4.1.6.3 <i>Brann i containeranlegg/øvingshus</i></p>
<p>Hovudenergikjelda for drifta på anlegget er propan. Dette kan medføre brann i anlegget.</p>
<p>4.1.6.4 <i>Påkjørsel inntaksskap bygg</i></p>
<p>Sjølv om inntaksskapa er plasert mellom gjære og bygg, er det ein risiko som bør analyserast.</p>
<p>4.1.6.5 <i>Påkjørsel av propantank</i></p>

<p>Propantanken er godt sikra. Likefult er det fysisk mogeleg at det kan skje.</p>	
<p>4.1.6.6</p>	<p><i>Utslepp ved fylling tank</i></p>
<p>Forsyningstanken må jamnleg fyllast. Dette er ein situasjon som representerer ein risiko og må analyserast.</p>	
<p>4.1.6.7</p>	<p><i>Lekkasje i tankpåkoplinger</i></p>
<p>Kraner, ventiler og påkoplinger er kritiske punkt for lekkasje. Dette må analyserast.</p>	
<p>4.1.6.8</p>	<p><i>Hærverk på tanken og dens utrustning</i></p>
<p>Sjølv om området som anlegget ligg i ikkje er kjent for høg kriminalitet, er det alltid ein viss risiko for hærverk og sabotasje. Denne risikoen må vurderast ved eit anlegg som dette.</p>	

4.2 Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemdar frå øvingsfeltet

Øvingsfeltet ligg i eit regulert område avsett til industri. Det er avgrensa fare for belastning på naboverksemdar knytt til aktiviteten frå feltet, men under er det analysert dei elementa som kan vera belastande for nabolaget dersom uhellet skulle vera ute.

4.2.1 Lukt frå øvingsfeltet

4.2.1.1 *Propanlukt /utslepp av propan*

Propan er tyngre enn luft og på bakgrunn av dette vil det normalt berre vere verksemdene som ligg på eit lågare nivå enn øvingsfeltet som kan

verte råka av slik lukt.

4.3 Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemd

BERIVEST AS sitt øvingsfelt ligg i eit område regulert til industri. Her er ulike verksemdar som kan representera ein risiko for verksemda. Av risiko som er tilstades kan dette vera knytt til røyk frå ein potensiell brann, lukt eller eksplosjonsfare.

4.3.1 Brann i naboverksemd

4.3.1.1 Røyk frå brann i naboverksemd

Det er naboverksemdar som har bygg og anlegg i så nær tilknytning til øvingsfeltet at dette kan utgjere ein risiko om det skulle oppstå ein brann ved ei av desse verksemdene.

4.3.2 - Eksplosjon i naboverksemd

4.3.2.1 Eksplosjon i gasslager (TESS)

TESS Vest avd. Sløvåg har eit moderat lager av gassflasker. Dette er lokalisert i eige bygg i tilknytning til butikken i Vidsyn næringsbygg.

4.3.2.2 Sprengningsuhell

Både GE Baker Hughes og DC Halsvik Aggregates har løyve til lagring og handtering av sprengstoff. Dette representerer ein viss risiko for øvingsfeltet.

4.3.2.3 *Farlege gassar /lukt*

I samband med losseoperasjoner av offshore avfall kan det utviklast giftige gassar som H₂S. Disse gassane er dødelige i små konsentrasjonar.

4.3.2.4 *Storulukke i området*

Fleire av naboverksemdene ligg inn under storulukkeforskrifta og et er soleis naturleg å vurdererisikoen for ei storulukke i området.



Samvirke – Øving i Jernfjelltunellen september 2012

5. Vedlegg 2 - Risikovurdering av kartlagt risiko

Definisjonar:

Sannsyn	-	Kor sannsynleg er det at hendinga vil skje.
Sårbarheit	-	Kor sårbar er drifta av verksemda om ei slik hending oppstår.(Graderast i tre nivå: Avgrensa, alvorleg og kritisk)
Konsekvens	-	Kva kan verta konsekvensen av ei slik hending.
Usikkerheit	-	Grad av erfaring med eller kjennskap til kva som må til for å handtera ei slik hending.
Styrbarheit	-	Grad av mogelegheit til å kontrollere/styre risikoen for at ei hending skal skje (førebyggjande tiltak)og kor lett det er å iverksetta konsekvensreducerande tiltak om hendinga inntreff.
Overførbarheit	-	Andre liknande områder der tilsvarande hending kan skje.

Risikovurderingane er under sett opp og nummererte likt som i kapittel 4.

- 4.1 - Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet
- 4.2 - Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemdar frå øvingsfeltet
- 4.3 - Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemdar

4.1 Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet

4.1.1 - <i>Fallskade</i>	
4.1.1.1	<i>Fall frå køyretøy og anna mobilt utstyr</i>
	Hending:
	Elev glir i stige på bil og ramlar i bakken
	Sannsyn:
	Mykje sannsynleg (Ei hending pr 1 – 10 år).
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
	Ein vis fare
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Godt skotøy, gode rutinar, øving og opplæring
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Stor kunnskap
Styrbarheit:	
Normal grad av styrbarheit	
Overførbarheit:	
Liten	

4.1.1.2	<i>Fall frå øvingshus /containeranlegg</i>
Hending:	
I samband med øving fell ein av deltakarane ned frå 2. etasje på øvingshuset.	
Sannsyn:	
Sannsynleg (ei hending pr 10 – 100 år)	
Sårbarheit:	
Avgrensa	
Konsekvens:	
Alvorleg (Inntil 4 alvorleg personskadar eller mange mindre skadar)	
Etablerte barrierar (iltak):	
Rekverk langs kanten	
Behov for befolkningsvarsling:	
Nei	
Usikkerheit:	
Stor kunnskap.	
Styrbarheit:	
Dersom ein etablerer gode rekkverk der det er fare for å dette ner er det stor styrbarheit.	
Overførbarheit:	
Liten	



Haustrømm

4.1.2 - Klemeskade

4.1.2.1	<i>Påkjørsel av personell</i>
	Hending:
	I samband med øving på utrykking og oppmarsj på skadestedet ryggar ein mannskapsbil på ein av elevane.
	Sannsyn:
	Mykje sansynleg (Ei hending pr. 1 – 10 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
Alvorleg (Inntill 4 alvorleg personskadar eller mange mindre pers.skadar	

	med sjukefråvær)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Gode rutiner, øving og opplæring
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Stor kunnskap
	Styrbarheit:
	Moderat styrbarheit. Krev stor aktsemd frå instruktør og førehandskunnskap frå eleven
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.2.2	<i>Påkjørsel av utstyr/installasjoner</i>
	Hending:
	Ein bil køyrer i veggen på ein øvingscontainer
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa. Normalt berre enklare materielle skadar
	Konsekvens:
	Ein viss fare (skadar mellom 50 000 – 500 000)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Årvåkenhet hjå sjåfør og instruktør.
	Behov for befolkningsvarsling:

	Nei
	Usikkerheit:
	Ingen erfaring. Normal kjennskap til handtering ved hending
	Styrbarheit:
	Normal grad av mogelegheit til førebyggjande tiltak. Liten grad av mogelegheit til konsekvensreducerande tiltak ved hending
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.2.3	<i>Fallende gjenstander</i>
	Hending:
	Attgløymd skiffenøkkel på tak fell ned i hovudet på elev
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa. Kan medføra dårleg omdøme
	Konsekvens:
	Ein vis fare (Mindre skader som treng medisinsk handsaming evt. kortare sjukefråvær)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Krav om verneutstyr (mellem anna hjelm) på feltet
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Ingen erfaring. Normal kjennskap til handtering ved hending
	Styrbarheit:

	Førebyggjande tiltak. Gode rutiner
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.2.4	<i>Klemskader i dører / luker</i>
	Hending:
	Røykdykkar får handa i klem i ei dør under øving i røykdykking
	Sanssyn:
	Sanssynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa. Kan medføra dårleg omdøme
	Konsekvens:
	Ein viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Gode rutinar og tekniske løysingar
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Ingen erfaring. Normal kjennskap til handtering ved hending
	Styrbarheit:
	Normal grad av mogelegheit til førebyggjande tiltak. Etablert fyrstehjelpsutstyr og kunnskap om dette ved hending
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.3 - Varme overflater (brannskade)

4.1.3.1	<i>Brannskade grunna berøring av varme overflater</i>
	Hending:
	Under ein demonstrasjon tar ein av deltakarane på vegggen av ein oppvarma container
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	Ein viss fare (Mindre skader som treng nedisinsk handsaming)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Prosedyrar og rutiner for bruk av hanskar
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
Ingen erfaring. Normal kunnskap om handtering ved hending.	
Styrbarheit:	
Normalt styrbart. Utstyr og kunnskap om handtering av brannskadar	
Overførbarheit:	
Til ein viss grad	

4.1.3.2 *Brannskade grunna feil bruk av utstyr*

	Hending:
	Ein elev får foten i klem i samband med bruk av hydraulisk frigjeringsutstyr
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa. Kan medføre dårleg omdøme for verksemda
	Konsekvens:
	Ein vis fare. (Mindre skader som treng medisinsk behandling. Kortare sjukefråvær)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Rutiner og prosedyrer. God opplæring og veiledning. Syte for at elevane har grunnleggande basiskunnskapar om utstyret før dei bruker
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Ingen erfaring. Normal kunnskap om handtering ved hending.
	Styrbarheit:
	Høg styrbarheit
	Overførbarheit:
	Kan skje andre stader.

4.1.4 - Etseskade /kjemikalieskade

4.1.4.1	<i>Feil bruk av pulverapparat (skade på hud/auger)</i>
	Hending:
	I samband med opplæring i bruk av handslukkere får ein elev pulver i

	ansiktet.
	Sannsyn:
	Sansynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	<i>Ei viss fare</i> (Mindre skader som treng medisinsk behandling. Kortare sjukefråvær)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Bruk av verneutstyr (briller, hanskar, verneklede)
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Stor grad av kunnskap.
	Styrbarheit:
	Styrbart. Utstyr og etablerte rutiner for handtering av hending
	Overførbarheit:
	Nei

4.1.4.2	<i>Feil bruk av CO2 apparat (frostskafer)</i>
	Hending:
	I samband med slukking av brann i elektrisk apparat sprøyter ein elev CO2 på ein annan elev
	Sannsyn:
	Lite sansynleg (Mindre en ei hending pr 1000 år)
	Sårbarheit:

	Avgrensa. Må normalt være ei bevisst handling
	Konsekvens:
	Alvorleg (Personskade med sjukefråvær)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Grunnleggande bruk av verneutstyr
	Behov for befolkningsvarslng:
	Nei
	Usikkerheit:
	Stor grad av kunnskap.
	Styrbarheit:
	Styrbart om hendinga inntreff med avbøtande tiltak.
	Overførbarheit:
	Nei

4.1.5 - Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet

4.1.5.1	<i>Lungeskade grunna pusting i helsefarleg røyk og støv</i>
	Hending:
	Ein av kursdeltakarane gløymer å ta på åndedrettsvern ved ein demonstrasjon med farleg røyk.
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:

	Ufarleg (Ingen eller små personskadar)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Grunnleggande pålegg om bruk av verneutstyr
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Stor grad av kunnskap.
	Styrbarheit:
	Styrbart ved at instruktør ser til at alle har andedrettsvern før oppstart
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.5.2	<i>Eksponering av propan i sterke konsentrasjonar</i>
	Hending:
	<i>Ein operatør vert utsett for flytande propan i samband med slangebrot</i>
	Sannsyn:
	Lite sannsynleg. Mindre enn ei hending pr 1000 år
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	Ufarleg. (Ingen eller små personskadar)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Gassleidningar er nedgravde, innstøpte eller skjerma på annan måte for ytre påverknad. Anlegg trykklaust og drenert ved arbeid.
	Behov for befolkningsvarsling:

	Nei
	Usikkerheit:
	Liten grad av erfaring.
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit gjennom serviceavtalar og internkontroll og rutiner/prosedyrer ved bruk av gass
	Overførbarheit:
	Nei

4.1.6 - Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet

4.1.6.1	<i>Lekkasje i innvendig anlegg i container/øvingshus</i>
	Hending:
	Lekkasje i innvendig anlegg i containere / øvingshus
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending pr 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	Ein viss fare (Mindre skader som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråvær.
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Gassen er tilsett etylmerkaptan noko som gjev sterk lukt ved lekkasje. Anlegget er også stykket med naudsynt tal avstengningsmogelegheiter.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei

	Usikkerheit:
	Liten grad av usikkerheit. Prosedyrer og rutiner for driftspersonell implementerast i IK-system.
	Styrbarheit:
	Normal styrbarheit
	Overførbarheit:
Ja	

4.1.6.2	<i>Lekkasje i oppstikkskap</i>
	Hending:
	Spenn i nedgravd rør har forårsaka brudd på gassleidning inn i oppstikkskap
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Alvorleg. Anlegget kan vera ute av drift ein periode. Dårleg omdømme.
	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skader som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråvær.
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Personell med rett kompetanse nyttast i samband med montering av anlegg. Trykkprøving og jamnleg oppfølging gjennom IK-system.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
Ingen erfaring. Gode rutiner og prosedyrar ved hending	
Styrbarheit:	

	Normal grad av styrbarheit. Gode rutiner og prosedyrar ved hending
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.6.3	<i>Brann i containeranlegg/øvingshus</i>
	Hending:
	Brudd på gassrør inne i container med påføljande antennelse
	Sannsyn:
	Mykje sannsynleg (Ei hending mellom 1 og 10 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Gode rutiner for handtering av hendelse. Bruk av personleg verneutstyr.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Liten erfaring. Stor grad av kjennskap til tiltak ved hending
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit. Både i forhold til førebyggjande tiltak og skadebegrensande tiltak.
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.6.4	<i>Påkjørsel inntaksskap bygg</i>
	Hending:
	Inntaksskapet på OT-container vert påkjørt av mannskapsbil
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
	Ein viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Området rundt er ikkje køyreveg
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Normal grad av usikkerheit
Styrbarheit:	
Stor grad av styrbarheit. Både førebyggjande og konsekvensreducerande .	
Overførbarheit:	
Ja	

4.1.6.5	<i>Påkjørsel av propantank</i>
	Hending:
	Sjåfør på mannskapsbil får illebefinnande og køyrer på propantank
	Sannsyn:

	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 – 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa . Gassleverandør kan levera ny tank på kort varsel
	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Støypekant rundt tankområdet. Gjære rundt tankområdet. Tank ligg høgare enn veg på utsida av anlegget.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Ja
	Usikkerheit:
	Normal grad av usikkerheit
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit i forhold til førebyggjande tiltak. Normal grad ved helding.
	Overførbarheit:
	Nei

4.1.6.6	<i>Utslepp ved fylling tank</i>
	Hending:
	Slangebrot på tankbil ved fylling
	Sannsyn:
	Mykje sannsynleg (Ei hending mellom 1 og 10 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa

	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Godt trea og utdanna personell på tankbil. Vedlikehald på bilar og utstyr i henhold til lovar og standardar.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Liten grad av usikkerheit
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit både førebyggjande og konsekvensreducerande.
	Overførbarheit:
	Nei

4.1.6.7	<i>Lekkasje i tankpåkoplinger</i>
	Hending:
	Trøttheitsbrot på ventil for tankpåkopling
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 og 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):

	Kompetent personell til montering. Gode rutiner for tilsyn og kontroll (IK-system)
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Normal grad av usikkerheit
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit
	Overførbarheit:
	Ja

4.1.6.8	<i>Hærverk på tanken og dens utrustning</i>
	Hending:
	Hærverk på gasstank
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 og 100 år)
	Sårbarheit:
	Avrensa
	Konsekvens:
	Ei viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk handsaming. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Avlåst område. Avstengningsrutiner
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei

	Usikkerheit:
	Normal grad av usikkerheit
	Styrbarheit:
	Stor grad av førbyggjande styrbarheit. Avgrensa grad av styrbarheit ved hending.
	Overførbarheit:
Ja	

4.2 Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemdar frå øvingsfeltet

4.2.1 - Lukt frå øvingsfeltet

4.2.1.1	<i>Propanlukt /utslepp av propan</i>
	Hending:
	Luktplager for ytre miljø i samband med slangebrot på tankbil ved fylling (Same senario som 4.1.6.6.)
	Sannsyn:
	Mykje sannsynleg (Ei hending mellom 1 og 10 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
	Ufarleg (Ingen eller små personskadar)
	Etablerte barrierar (tiltak):
Gassen er tilsett etylmerkaptan, slik at sjølv ein liten lekkasje vil medføra at	

	folk rømmer nærområdet før dei vert eksponert for dei sterke konsentrasjonane.
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Liten grad av usikkerheit
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit både førebyggjande og konsekvensreducerande.
	Overførbarheit:
	Ja



Innsats ved trafikkulukke – Steinareset E-39

4.3 Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemder

4.3.1	Brann i naboverksemder
4.3.1.1	<i>Røyk frå brann i naboverksemder</i>
	Hending:
	Det brenn i vaskehallen til Norva 24
	Sannsyn:
	Mindre sannsynleg (Ei hending pr 100 – 1000 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa.
	Konsekvens:
	Ufarleg . Skader for inntil 50 000,- kroner
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Avstand til feltet
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Normal usikkerheit.
	Styrbarheit:
	Liten grad
	Overførbarheit:
	Liten



Testing av tunellventilasjon – Matresberg tunnelen E-39

4.3.2 Eksplosjon i naboverksemd	
4.3.2.1	<i>Eksplosjon i gasslager (TESS)</i>
	Hending:
	Brann i bygg tilknytta gasslager. Truck og biler inne på lageret. Gassflaske med brennbar gass vert overoppheta av brannen og det oppstår ein eksplosjon
	Sannsyn:
	Mindre sannsynleg (Ei hending pr 100 – 1000 år)
	Sårbarheit:
	Alvorleg . Dersom branen spreier seg til Vidsyn næringsbygg kan det medføra utfordringar for den daglege drifta av BERIVEST AS
Konsekvens:	
Ufarleg (Ingen eller små personskader / Skader for inntill 50 000,-)	

	Etablerte barrierar (iltak):
	Ingen straum på bygget, årskontroll/serviceavtale på truck og anna utstyr som er lagra der
	Behov for befolkningsvarsling:
	Ja
	Usikkerheit:
	Normal usikkerheit
	Styrbarheit:
	Moderat styrbarheit
	Overførbarheit:
	Ja

4.3.2.2	<i>Sprengningsuhell</i>
	Hending:
	I samband med sprengning av ei salve ved DC Halsvik Aggregates sitt anlegg, sprutar det stein mot øvingsfeltet.
	Sannsyn:
	Mindre sannsynleg (Ei hending pr 100 – 1000 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa sårbarheit. Vil ha lite påverknad på drifta etter hendinga
	Konsekvens:
	Ein viss fare (skadar mellom 50 – 500 000,-)
	Etablerte barrierar (iltak):
	Ingen spesielle
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei

	Usikkerheit:
	Ingen erfaring med slik hendelse. God kjennskap til tiltak ved hendelse
	Styrbarheit:
	Liten grad av styrbarheit
	Overførbarheit:
	Ja

4.3.2.3	<i>Farlege gassar /lukt</i>
	Hending:
	I samband med lossing av ein båt med offshore avfall, utviklar det seg H ₂ S.
	Sannsyn:
	Mindre sannsynleg (ei hending pr 100 – 1000 år)
	Sårbarheit:
	Avgrensa
	Konsekvens:
	Ufarleg (ingen eller små personskadar)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Gassmåling før arbeid. Generell SJA før oppstart
	Behov for befolkningsvarsling:
	Nei
	Usikkerheit:
	Liten erfaring. God kjennskap til tiltak ved hendelse
	Styrbarheit:
	Stor grad av styrbarheit
	Overførbarheit:

	Ja
--	----

4.3.2.4	<i>Storulukke i området</i>
	Hending:
	Ein tankbil eksploderer i industrihamna
	Sannsyn:
	Sannsynleg (Ei hending mellom 10 og 100 år)
	Sårbarheit:
	Avgrrensa. Avhengig av kvar i industrihamna hendinga skjer.
	Konsekvens:
	Ein viss fare (Mindre skadar som treng medisinsk behandling. Kortare sjukefråver)
	Etablerte barrierar (tiltak):
	Ingen spesielle
	Behov for befolkningsvarsling:
	Ja
	Usikkerheit:
	Ingen erfaring med slik hendelse. God kjennskap til tiltak ved hendelse
Styrbarheit:	
Liten grad av styrbarheit	
Overførbarheit:	
Ja	



Øving i Matreberg tunellen GMBR

6. Vedlegg 3 - Vurderinga av kartlagt risiko opp mot beslutta akseptkriteriar

4.1 Risiko og sårbarheit for personell og utstyr som er på øvingsfeltet				
4.1.1 - Fallskade				
4.1.1.1	Fall frå køyretøy og anna mobilt utstyr			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	4	2	8	GUL
4.1.1.2	Fall frå øvingshus /containeranlegg			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	3	9	GUL
4.1.2 - Klemskade				

4.1.2.1 <i>Påkjørsel av personell</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	4	3	12	RAUD
4.1.2.2 <i>Påkjørsel av utstyr/installasjoner</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.2.3 <i>Fallende gjenstander</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.2.4 <i>Klemskader i dører / luker</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL

4.1.3 - Varme overflater (brannskade)				
4.1.3.1 <i>Brannskade grunna berøring av varme overflater</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.3.2 <i>Brannskade grunna feil bruk av utstyr</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL

4.1.4 - Etseskade /kjemikalieskade				
4.1.4.1 <i>Feil bruk av pulverapparat (skade på hud/auger)</i>				
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.4.2 <i>Feil bruk av CO2 apparat (frostskaider)</i>				

	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	1	3	3	GRØN

4.1.5 - Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet				
4.1.5.1	<i>Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	1	3	GRØN
4.1.5.2	<i>Eksponering av propan i sterke konsentrasjonar</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	1	1	1	GRØN

4.1.6 - Røykskade /farlige gasser for ånderdrettet				
4.1.6.1	<i>Lekkasje i innvendig anlegg i container/øvingshus</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.6.2	<i>Lekkasje i oppstikkskap</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.6.3	<i>Brann i containeranlegg/øvingshus</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	4	2	8	GUL
4.1.6.4	<i>Påkjørsel inntaksskap bygg</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.6.5	<i>Påkjørsel av propantank</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.6.6	<i>Utslepp ved fylling tank</i>			

	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	4	2	8	GUL
4.1.6.7	<i>Lekkasje i tankpåkoplinger</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL
4.1.6.8	<i>Hærverk på tanken og dens utrustning</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	3	2	6	GUL



Gulen og Masfjorden brann og redning ynskjer å vera brubyggjarar

4.2 Risiko og sårbarheit for ytre miljø/naboverksemdar frå øvingsfeltet				
4.2.1 - Lukt frå øvingsfeltet				
4.2.1.1	<i>Propanlukt /utslepp av propan</i>			
	Sannsyn	Konsekvens	Faktor	Farge
	4	1	4	GUL

4.3 Risiko og sårbarheit for skade på personell og utstyr på øvingsfeltet frå ytre miljø / naboverksemd				
4.3.1 Brann i naboverksemd				
4.3.1.1	<i>Røyk frå brann i naboverksemd</i>			
	<i>Sannsyn</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Faktor</i>	<i>Farge</i>
	2	1	2	GRØN

4.3.2 Eksplosjon i naboverksemd				
4.3.2.1	<i>Eksplosjon i gasslager (TESS)</i>			
	<i>Sannsyn</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Faktor</i>	<i>Farge</i>
	2	1	2	GRØN
4.3.2.2	<i>Sprengningsuhell</i>			
	<i>Sannsyn</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Faktor</i>	<i>Farge</i>
	2	2	4	GRØN
4.3.2.3	<i>Farlege gassar /lukt</i>			
	<i>Sannsyn</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Faktor</i>	<i>Farge</i>
	2	1	2	GRØN
4.3.2.4	<i>Storulukke i området</i>			
	<i>Sannsyn</i>	<i>Konsekvens</i>	<i>Faktor</i>	<i>Farge</i>
	3	2	6	GUL

7. Referanser:

- Overordnet ROS analyse og forslag til beredskapstiltak for Gulen Industrihamn (2014)
- Risiko og sårbarheitsanalyse for BERIVEST AS, Sløvåg (Gass-service AS) (2018)
- Risikoanalyse TESS Vest AS, Sløvåg (2018)