

HRA - Miljørisikovurdering av utvidet biogassanlegg

§ Krav, reguleringer

! Risiko, grovanalyse

! Risiko, sløyfediagram

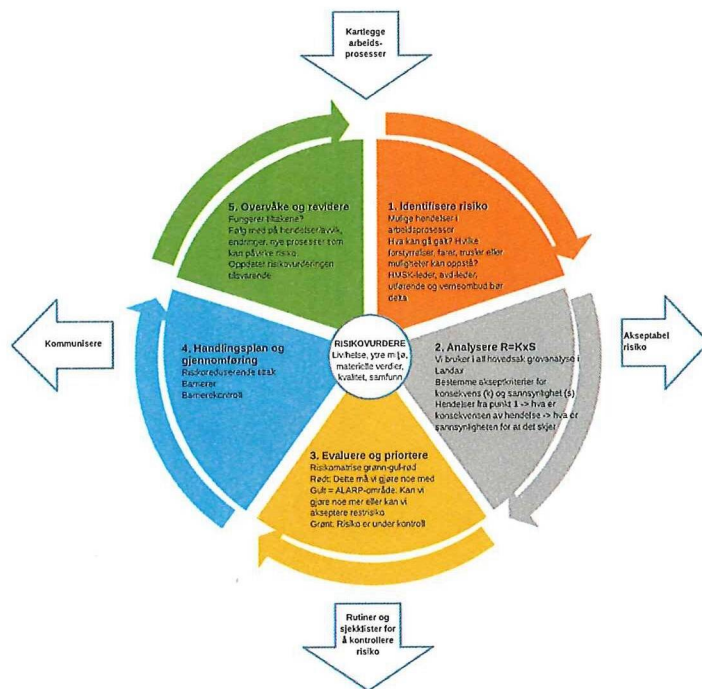
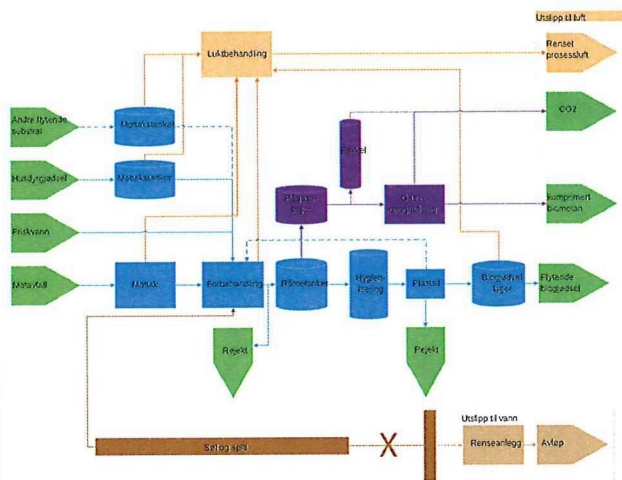
Lukthåndtering

Risikohendelser i normal drift

Listen er filtrert på: Er aktiv, Aktive

Hva kan skje?	Risikotall
Felles: Utslipp av metan fra biogasselthøker	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Lukt fra buffertanker	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Metanuttspill fra buffertanker	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Lukt fra biogasselthøker	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Metanuttspill fra biogasselthøker, CBG	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Lukt fra utdråning	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Metanuttspill fra utdråning	9 ☐ Må vurderes / ALARP
Felles: Metanuttspill fra saktefylling	8 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Utslipp til vanngrunn fra lasting av biogassel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra oppgradering	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra oppgradering	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra fuking	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra fuking	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra lukkebehandlingssystem	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra lukkebehandlingssystem	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra lasting av biogassel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra lasting av biogassel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Svikt i lukkebehandlingssystem	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Plast i biogassel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra mellomlagring husdyrgjødsel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra rengjøring av tankbil	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra rengjøring av tankbil	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra hurtigfylling	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra hygienisering	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra hygienisering	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra rejekt fra plastst	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra rejekt fra forbehandling	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra rejekt fra forbehandling	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra forbehandling	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra mellomlagring husdyrgjødsel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Metanuttspill fra mottak av husdyrgjødsel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra mottak av husdyrgjødsel	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Lukt fra mottak av matavfall (port 1-3)	6 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Støy fra transport inkl. intertransport	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Støy fra transport inkl. intertransport	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Utslipp til grunn fra bil på vekt	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Støy fra biogasselthøker, bytting av flask	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Støy fra saktefylling	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Skadeulykke i mellomlagring av matavfall	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Skadeulykke i mottak av matavfall	5 ☐ ALARP tiltak bør vurderes
Felles: Støy fra oppgradering	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Utslipp til vanngrunn fra utdråningstank	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Utslipp til vanngrunn fra buffertank	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Plast i rejekt fra plastst	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Støy fra rengjøring av tankbil	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Metanuttspill fra mottak av matavfall (port 1-3)	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Utslipp av væske fra mellomlagring av matavfall (port 5)	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Plastavfall fra rejekt fra forbehandling	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Støy fra mottak av husdyrgjødsel	4 ☐ Innenfor akseptgrense
Felles: Lukt fra mellomlagring av matavfall (nærbøtting, port 5)	4 ☐ Innenfor akseptgrense

Viser 1-50 av 58 < 1 2 > |



Oppslagstavle

Risiko, grovanalyse

Vi bruker i all hovedsak grovanalyse i Landax.

Fordeler med grovanalyse som metode:

- Rask oversikt
- Ressurseffektiv
- Identifisering av kritiske områder
- Enkel å gjennomføre
- Mange kjenner metoden og kan forstå matrisen

Ulemper med grovanalyse:

- Mindre nøyaktig og begrenset dybde
- Kan bli for grov. Hendelser med flere årsaker og konsekvenser blandes sammen og vurderes som en hendelse.
- Kritiske hendelser med lav sannsynlighet (1) og høy konsekvens (5) klumper seg sammen i et felt. Tilsvarende umulig å redusere risiko ytterligere.

15.05.2025 Anita Porsanger Martinsen

Sløyfediagram

Sløyfediagram, bow-tie, er en kvalitativ fremstilling av risiko.

Fordeler:

- Visuell og enkel å forstå av både teknisk og ikke-teknisk personell
- Helhetlig: kombinerer både årsaker og konsekvenser
- Fokus på barrierer
- Identifiserer svakheter

Ulemper:

- Forenkling, kan bli for overfladisk
- Ingen tallfesting av risiko

14.05.2025 Anita Porsanger Martinsen

Normal drift

Utslipp:

Aktivitet/hendelse	Metan	Lukt	Støv	Vann	Grunn	Støy	Plastavfall	Flyveavfall	Skadedyr
Vekt					X				
Mottak av matavfall	X	X		X	X				X
Mellomlagring av matavfall (port 5)	X	X		X	X				X
Mottak av husdyrgjødsel	X	X		X	X	X			
Rengjøring av tankbil	X	X		X	X	X			
Pumpe gjødsel til lagertank		X							
Mellomlagring av husdyrgjødsel	X	X							
Forbehandling, blander matavfall og husdyrgjødsel		X		X	X				
Luktbehandling	X	X	X	X		X			
Rejekt fra forbehandling (grov og fin)	X	X					X	X	
Buffertank	X	X			X				
Utråtning	X	X			X				
Rejekt fra plastsil		X					X		
Hygienisering	X	X							
Rågasslager	X	X			X				
Fakling	X	X							
Oppgradering	X	X				X			
Saktefylling	X					X			
Hurtigfylling	X								
Biogasslager, CBG	X					X			
Biogjødsel tank	X	X					X		
Lasting av biogjødsel	X	X		X	X				
Intern transport			X		X	X		X	
Transport til/fra HRB			X		X	X			

X=hendelse kan oppstå og er beskrevet i Landax

Dette er en grovanalyse som vises her og de påfølgende sidene

Risikodiagram Type: Risikovurdering / grovanalyse Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Sannsynlighet		Konsekvens				
Svært sannsynlig Flere hendelser per år	5	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig En hendelse i året	4	4	8	12	16	20
Sannsynlig En hendelse i løpet av 2-9 år	3	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig En hendelse i løpet av 10-99 år	2	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig En hendelse i løpet av 100 år eller sjeldnere	1	1	2	3	4	5
Antall hendelser: 58	1	2	3	4	5	5

9

Utslipp av metan fra biogjødseltank

Beskrivelse av hendelsen

Alle tanker er tette, men har behov for å "puste" ved nivåendringer

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☒ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
BG1 og BG2 kobles mot råtnetanker. Kjøling til lavere enn 20 grader

BG3: Gassperre mellom BG2 og BG3

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Lukt fra buffertanker

Beskrivelse av hendelsen

Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☒ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Kobles mot luktbehandlingssystem

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Metanutslipp fra buffertanker

Beskrivelse av hendelsen

Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☒ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Kobles mot luktbehandlingssystem

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Lukt fra biogjødseltank

Beskrivelse av hendelsen

Alle tanker er tette, men har behov for å "puste" ved nivåendringer

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☒ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
BG1 og BG2 kobles mot råtnetanker. Kjøling til lavere enn 20 grader
BG3: Behov for gassperre mellom BG2 og BG3

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Metanutslipp fra biogasslager, CBG

Beskrivelse av hendelsen

Mulig lekkasje fra sikkerhetsventiler

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☒ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Gode drift- og vedlikeholdsrutiner

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Lukt fra utråtning**Beskrivelse av hendelsen**

Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Lwkkasje fra sikkerhetsventil har vært en utfordring i eksisterende anlegg. Nye råtnetanker får ny design.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☐ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☐ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Krav til nye tanker: Viktig å hindre lekkasjer fra ventiler.
Gode driftsrutiner og vedlikeholdsrutiner for å hindre lekkasjer

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen

Tilstrekkelig kapasitet i oppgradering
Fakkel

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

9

Metanutslipp fra utråtning**Beskrivelse av hendelsen**

Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Lekkasje fra sikkerhetsventil har vært en utfordring i eksisterende anlegg. Nye råtnetanker får ny design.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☐ Sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☐ 9 Må vurderes / ALARP

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Krav til nye tanker: Viktig å hindre lekkasjer fra ventiler.
Gode driftsrutiner og vedlikeholdsrutiner for å hindre lekkasjer

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen

Tilstrekkelig kapasitet i oppgradering
Fakkel

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

8

Metanutslipp fra saktefylling**Beskrivelse av hendelsen**

Slange kobles feil på bil
Feil på slange
Is, kondens hindrer riktig tilkobling

Risikoanalyse

Sannsynlighet 4 ☐ Meget sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 2 ☐ 8 ALARP tiltak bør vurderes

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Tett plate og sluk
Spill renner til sluk og går til mottakstank for husdyrgjødsel

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Utslipp til vann/grunn fra lastning av biogjødsel**Beskrivelse av hendelsen**

Spill ifm lastning av biogjødsel

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderes

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Gode drift- og vedlikeholdsrutiner

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 14.05.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra oppgradering**Beskrivelse av hendelsen**

Sikkerhetsventiler kan lekke

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynlig

Liv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risiko

Ytre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderes

Materielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risiko

Samfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra oppgradering

Beskrivelse av hendelsen
Sikkerhetsventiler kan lekk

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2		Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0	0	Ingen risiko
Ytre Miljø	3	6	ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0	0	Ingen risiko
Samfunn	0	0	Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Gode drift- og vedlikeholdsrutiner

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra fakling

Beskrivelse av hendelsen

Dersom det er mer biogass enn det som kan behandles i oppgraderingsanlegget, tennes fakkel som forbrenner biogass. Ved behov for fakling uten at fakkel tennes kan luktsterke forbindelser slippes ut.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Fakkel tenner ikke.
Erfaringer fra eksisterende anlegg: frost, kondensat .. kan hindre fakkel i å tenne

Risikoanalyse

Sannsynlighet	3		Sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0		Ingen risiko
Ytre Miljø	2		ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0		Ingen risiko
Samfunn	0		Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Ny og bedre fakkel
Vedlikeholdsprogram

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Automatisk tenning
Varsling, vaktordning
Kamera

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra fakling

Beskrivelse av hendelsen

Dersom det er mer biogass enn det som kan behandles i oppgraderingsanlegget, tennes fakkel som forbrenner metan til CO₂. Ved behov for fakling uten at fakkel tennes vil metan slippes ut.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Fakkel tenner ikke.
Erfaringer fra eksisterende anlegg: frost, kondensat mm kan hindre fakkel i å tenne

Risikoanalyse

Sannsynlighet	3		Sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0		Ingen risiko
Ytre Miljø	2		ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0		Ingen risiko
Samfunn	0		Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Ny og bedre fakkel
Vedlikeholdsprogram

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Automatisk tenning
Alarm, vaktordning
Kamera

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra luktbehandlingssystem

Beskrivelse av hendelsen

Feil eller manglende vedlikehold kan føre til lukt fra luktbehandlingssystemet

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Feil eller manglende vedlikehold

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2		Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0		Ingen risiko
Ytre Miljø	3		ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0		Ingen risiko
Samfunn	0		Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Gode vedlikeholdsrutiner

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Avtale med leverandører som sikrer god og rask respons ved feil

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra luktbehandlingssystem

Beskrivelse av hendelsen

Feil eller manglende vedlikehold kan føre til utslipp av metan fra luktbehandlingssystemet

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Feil eller manglende vedlikehold

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2		Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0		0 Ingen risiko
Ytre Miljø	3		6 ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0		0 Ingen risiko
Samfunn	0		0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Gode vedlikeholdsrutiner

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Avtale med leverandører som sikrer god og rask respons ved feil

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra lasting av biogjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Hvor blir det av lufta fra tanken?
Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2 ☐	Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0 ☐ 0	Ingen risiko
Ytre Miljø	3 ☐ 6	ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0 ☐ 0	Ingen risiko
Samfunn	0 ☐ 0	Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til leverandør av tank: korrekt design av tank slik at utslipp av metan ikke skjer

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra lasting av biogjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Hvor blir det av lufta fra tanken?
Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2 ☐	Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0 ☐ 0	Ingen risiko
Ytre Miljø	3 ☐ 6	ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0 ☐ 0	Ingen risiko
Samfunn	0 ☐ 0	Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til leverandør av tank: korrekt design av tank slik at utslipp av lukt ikke skjer

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Svikt i luktbehandlingssystem

Beskrivelse av hendelsen

Kritiske punkter:
Strømtillførsel
Fakkel
Luktmedium
Ventiler
Vedlikehold

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Strømbrudd
Fakkel tenner ikke
Luktmedium svikter
Ventiler lekket
Svikt i rutiner for drift og vedlikehold

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2 ☐	Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0 ☐ 0	Ingen risiko
Ytre Miljø	3 ☐ 6	ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0 ☐ 0	Ingen risiko
Samfunn	0 ☐ 0	Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til utstyr og leverandør som sikrer pålitelig drift generelt, og luktbehandlingssystem spesielt. Drift- og vedlikeholdsrutiner som sikrer pålitelig drift generelt, og luktbehandlingssystem spesielt

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen

Nødstrøm

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 12.05.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Plast i biogjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Plast i matavfall -> plast i biogjødsel -> plast på jorder -> spredning av plast i miljø.
Risiko for spredning av plast til miljø. Risiko er vurdert opp mot kravet i gjødselvereforskriften. Krav: Den samlede mengden glass, metall og plast over to millimeter i den ferdige gjødselveren skal være lavere enn fem gram per kilogram tørrstoff. I gjødselverer produsert etter 1. januar 2026 skal mengden plast være lavere enn 2,5 gram per kilogram tørrstoff. Virksomheter skal gjennomføre tiltak for å fjerne glass, metall og plast over to millimeter før behandling eller lagring (gjødselvereforskriften).

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Bruk av plastposer til matavfall.
Mat som er pakket inn i plast
Feil kildesortering (plastavfall havner i matavfallsdunk)
Feiltømming, renovasjonsbiler tømmer plastavfall i matavfall

Risikoanalyse

Sannsynlighet	2 ☐	Mindre sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0 ☐ 0	Ingen risiko
Ytre Miljø	3 ☐ 6	ALARP tiltak bør vurderes
Materielle verdier	0 ☐ 0	Ingen risiko
Samfunn	0 ☐ 0	Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Minimere plast inn ved delvis å bruke papirposer i innsamling av matavfall
Sil i forbehandling (6mm)
Sil etter utråkning og hygienisering (0,75mm)
Overvåke mengde plast i biogjødsel HVORDAN

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen

Hvordan hindrer vi eller oppdager vi at plast er tømt i matavfall?

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 01.07.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra mellomlagring husdyrgjødsel

Beskrivelse av hendelsen
Diffuse utslipp fra lagertank

Beskrivelse av årsaken til hendelsen
Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☐ SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Kobles mot lukbehandlingsystem

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra rengjøring av tankbil

Beskrivelse av hendelsen
Hvor blir det av lufta fra tanken?
Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til leverandør av tank: korrekt design av tank slik at utslipp av lukt ikke skjer

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra rengjøring av tankbil

Beskrivelse av hendelsen
Hvor blir det av lufta fra tanken?
Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til leverandør av tank: korrekt design av tank slik at utslipp av lukt ikke skjer

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra hurtigfylling

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☐ SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 29.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra hygienisering

Beskrivelse av hendelsen
Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen
Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Hygieniseringstanker er koblet mot hverandre.
"Puster" internt.

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra hygienisering

Beskrivelse av hendelsen
Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen
Nivåendringer

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Hygieniseringstanker er koblet mot hverandre.
"Puster" internt

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Lukket system

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra rejekt fra plastsil

Beskrivelse av hendelsen

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ 6 SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☒ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Vurdere avtrekk fra plastsil

Kontainer med løkk

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra rejekt fra forbehandling

Beskrivelse av hendelsen

Grov: metall og plastemballasje fra matavfall, med noe organisk

Fin: fra sykklon, lite organisk

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ 6 SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☒ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 29.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra rejekt fra forbehandling

Beskrivelse av hendelsen

Grov: metall og plastemballasje fra matavfall, med noe organisk

Fin: fra sykklon, lite organisk

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ 6 SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☒ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 29.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra forbehandling

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ 6 SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☒ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Lukket hall

Punktavsug

Ventillasjon med luktkbehandling

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra mellomlagring husdyrgjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Diffuse utslipp fra lagertank

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Alle tanker er lukkede, men har behov for å "puste" ved nivåendringer.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 3 ☒ 6 SannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☒ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Kobles mot luktkbehandlingssystem

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Metanutslipp fra mottak av husdyrgjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Hvor blir det av lufta fra tanken?

Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

6

Lukt fra mottak av husdyrgjødsel

Beskrivelse av hendelsen

Hvor blir det av lufta fra tanken?
Avtrekk? Tilbakkobling til tank, balansering av luft.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Krav til leverandør av tank: korrekt design av tank slik at utslipp av metan ikke skjer

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

6

Lukt fra mottak av matavfall (port 1-3)

Beskrivelse av hendelsen

Matavfall lagres i avfallsbeholder i opptil to uker før det transporteres til HRB. Nedbrytning starter allerede i avfallsbeholder og lukt kan oppstå.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 3 ☐ 6 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Sluse med innvendige og utvendige porter slik at matavfall leveres i lukkede kjørehaller.
Ventilasjon og luktbehandling av ventilasjon

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

5

Støy fra transport inkl. internttransport

Beskrivelse av hendelsen

Transport til og fra HRB og transport internt på området.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☐ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Hastighetsbegrensning på vårt område

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

5

Støv fra transport inkl. internttransport

Beskrivelse av hendelsen

Sand og støv virvles opp ved transport på området

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☐ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Rutiner for kosting av området

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

5

Utslipp til grunn fra bil på vekt

Beskrivelse av hendelsen

Kontainere med matavfall lekker. Når biler står stille på vekten renner det væske fra kontainer.

Beskrivelse av årsaken til hendelsen

Noen kontainere er ikke tette nok.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☐ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 1

5

Støy fra saktefylling

Beskrivelse av hendelsen

Kan pipe fylling. Fyller mye om natten. Skjer på industriområde.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☒ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

5

Skadedyr i mellomlagring av matavfall

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☒ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Skadedyrbekjempelse, bygningsmessige tiltak (åpninger), lavt lager, rengjøring. Sikring av elskap og ledninger

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 29.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

5

Skadedyr i mottak av matavfall

Risikoanalyse

Sannsynlighet 5 ☒ Svært sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 5 ALARP tiltak bør vurderesMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen oppstår

Skadedyrbekjempelse, bygningsmessige tiltak (åpninger), lavt lager, rengjøring. Sikring av elskap og ledninger

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 29.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

Støy fra oppgradering

Risikoanalyse

Sannsynlighet 4 ☒ Meget sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ☐ 4 Innenfor akseptgrenseMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 15.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

Utslipp til vann/grunn fra utråningstank

Beskrivelse av hendelsen

Skumming kan føre til utslipp til vann/grunn fra utråningstank. Ved høyt nivå i tanken er det mindre å gå på.

Risikoanalyse

Sannsynlighet 2 ☐ Mindre sannsynligLiv og helse (Safety) 0 ☐ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ☐ 4 Innenfor akseptgrenseMaterielle verdier 0 ☐ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ☐ 0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere

sannsynligheten for at hendelsen opp

4

Plast i rejekt fra plastsil**Beskrivelse av hendelsen**
Går til restavfall (omlastningshallen)**Risikoanalyse**Sannsynlighet 4 ■ Meget sannsynligLiv og helse
(Safety) 0 ■ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ■ 4 Innenfor
akseptgrenseMaterielle verdier 0 ■ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ■ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 05.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

Støy fra rengjøring av tankbil**Risikoanalyse**Sannsynlighet 4 ■ Meget sannsynligLiv og helse
(Safety) 0 ■ 0 Ingen risikoYtre Miljø 1 ■ 4 Innenfor
akseptgrenseMaterielle verdier 0 ■ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ■ 0 Ingen risiko

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 30.04.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

**Metanutslipp fra mottak av matavfall
(port 1-3)****Beskrivelse av hendelsen**

Matavfall lagres i avfallsbeholder i opptil to uker før det transporteres til HRB. Nedbrytning starter allerede i avfallsbeholder og lukt kan oppstå. Det er dårlige forhold for metanproduserende arkebakterier, det er derfor lite sannsynlig for metanutslipp på dette stadiet. Gassmåler har aldri slått ut på metan i mottak.

RisikoanalyseSannsynlighet 2 ■ Mindre sannsynligLiv og helse
(Safety) 0 ■ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ■ 4 Innenfor
akseptgrenseMaterielle verdier 0 ■ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ■ 0 Ingen risiko**Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår**

Sluse med innvendige og utvendige porter slik at matavfall leveres i lukkede kjørehaller.
Ventilasjon og luktbehandling av ventilasjon

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

**Utslipp av væske fra mellomlagring av
matavfall (port 5)****Beskrivelse av årsaken til hendelsen****Risikoanalyse**Sannsynlighet 2 ■ Mindre sannsynligLiv og helse
(Safety) 0 ■ 0 Ingen risikoYtre Miljø 2 ■ 4 Innenfor
akseptgrenseMaterielle verdier 0 ■ 0 Ingen risikoSamfunn 0 ■ 0 Ingen risiko**Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår**

Planlagte tiltak for å redusere konsekvensen av hendelsen
Innendørs: rister i gulv, oppsamling, tilbakesføres til prosess

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29.04.2025

Sist endret: 14.05.2025

Merkelapper: Ytre miljø

4

Plastavfall fra rejekt fra forbehandling**Beskrivelse av hendelsen**

10% rejekt (hvorav halvparten er plast).
Går til restavfall (omlastningshallen)

4

Lukt fra mellomlagring av matavfall (nødbinge, port 5)**Risikoanalyse**Sannsynlighet 4  Meget sannsynligLiv og helse (Safety) 0  0 Ingen risikoYtre Miljø 1  4 Innenfor akseptgrenseMaterielle verdier 0  0 Ingen risikoSamfunn 0  0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Ventilasjon, luktbehandling av ventilasjon
Kun i bruk i perioder
Eget sluk til prosess

Ris

3

Kondensat fra rågasslager

Beskrivelse av hendelsen
Det dannes kondensat fra rågass.

Risikoanalyse

Sannsynlighet	1	☒	Lite sannsynlig
Liv og helse (Safety)	0	☐	0 Ingen risiko
Ytre Miljø	3	☒	3 Innenfor akseptgrense
Materielle verdier	0	☐	0 Ingen risiko
Samfunn	0	☐	0 Ingen risiko

Planlagte tiltak for å redusere sannsynligheten for at hendelsen oppstår
Kondensat samles opp og tilbakesendes til prosess

Risikovurdering: Nytt biogassanlegg HRB

Kartlagt dato: 29

HRB – miljørisikovurdering av kritiske hendelser

Aktivitet	Kritiske situasjoner		
-----------	----------------------	--	--

