

VEDLEGG til søknaden om utslippstillatelse for industribedrift, Miljø Norge AS (org.nr 926627929)

Refyllingsanlegg for håndholdte brannslukkere – risikoanalyse (ytre miljø)

Det er gjennomført en risikoanalyse for ytre miljø ved virksomheten til Miljø Norge sitt anlegg for gjenbruk av brannslukkere på Lierstranda, Lier kommune. Formålet med analysen er å identifisere aktiviteter som representerer høy risiko for hendelser med konsekvenser for ytre miljø. Vurderingen er utført av Anastasia S. Hole og Christian Rostock ved Bergfald Miljørådgivere på oppdrag fra Miljø Norge. Vurderingen er utført i samsvar med NS 5814:2008 «Krav til risikovurderinger» og NS 31000:2018 «Risikostyring retningslinjer».

1. Rammebetingelser

Denne risikovurderingen for ytre miljø er styrt av alle forhold som kan medføre akutt forurensning inne på bedriftens område eller utenfor omfattes. Kravet til risikovurdering går også frem av Internkontrollforskriftens § 5 pkt 6. For ytre miljø er det særlig krav som frem går av Forurensningsloven og Produktkontrollloven og de forskrifter som er hjemlet i disse som er av betydning.

2. Beregning av risiko

Beregningen av risiko foretas på basis av en anslått sannsynlighet kombinert med en anslått konsekvens. Disse parametere settes inn i en matrise hvorfra en risiko, høy, middels eller lav, leses direkte. I tre tabeller under går kriteriene og matrisen frem.

1) Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 10.år
2) Mindre sannsynlig	1 gang pr. 10. år eller oftere
3) Sannsynlig	1 gang pr. 2.år eller oftere
4) Meget sannsynlig	1 gang pr. år eller oftere
5) Svært sannsynlig	10 ganger pr. år eller oftere

Tabell 1. Kriteriene for beregning av sannsynlighet

1) Ufarlig	<ul style="list-style-type: none">➤ Ingen miljøskader➤ Ingen luktulemper➤ Ingen støyulemper, under grenseverdier
------------	--

2) Mindre alvorlig	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mindre "uregelmessighet" som påviselig ikke forårsaker skade på flora eller fauna. ➤ Moderate skader med restitusjonstid opptil 1 mnd. ➤ Litt lukt - enkeltklager ➤ Litt støy - enkeltklager, under eller nær grenseverdier ➤ Mindre forurensning på begrenset område
3) Alvorlig	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake lokale skader på flora og fauna. ➤ Alvorlige skader lokalt på flora og fauna med restitusjonstid 1 mnd. –1 år ➤ Luktplager over flere dager med påfølgende klager ➤ Støyplager over flere dager med påfølgende klager, over grenseverdier ➤ Forurensning over større område
4) Svært alvorlig	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake større lokale skader på flora eller fauna. ➤ Meget alvorlige skader på flora og fauna med restitusjonstid 1-10 år ➤ Store luktplager mer enn en uke eller over kortere tid med hyppig intervall med klager fra mange ➤ Store støyplager mer enn en uke eller over kortere tid med hyppig intervall med klager fra mange ➤ Forurensning over stort område med spredning til omgivelsene
5) Kritisk	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utslipp til vann, luft eller jord som kan forårsake varige skader på flora og fauna. ➤ Fare for utryddelse av flora og fauna med restitusjonstid > 10 år ➤ Alvorlige luktplager mer enn en måned eller kortere tid med hyppig intervall med massive klager ➤ Alvorlige støyplager mer enn en måned eller kortere tid med hyppig intervall med massive klager ➤ Alvorlig forurensning over stort område med stor spredning til omgivelsene

Tabell 2. Kriteriene for beregning av konsekvens

Risikomatrise					
Sannsynlighet	Konsekvens				
	1) Ufarlig	2) Mindre alvorlig	3) Alvorlig	4) Svært alvorlig	5) Kritisk
5) Svært sannsynlig					
4) Meget sannsynlig					
3) Sannsynlig					
2) Mindre sannsynlig					
1) Lite sannsynlig					

Tabell 3. Kriteriene for beregning av samlet risiko, lav, middels eller høy. Risikoen er et produkt av sannsynlighet og konsekvens.

3. Akseptkriterier

For presentasjon av resultater på en oversiktlig måte er det benyttet en risikomatrix som vist over. Med fargekoder i den fremgår også de akseptkriterier bedriften har valgt i sin risikoanalyse. Disse er:

	Høy risiko – ikke akseptabelt, tiltak må gjennomføres i løpet av kort tid
	Middels risiko – ikke til hinder for å utføre aktiviteten, men tiltak må vurderes. Hvis tiltak finnes nødvendig må tidfestet og prioritert handlingsplan utarbeides.
	Lav risiko – aksepteres uten videre. Tiltak kan vurderes ut fra kost-/nyttebetraktninger

Tabell 4. Handling som må foretas ved de forskjellige risikonivå

4. Scenarier med anslått sannsynlighet og konsekvens

Kategori	Scenario	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
1) Transport til og fra anlegget. Lasting og lossing av materiale med forurensningspotensiale	a) Lekkasje av olje, drivstoff fra lastebiler inne på bedriftens område	4	2	
	b) Lekkasje av flytende slukkemidler i forbindelse med overføring mellom lagringsenheter og kjøretøy	3	5	
	c) Støy fra transport inn/ut	4	1	
	d) Søl av pulver-slukkemidler i forbindelse med overføring mellom lagringsenhet og kjøretøy	3	2	
2) Lager	a) Svikt i innkomne brannslukkere	2	2	

	b) Svikt i lager av nye slukkemidler	1	4	
	c) Svikt i lager for brukte slukkemidler	1	4	
	d) Svikt i lager for inertgasser under trykk	1	4	

3) Produksjon	a) Bortfall av el. kraft	5	3	
	b) Bortfall av vann (kjøling)	4	1	
	c) Brann i produksjonslinje/ produksjonslokale	1	4	
	d) Støy fra produksjonsanlegg	5	2	
	e) Mekanisk svikt filter for ventilasjonsluft	3	2	
	f) Diffuse utslipp til luft fra anlegget	5	2	
4) Støttefunksjoner og vedlikehold				
	a) Uregelmessighet ifm lagring av farlig avfall utover brukte slukkemidler	1	2	
	b) Lagring av ordinært avfall	1	1	

5) Annet				

Tabell 5. Uhellsscenarioer med sannsynlighet, konsekvens og samlet risiko

5. Resultat

Sannsynlighet	Konsekvens				
	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig	Kritisk
Svært sannsynlig		3d) 3f)	3a)		
Meget sannsynlig	1c), 3b)	1a)			
Sannsynlig		1d), 3e)			1b)
Mindre sannsynlig		2a), 4c)			
Lite sannsynlig	4b)	4a)		3c), 2b), 2c), 2d)	

Tabell 6. Plassering av de forskjellige scenarier i risikomatrisen

6. Gjennomgang av de scenarier som ga høy risiko

1b) Lekkasje av slukkemidler¹ i forbindelse med overføring mellom lagringsenheter og kjøretøy

¹ Se økotoksikologisk vurdering av slukkemidlene sist i dette dokumentet.

Ved overføring av slukkemidler fra bil til lagringsenhet eller motsatt er det en assosiert risiko for søl eller lekkasje. Slukkepulver er normalt svakt etsende/irriterende og har akvatisk toksisitet forbundet med pH endringer og eutrofiering. Slukkeskum vil normalt inneholde perfluorerte hydrokarboner. Disse er giftige og persistente. De akkumulerer i næringskjeden. Ved lekkasje av slukkeskummidler vil dette kunne renne til overvann via sluk og videre til fjorden. Dersom særlige tiltak ikke er forberedt vil eventuell utslipp til fjorden ikke kunne hindres.

Både økologisk og kjemisk tilstand i indre Drammensfjord er definert som «dårlig». Det er påvist PFOS i torskelever som også betegnes som «dårlig»². Indre Drammensfjord har kostholdsråd mot flyndre og ørret³.

Tiltak: Lasting og lossing foretas på egen rampe, under tak, der lekkasjer og søl ikke renner til overvannskum.

3a) Bortfall av el. Kraft

Lagring av flytende slukkemidler må skje ved temperatur > 4 grader C. Produktet og avfallet er vannbasert og kan fryse slik at lekkasje oppstår.

Tiltak: Sikre mulighet for lagring i kjeller eller annet frostsikkert sted.

7. Gjennomgang av de scenarier som ga middels risiko

1 a) Lekkasje av olje eller drivstoff fra lastebiler inne på bedriftens område

Lekkasje av olje og drivstoff fra kjøretøy er forholdsvis vanlig. Eventuell lekkasje vil normalt renne til fjorden via overvannssystemer.

Tiltak: Gummimatter eller blåser kan forberedes for å tette sluk ved behov.

1d) Søl av pulverslukkemidler i forbindelse med overføring fra lager til kjøretøy

Søl må påregnes, men mengdene vil være små og miljøvirkning i overvannssystem beskjeden.

Tiltak: Gummimatter eller blåser kan forberedes for å tette sluk ved behov.

2 a) Svikt i innkomne brannslukkere

Mottatte brannslukkere kan svikte/lekke. Lagringen foregår på innendørs på kontrollert område. Kun noen slukkere vil svikte av gangen.

Tiltak: Lagringsområdet skal ikke drenere til sluk.

2 b) Svikt i lager av innkomne slukkemidler

Konsekvensene vil være de samme som for 2 a), men volumene kan bli større.

Tiltak: Lagringsområdet skal ikke lede til sluk.

² Se vannNett-portal

³ Mattilsynet 2019

2c) Svikt i lager for brukte slukkemidler

Det er særlig uhellsutslipp av fluoreerte forbindelser i skum som kan være skadelig.

Tiltak: Lagringsområdet skal ikke lede til sluk.

2 d) Svikt i lager av inertgasser

Det lagres både nitrogen og karbondioksid. Disse har liten miljøeffekt, men kvelningsfare kan oppstå. Lagring på trykkflasker anses allikevel å være forsvarlig.

Tiltak: ingen

3 c) Brann i produksjonslinje/produksjonslokale

Det kan oppstå brann i hydraulikksystemer, eller i kjøretøyer som benyttes inne i produksjonshallen. Slukkevann vil kunne ta med seg perfluoreerte forbindelser og føre dem til Linnés avløpsrensaneanlegg der mesteparten vil bindes i kloakkslammet, eller føres med overvann direkte til fjorden.

Tiltak: For å hindre forurensning ifm en brann bør fluorbaserte midler lagres adskilt fra produksjonshallen.

3d) Støy fra prod. anlegg

Sannsynlig kilde er støy fra utvendige vifter, særlig når disse blir slitt. Støysituasjonen i området domineres av trafikk, men viftestøy kan bli plagsom når det ellers er stille.

Tiltak: Regelmessig inspeksjon av vifter.

3 e) Mekanisk svikt filter for ventilasjonsluft

Svikt i filteret vil medføre utslipp av ordinært støv og slukkepulver til luft. Mengdene vil være beskjedne, men pulveret er irriterende for luftveier.

Tiltak: Kontinuerlig overvåking av trykkfall over filteret med alarm dersom trykkforskjellen er for liten. Måling av partikkelutslipp 2 gg/ år.

3 f) Noe diffuse utslipp vil kunne oppstå, hovedsakelig utslipp av slukkepulver og støv til luft via dører mv.

Tiltak: Rengjøringsrutiner. Slukkepulver fjernes ved tørr støvsuging, slukkevæske må fjernes vått. nødvendige.

8. Økotoksikologisk vurdering av slukkemidlene

Det er ganske mange forskjellige kjemikalier som har vært, eller kan tenkes å bli benyttet i brannslukkere. Flere produsenter oppgir ikke spesifikke kjemikalier som benyttes i slukkemiddelet. Vi har satt opp en liste over kjemikaliene som er tilstede i de midlene vi benytter for å erstatte de gamle slukkemidlene og vurderer disse i tabellen under.

Navn	CAS	klassifisering (rødt= ikke harmonisert)	PBT	Relevante egenskaper
ammonium fosfat	7722-76-1	H315,319,335,412 (ikke harmonisert)	Nei	irritant, akvatisk toks
ammonium dihydrogen sulfat	7783-20-2	H 302,315,319,335,400,411	Nei	akutt toks, irritant akvatisk toks.
glimmer	12001-26-2	H 315,319,372,373,411	Nei	irritant, akvatisk toks.
natriumoktylsulfat	142-31-4	H 228,315,318,319,335,400,410	Nei	irritant, akvatisk toks.
1-2 etandiol (etylenglykol)	107-21-1	H 302	Nei	akutt toks.
2(butoksietoksi)etanol	112-34-5	H 319	Nei	ingen
etoksylerede alkoholer	68891-38-3	H 315,318,319,411,412	Nei	irritant, akvatisk toks
sulfonsyre, natrium salt	97489-15-1	H 302,315,318,412	Nei	irritant, akvatisk toks
etanol	64-17-5	H 225	Nei	brennbar væske
natriumoktylsulfat	142-31-4	H 228,315,318, 319,335,300,310	Nei	irritant, akvatisk toks.
Fluorkarbon	80475-32-7	H373,411	Ja (?)	akvatisk toks
PFOS	1763-23-1	H302,332,351, 360 D362,372,411	Ja	akutt toks, repr, carc, akvatisk toks.
karbondioksid	124-38-9	H 280,281,332,335	Nei	akutt toks.

Tab. 7 CLP⁴ klassifisering og økotoksikologisk vurdering av forskjellige slukkemidler

Av tabellen over går det frem at svært mange av slukkemidlene har akvatisk toksisitet. I de fleste tilfeller skyldes toksisiteten av stoffet påvirker pH verdi eller overflatespenningen i vannet. Det er med andre ord ikke svært alvorlige virkninger. Mange av slukkemidlene har irriterende/etsende egenskaper, men dette er først og fremst et helseproblem. De perfluorerte (helfluorerte) skumslukkemidlene utmerker seg ved å være giftige, ikke-nedbrytbare, bioakkumulerende samt å gi toksisk effekt i vannmiljøet.

9. Forslag til tiltaksplan:

Det iverksettes tiltak for å hindre at spill utendørs når overvannskum med påfølgende utslipp til fjorden. Lasteområde gis tak og oppsamlingsplate uten avløp. Øvrige kummer utendørs kan tettes med gummimatter eller blåser ved behov.

⁴ Classification, Labelling and Packaging i henhold til REACH.

Frostfri lagring av vannbaserte slukkemidler etableres.

Lagrings og produksjonsområder innendørs utformes slik at søl og spill ikke leder til sluk (og videre til Linnes RA).

Lagringsområder innendørs beskyttes mot påkjørsler og andre fysiske hendelser.