

Til Atr Eiendom AS

Mulig bruk av tomt overfor fyrverkerilager til gjenvinningsanlegg

Innledning

På Eidsnes industriområde ligger et lager som er godkjent for oppbevaring av inntil 90 tonn fyrverkeri fareklasse 1.3. Vedlegg A viser anlegget og omgivelser sett fra luften.

Det planlegges nå etablering av gjenvinningsanlegg for metaller på andre siden av veien der kontorbygning ville i følge plan bli liggende 245m fra yttervegg på fyrverkerilagret.

Grunnlag for risikoanalyse

I forhold til krav til sikringsavstand ($6.4 \cdot Q^{1/3} = 286\text{m}$) mangler det 40m mellom fyrverkerilager og anlegget der bemanning vil oppholde seg i normal arbeidstid. Det er ikke helt klarlagt hvor mange som vil være tilstede til en hver tid ved resirkuleringsanlegget, men det antas at det vil være færre enn 15.

Med så vidt lite antall eksponerte personer innenfor det området som kan påvirkes av et uhell kan det antas å være hensyn til enkeltpersoner som er utslagsgivende for aksept av risiko. Risiko er proporsjonal med tilstedeværelse, og sammenlignet med bolighus vil tilstedeværelse på årsbasis være mindre på en arbeidsplass enn i en bolig. Det vil derfor kunne være forsvarlig å akseptere litt større skadevirkning av et uhell for en arbeidsplass. En mener derfor at denne problemstillingen er innenfor det som omtales i Veiledning til forskrift om oppbevaring, kapittel 7 der risikoanalyse kan legges til grunn for godkjenning

Lagerbygg og forventet uhellseffekt

Reaksjon ved brann eller initiering av fyrverkeriet vil variere i forhold til mange faktorer. Mest sannsynlig vil det være en «pop-corn» effekt. Disse enkeltomsetningene kan øke i intensitet og gå over i en rask forbrenning eller deflagrasjon. Utgangspunktet for beregning av virkning fra fargegruppe 1.3 er etter UN prinsippene for farlig gods varmekvirkning fra en ildkule bestående av brennende krutt og gass fra produktene. Lagerbygget er 40x 40m bygget i stålkonstruksjon.

Byggkonstruksjon har i forhold til slik virkningsmekanisme liten betydning, idet trykkstigningen i reaksjonen bryter opp bygningen slik at forbrenningsproduktene slipper ut. Bygningsdeler kan bli kastet ut men vil ikke ha lang rekkevidde. Det er eksempler på at forløpet har akselerert slik at trykkvirkningen utgjør vesentlig skadevirkning men det har skjedd etter lengre tids brann og med større mengder enn 90 tonn (noen hundre tonn). En anser derfor varmekvirkning fra en ildkule med reaksjonsproduktene for å være en tilstrekkelig konservativ antakelse av dimensjonerende forløp. DoD ESSB Technical paper 14 (SAFER) angir en sannsynlighet for uhell i et lager med mil spec eksplosiver $2.5 \cdot 10^{-5}$ for langtidslagring (mnd til år). I risikoanalysen er det brukt anslått uhellshyppighet beregnet med AMRISK basert på 300tonn brutto innhold i lagret. Dette gir uhellshyppighet $2 \cdot 10^{-4}$ pr år.

Utsatte objekter i nærheten

For uten en vei ned til et kaianlegg er det ingen utsatte objekter som er innenfor bolighusavstand (287m) og kun en hytte som er innenfor dobbel bolighusavstand (574m).

Veien ned til kaianlegget har meget liten trafikk (mindre enn 200 kjøretøyer pr døgn). Veiledningen til Forskrift om håndtering av eksplosivfarlig stoff angir ingen bestemte krav for avstand for slike

veier. Kaianlegget brukes til oppbygging av skipslaster med tømmer. Det kjøres 3.2 laster tømmer pr dag og lasten hentes to gang i måneden. Det er antatt en tilstedeværelse på 1time hver dag og det antas at personer sitter i kjøretøy. Det er forskjellige personer slik at individuell risiko ikke blir relevant

Gjenvinningsanlegget som er planlagt bygd er i analysen delt i to, ved at det er tatt hensyn til personell som jobber ute, fortrinnsvis i kjøretøy i et område rundt anlegget. Det er tatt hensyn til 10 personer ute ved anlegget og 30 personer inne.

Vedlegg B viser avleste koordinater fra Norgeskart for lagret og de utsatte objektene

Varmevirkningsmodell i AMRISK

Det er vedlagt en tekst (vedlegg C) fra STANAG 4457 - AASTP-4 som viser den tekniske bakgrunnen for varmekvinningsmodellen som er kodet i AMRISK. Modellen gir en letalitet som funksjon av avstand for forskjellige utsatte objekter. For et kjøretøy regnes tilnærmet samme varmekvinningsmodell som i friluft, med en liten dempfaktor på grunn av glassrutene i bilen.

Resultatet av analysen

De som arbeider ute på planlagt gjenvinningsanlegg er utsatt for en risiko i størrelsesorden grenseverdi for individuell risiko. Det er brukt tilstedeværelse 0,15 da det er antatt normal arbeidstid på årsbasis med 1/4-del av arbeidstiden innendørs. Inne i planlagt kontorfløy/anlegg er det tatt høyde for lengre enn normalarbeidsdag (20% overtid). Risiko for personer som jobber innendørs er liten. Kaianlegget er nærmere fyrverkerilager enn planlagt gjenvinningsanlegg. Det er antatt 2 personer tilstede 0.5 timer pr dag i kjøretøy. Med slik tilstedeværelse vil individuell risiko være ganske nøyaktig akseptkriteriet. Veien forbi anlegget utgjør ca 1/4-delen av grupperisikobidrag med 100kjt pr døgn. Nærmeste hytte og objekter på større avstand er ikke utsatt for farlig virkning. Sum grupperisiko for alle utsatte objekter er innenfor akseptkriteriet.

Utskrift fra analysen er vedlegg D.

Usikkerhet i analysen

Det er usikkerhet knyttet alle parametere i analysen. Den største usikkerheten ligger i hvor mye som er lagret og hvor mye som eventuelt kan bidra til uønsket effekt. Uhellshyppighet baserer seg på gjennomsnittstall, både ved fastsettelse av akseptkriterier og ved beregning av risiko. Usikkerhet i uhellshyppighet er dermed variasjonen i forhold til fastsatt gjennomsnittsnivå.

Varmevirkningsmodellene er basert på fysiske lover og bør være så gode som det er mulig å få de. Virkning av varmestrålingen er avhengig av blant annet bekledding, som varierer i løpet av året. Modellene er basert på ingen eller lite bekledding. Tilstedeværelse av mennesker er basert på antakelser og oppdragsgivers observasjoner. Resirkuleringsanlegget er ikke bygget enda slik at beregningene er basert på planer. Det er viktig at analysen blir brukt i sikkerhetsarbeidet slik at tilstedeværelse utsatte objekter korrigeres.

Mulige tiltak for å redusere risiko

Det mest trolige scenariet ved anlegget er brann som gradvis øker i intensitet. Konsekvensene ved uhell med så vidt store mengder 1.3 materiale øker forholdsvis raskt ved minkende avstand og er nesten alltid fatal innenfor beregnet ildkulediameter. Ildkule-diameter kan beregnes til 155m, og varigheten av forbrenningen er ca 10sek. I analysen er det ikke tatt hensyn til muligheten for å stanse trafikk langs veien som er mest utsatt. Det kan være et godt risikoreducerende tiltak at de som er ansatt og brann/redningsetater har lagt planer for evakuering og sperring i tilfelle en hendelse. Det er vesentlig at eventuell evakuering fra gjenvinningsanlegget gjennomføres langs vei som fører vekk fra fyrverkerilagret. Ved bygging av kontorer bør det unngås vinduer i retning fyrverkerilagret der det er stadig opphold for personell. Planlagt 2.5m høy betongmur langs uteområdet vil gi noe skjerming mot varmekvinningsmodell.

Alternative lagre

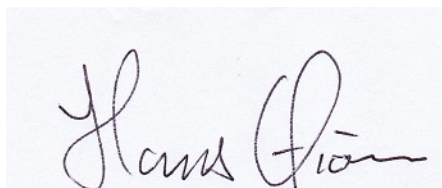
Det er også vurdert en plassering av et alternativ vest for eksisterende lager der det kan tenkes plassert tre haller på 10x50m plassert med 10m mellomrom 20m fra eksisterende hall. De nye lagerhallene tenkes bygget som jordoverdekkede med 0.6m sand/jord på taket. Innbyrdes avstand sikrer i følge avstandstabeller mot overføring av omsetning. Mengden fyrverkeri som kan omsettes samtidig vil da reduseres til 30tonn netto eksplosivinnhold.

Alternativet vil tilfredsstillende gjeldende avstandskrav og risikoanalysen viser at faren for skade på personer er minimal. Gjenværende risiko vil være tilfeldige uheldige forhold.

Konklusjon

Analysen viser at miljøstasjonen kan bygges innenfor avstandskrav som gjelder for bolighus uten at det gir uakseptabel risiko. Det er liten forskjell på avstandskrav i veiledningen og aksept på grunnlag av risikokriterier. Analysen viser også at aktiviteten ved kaianlegget bør følges og at endringer i bruk der kan endre forutsetningene for lagringen av fyrverkeri.

Eventuell bygging av nye lagre vest for eksisterende lagerhall vil kunne redusere risiko ved oppbevaring til et minimum.



Hans Gjør

Vedlegg B – Koordinater fra Norgeskart

Satt AMRISK origo			-23000	6755000
Fyrv lager	-22731	6756186	269	1186
Nytt anlegg	-22427	6755989	573	989
Kai	-22628	6755989	372	989
Hytte	-22240	6756205	760	1205
Vei	-22640	6756063	360	1063
	-22583	6756143	417	1143
	-22579	6756241	421	1241
	-22545	6756288	455	1288
	-22581	6756521	419	1521

vedlegg C -

3.3.2 NO/SW AMRISK Method for Thermal Effects

The radiation received by a target is given by:

$$Q_R = \tau * E * F_{21} \quad (151)$$

where:

Q_R	radiation received by a black body target (kW/m ²)
τ	Transmissivity
E	Surface emitted flux (kW/m ²)
F_{21}	View factor

Thermal radiation is absorbed and shattered by the atmosphere. For paths longer than 20m the absorption is significant.

$$\tau = 2.02 * (P_W * X)^{-0.09} \quad (152)$$

where:

P_W	Water partial pressure (Pa)
X	path length, distance from flame surface to target (m). As an average $P_W = 0.05$ could be used for 50% relative humidity.

The surface emitted flux can be calculated as:

$$E = \frac{F_{rad} \cdot M \cdot H_c}{\pi \cdot (D_{max})^2 \cdot t_{CB}} \quad (153)$$

where:

E	surface emitted flux (kW/m ²)
M	Mass of explosives (kg)
H_c	Heat of explosion (kJ/kg)
D_{max}	peak fireball diameter (m)
F_{rad}	Radiation fraction of total energy – 0.25-0.40 An average of the values equals to 0.37
t_{CB}	Fireball duration (s)

The following equations seem to be suitable in the wide range for fireball diameter.

$$D_{max} = 2.7 * M^{0.5} \text{ for } M < 7\text{kg} \quad \text{and} \quad D_{max} = 3.8 \cdot M^{0.325} \quad \text{for } M > 7\text{kg}. \quad (154)$$

Determining the duration of the fireball can be done from:

$$t_{CB} = 0.92 * M^{0.21} \quad \text{Effective duration of fireball from propellants in the open.} \quad (155)$$

$$t_{CB} = 0.17 * M^{0.33} \quad \text{Effective duration of fireball from earth-covered magazine.} \quad (156)$$

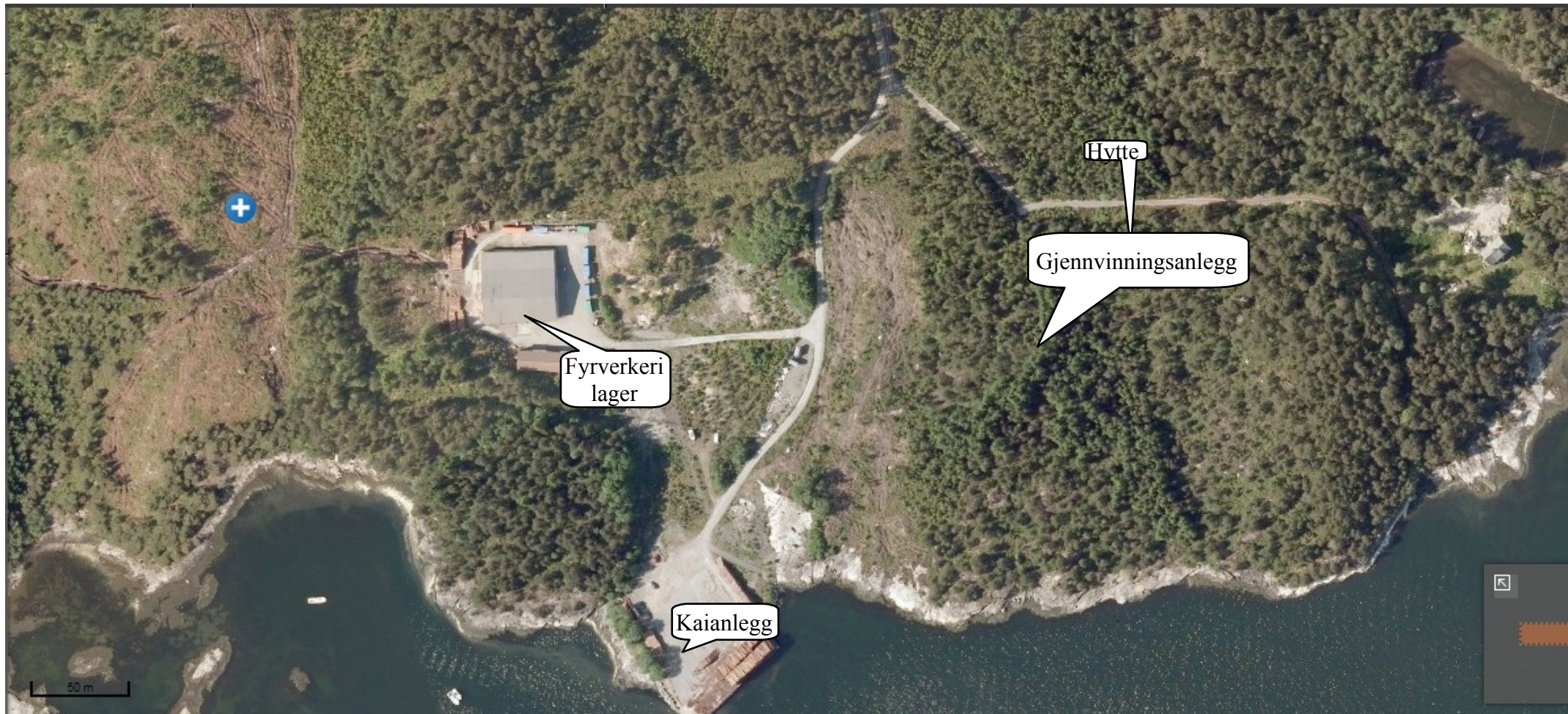
The geometric view factor, which takes the distance to the fireball into account, is given by:

$$F_{21} = D_{max}^2 / (4x^2) \quad (157)$$

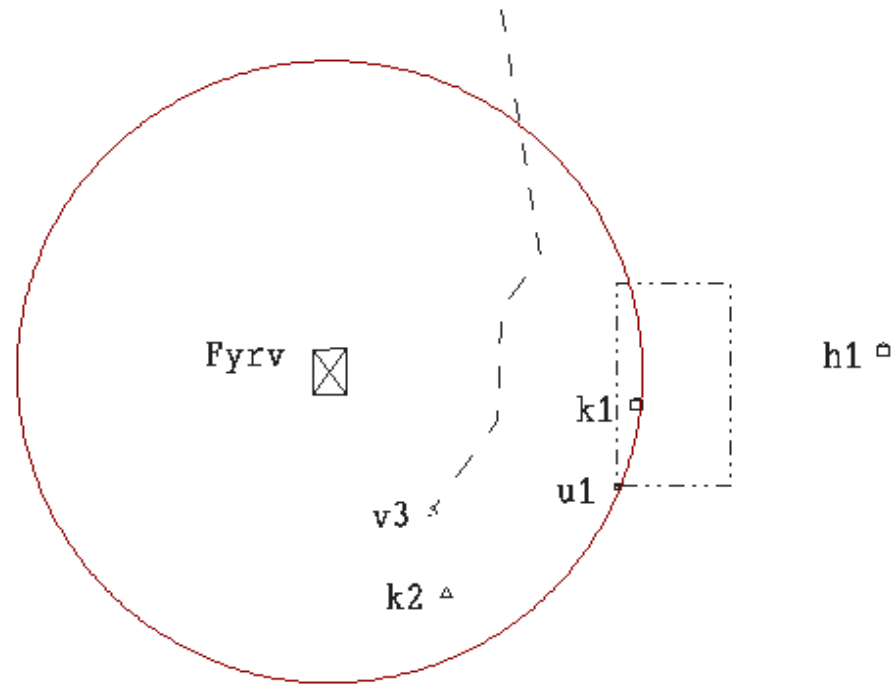
where:

F_{21}	View factor between sphere and target surface
D_{max}	Diameter of fireball (m)
X	Distance to target (m)

Vedlegg A Flyfoto



Vedlegg D Skjematisk skisse som viser lagret og en sone med akseptkriterium for bolighus



Situation of installation

Eidsnes

Scale 1: 5000.0

Center X = 889.00 Y = 635.00

Date 2 June 2015 Time 18:55:40

M A G A Z I N E / C H A M B E R :
D A T A :

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:53:40
User Ref:

Number: 1 Magazin name: Fyrv

Type:

General Information: Name of Depot: Eidsnes

Depot number:

Dimensions: Length (m): 40.0 Width (m): 30.0 Height (m): 4.0 Volume (m3): 4800.0

Type of Access: Longitudinal access

Coordinates: Centre x (m): 269.0 Centre y (m): 1186.0 Altitude (m): 0.0
Axis x (m): 300.0 Axis y (m): 0.0

Number of charges: 1

Charge number: 1 NEQ: 90.00 Gross NEQ: 300.00 Probability 195.00 * 10E-6
Remark to charge:

Mix A assumed (mixed storage)

Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrv.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

MAGAZINE DATA: Fyrv

E X P O S E D:
O B J E C T S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:53:40
User Ref:

Object Ref	Object Name	Exp./Calc. Type	PKZ/DTV	Tind	Ltrain or Width	Velocity (km/h)	Person Type	Coordinates X	Coordinates Y	Altitude	Danger	Object Ident
k1	Kontor gjenv	BN PF	30.000	0.250	-	-	NI	541.	1156.	0.0	ND NF	1
k2	Kai	CR PF	2.000	0.020	-	-	NI	372.	989.	0.0	ND NF	2
h1	Hytte	BN PF	4.000	0.100	-	-	NI	760.	1205.	0.0	ND NF	3
u1	Gjenv	FF AL	1000.000	0.150	100.0	-	NI	524. 524.	1084. 1265.	30.0 0.0	ND NF ND NF	4
v3	vei	CR LR	100.000	-	-	50.0	NI	360. 417. 421. 455. 419.	1063. 1143. 1241. 1288. 1521.	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	ND NF ND NF ND NF ND NF ND NF	5

Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrv.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

Table: 2

EXPOSED OBJECTS:

INSTALLATION

SITUATIONS :

PRESENCE FACTORS :

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June

2015 /18:53:40

User Ref:

			1/ /# dag	2/ /# Aften	3/ /# Natt	4/ /# Helg
===== Ref.	Object Name	Ident.	SD= 0.2000/ 0 TPW= 0.0/	0.3000/ 0 0.0/	0.3000/ 0 0.0/	0.2000/ 0 0.0/
k1	Kontor gjenv	1	1.000	0.500	0.010	0.010
k2	Kai	2	0.200	0.010	0.010	0.100
h1	Hytte	3	1.000	0.500	0.010	0.010
u1	Gjenv	4	1.000	0.500	0.010	0.010
v3	vei	5	0.300	0.200	0.010	0.010

S U M M A R Y O F:
C O L L E C T I V E R I S K S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:53:40
User Ref:

1 Fyrv Type: #####

Q = 90.0 t p = 19.5000 (x 10-5)

Object Ref	Name	Number Persons PKZ/DTV	Lethality	Object Value OKZ	Risk Portion 00	Risk Portion OE
k1	Kontor gjenv	30.00	0.0014	0.041	0.014	0.015
k2	Kai	2.00	0.0537	0.107	0.007	0.007
h1	Hytte	4.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
u1	Gjenv	1000.00	0.0068	0.123	0.044	0.045
v3	vei	100.00	0.0015	0.147	0.018	0.019

Risks:

RO = 0.084 RE = 0.086
R (x10-5)= 1.630 Rp(x10-5)= 1.670

Saved: 2 June 2015 File Code: Eidsnes

Total Number of Objects: 5

Total Number of Charges: 1

Table: 1 / 1

SUMMARY OF COLLECTIVE RISKS:

1 Fyrv ~

SUMMARY OF:
INDIVIDUAL RISKS:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:53:40
User Ref:

INSTALLATION Type: various

Charges in Magazines:

Magazine Ident : 1
Charge Q (t) : 90.0
Probability p : 0.000195

Objects:

k2 Kai Ident: 2 Tind= 0.0200 SDind= 0.0200 ri max= 0.0011 r max (x 10-5)= 0.0209
u1 Gjenv Ident: 4 Tind= 0.1500 SDind= 0.1500 ri max= 0.0010 r max (x 10-5)= 0.0199
k1 Kontor gjenv Ident: 1 Tind= 0.2500 SDind= 0.2500 ri max= 0.0003 r max (x 10-5)= 0.0066
h1 Hytte Ident: 3 Tind= 0.1000 SDind= 0.1000 ri max= 0.0000 r max (x 10-5)= 0.0000

Saved: 2 June 2015 / File Code: Eidsnes

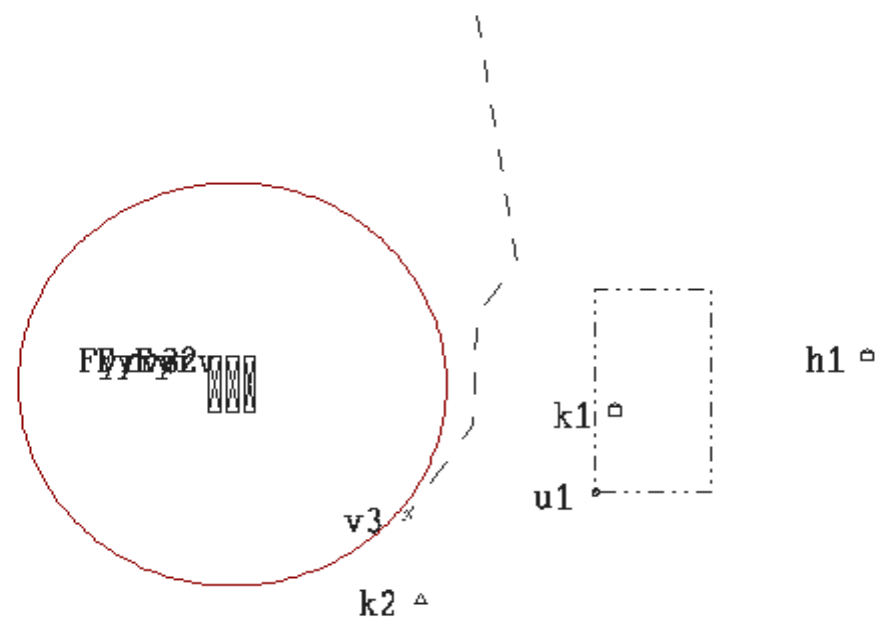
Total Number of Objects (Type PF/AL): 4

Magazines Data: 1

Table: 0

SUMMARY OF INDIVIDUAL RISKS:

INSTALLATION



Situation of installation

Eidsnes

Scale 1: 5000.0
Center X = 889.00 Y = 635.00
Date 2 June 2015 Time 19: 4:33

M A G A Z I N E / C H A M B E R :
D A T A :

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

Number: 1 Magazin name: Fyrv Type:

General Information: Name of Depot: Eidsnes Depot number:

Dimensions: Length (m): 50.0 Width (m): 10.0 Height (m): 4.0 Volume (m3): 2000.0

Type of Access: Longitudinal access

Coordinates: Centre x (m): 224.0 Centre y (m): 1180.0 Altitude (m): 0.0
Axis x (m): 224.0 Axis y (m): 1000.0

Number of charges: 1

Charge number: 1 NEQ: 30.00 Gross NEQ: 176.47 Probability 176.47 * 10E-6 Mix A assumed (mixed storage)
Remark to charge:

Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrvalt.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

MAGAZINE DATA: Fyrv

MAGAZINE / CHAMBER :
 DATA:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
 User Ref:

Number: 2 Magazin name: Fyrv2 Type:

General Information: Name of Depot: Eidsnes

Depot number:

Dimensions: Length (m): 50.0 Width (m): 10.0 Height (m): 4.0 Volume (m3): 2000.0

Type of Access: Longitudinal access

Coordinates: Centre x (m): 209.0 Centre y (m): 1180.0 Altitude (m): 0.0
 Axis x (m): 209.0 Axis y (m): 1000.0

Number of charges: 1

Charge number: 1 NEQ: 30.00 Gross NEQ: 176.47 Probability 176.47 * 10E-6
 Remark to charge:

Mix A assumed (mixed storage)

Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrvalt.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

MAGAZINE DATA: Fyrv2

MAGAZINE / CHAMBER :
 DATA:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
 User Ref:

Number: 3 Magazin name: Fyrv3 Type:

General Information: Name of Depot: Eidsnes

Depot number:

Dimensions: Length (m): 50.0 Width (m): 10.0 Height (m): 4.0 Volume (m3): 2000.0

Type of Access: Longitudinal access

Coordinates: Centre x (m): 194.0 Centre y (m): 1180.0 Altitude (m): 0.0
 Axis x (m): 194.0 Axis y (m): 1000.0

Number of charges: 1

Charge number: 1 NEQ: 30.00 Gross NEQ: 176.47 Probability 176.47 * 10E-6 Mix A assumed (mixed storage)
 Remark to charge:

 Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrvalt.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

MAGAZINE DATA: Fyrv3

E X P O S E D:
O B J E C T S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

Object Ref	Object Name	Exp./Calc. Type	PKZ/DTV	Tind	Ltrain or Width	Velocity (km/h)	Person Type	Coordinates X	Coordinates Y	Altitude	Danger	Object Ident
k1	Kontor gjenv	BN PF	30.000	0.250	-	-	NI	541.	1156.	0.0	ND NF	1
k2	Kai	CR PF	2.000	0.020	-	-	NI	372.	989.	0.0	ND NF	2
h1	Hytte	BN PF	4.000	0.100	-	-	NI	760.	1205.	0.0	ND NF	3
u1	Gjenv	FF AL	1000.000	0.150	100.0	-	NI	524. 524.	1084. 1265.	30.0 0.0	ND NF ND NF	4
v3	vei	CR LR	100.000	-	-	50.0	NI	360. 417. 421. 455. 419.	1063. 1143. 1241. 1288. 1521.	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	ND NF ND NF ND NF ND NF ND NF	5

Saved: 2 June 2015 /File Code: C:\AMRISK\Analyser\Atr\Fyrvalt.amr /User name: RVG-1 Global X/Y: -23000. 6755000.

Table: 2

EXPOSED OBJECTS:

INSTALLATION

SITUATIONS:

PRESENCE FACTORS:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

Ref.	Name	Ident.	1/ /# dag	2/ /# Aften	3/ /# Natt	4/ /# Helg
===== O b j e c t =====			SD= 0.2000/ 0	0.3000/ 0	0.3000/ 0	0.2000/ 0
		TPW=	0.0/	0.0/	0.0/	0.0/
k1	Kontor gjenv	1	1.000	0.500	0.010	0.010
k2	Kai	2	0.200	0.010	0.010	0.100
h1	Hytte	3	1.000	0.500	0.010	0.010
u1	Gjenv	4	1.000	0.500	0.010	0.010
v3	vei	5	0.300	0.200	0.010	0.010

S U M M A R Y O F:
C O L L E C T I V E R I S K S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

1 Fyrv Type: #####

Q = 30.0 t p = 17.6471 (x 10-5)

Object Ref	Name	Number Persons PKZ/DTV	Lethality	Object Value OKZ	Risk Portion 00	Risk Portion 0E
k1	Kontor gjenv	30.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
k2	Kai	2.00	0.0001	0.000	0.000	0.000
h1	Hytte	4.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
u1	Gjenv	1000.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
v3	vei	100.00	0.0000	0.000	0.000	0.000

Risks:

RO = 0.000 RE = 0.000
R (x10-5)= 0.001 Rp(x10-5)= 0.001

Saved: 2 June 2015 File Code: Eidsnes Total Number of Objects: 5 Total Number of Charges: 1

Table: 1 / 1

SUMMARY OF COLLECTIVE RISKS:

1 Fyrv

1

S U M M A R Y O F:
C O L L E C T I V E R I S K S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

2 Fyrv2 Type: #####

Q = 30.0 t p = 17.6471 (x 10⁻⁵)

Object Ref	Name	Number Persons PKZ/DTV	Lethality	Object Value OKZ	Risk Portion OO	Risk Portion OE
k1	Kontor gjenv	30.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
k2	Kai	2.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
h1	Hytte	4.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
u1	Gjenv	1000.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
v3	vei	100.00	0.0000	0.000	0.000	0.000

Risks:

RO = 0.000 RE = 0.000
R (x10⁻⁵)= 0.000 Rp(x10⁻⁵)= 0.000

Saved: 2 June 2015 File Code: Eidsnes

Total Number of Objects: 5

Total Number of Charges: 1

Table: 1 / 1

SUMMARY OF COLLECTIVE RISKS:

2 Fyrv2

F

S U M M A R Y O F:
C O L L E C T I V E R I S K S:

Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

3 Fyrv3

Type: #####

Q = 30.0 t p = 17.6471 (x 10⁻⁵)

Object Ref	Name	Number Persons PKZ/DTV	Letha- lity	Object Value OKZ	Risk Portion OO	Risk Portion OE
k1	Kontor gjenv	30.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
k2	Kai	2.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
h1	Hytte	4.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
u1	Gjenv	1000.00	0.0000	0.000	0.000	0.000
v3	vei	100.00	0.0000	0.000	0.000	0.000

Risks:

RO = 0.000 RE = 0.000

R (x10⁻⁵)= 0.000 Rp(x10⁻⁵)= 0.000

Saved: 2 June 2015 File Code: Eidsnes

Total Number of Objects: 5

Total Number of Charges: 1

Table: 1 / 1

SUMMARY OF COLLECTIVE RISKS:

3 Fyrv3

+

S U M M A R Y O F:
I N D I V I D U A L R I S K S: Eidsnes

Adm No:

Printed: 2 June 2015 /18:46:38
User Ref:

INSTALLATION Type: various

Charges in Magazines:

Magazine Ident	1	2	3
Charge Q (t)	30.0	30.0	30.0
Probability p	0.000176	0.000176	0.000176

Objects:

Object	Name	Ident	Tind	SDind	ri max	r max (x 10 ⁻⁵)
k2	Kai	2	0.0200	0.0200	0.0000	0.0000
u1	Gjenv	4	0.1500	0.1500	0.0000	0.0000
h1	Hytte	3	0.1000	0.1000	0.0000	0.0000
k1	Kontor gjenv	1	0.2500	0.2500	0.0000	0.0000

Saved: 2 June 2015 / File Code: Eidsnes

Total Number of Objects (Type PF/AL): 4

Magazines Data: 3

Table: 0

SUMMARY OF INDIVIDUAL RISKS:

INSTALLATION