

# **Luktutslipp**

## **Underlag for søknad om tillatelse**

**Lista Biogass**  
**etablering av ny virksomhet på Lista**



**Prosjekt: 2023051068**

**21.09.2023**

**Ansvarlig: Siv Malmanger/Jon Stiansen**

## Contents

1 Innledning.....	3
2 Risikovurderinger for lukt.....	4
2.1 Inputdata til spredningsberegninger.....	4
2.2 Simulering av avkast-/skorsteinshøyde.....	4
2.3 Spredningsberegninger .....	5
2.4 Resultat av spredningsberegninger.....	5
2.5 Naborisikovurdering.....	6
2.6 Risikovurdering.....	6
3 Organisering/bemanning av driften ved anlegget .....	9
4 Driftsplan og forebyggende tiltak.....	9
4.1 Målsetning.....	9
4.2 Forventet luktrisiko ved stabil drift.....	10
4.3 Kilder med størst potensiale for lukt.....	10
4.4 Kritiske punkter for luktkontroll .....	12
5 Måling og beregning av luktutslipp (Utslippskontroll) .....	13
5.1 Formål.....	13
5.2 Ansvarlig .....	13
5.3 Beskrivelse .....	13
5.4 Oppfølging ved eventuelt luktavvik.....	13
5.5 Årlig vurdering .....	14
5.6 Prøveparameter lukt .....	14
5.7 Oppsummering av rapportering til myndigheter: .....	14
6 Lukthåndteringsplan.....	15
6.1 Formål.....	15
6.2 Ansvar .....	15
6.3 Aktiviteter, hendelser og tiltak.....	15
7 Kommunikasjonsplan for lukt.....	15
7.1 Formål.....	15
7.2 Kommunikasjonsarbeidet omkring lukt ved bedriften skal bidra til: .....	15
7.3 Plan for kommunikasjon.....	16
7.4 Klageregistrering .....	16
8 Beredskapsplan for lukt.....	17
8.1 Formål .....	17
8.2 Organisering .....	17
8.3 Luktutslipp.....	17
8.4 Opplæring.....	17
8.5 Alarmering.....	17
8.9 Varslingsplan .....	17
8.10 Øvrige instruksjoner som skal bli etablert:.....	18
8.11 Ansvarsbeskrivelser for nøkkelpersonell.....	18

- Vedlegg:
- A. Spredningsberegning for anlegget
  - B. Bakgrunn for input data/referanseanlegg
  - C. Systemskjema for luktreduksjonsløsning.

## 1 Innledning

Det skal etableres et biogassanlegg på Husnes industriområde. Anlegget skal motta husdyrgjødsel og noe fiskeslam og fiskeensilasje.

Dette rapporten ble påbegynt i juni 2023, og er ferdigstilt september 2024.

Lista Biogass AS (søker) er underordnet Vireo AS som er et overordnet selskap med 100% eierskap i Lista Biogass AS og Hardanger Biogass AS. Alle overordnede oppgaver og fellesaktiviteter styres fra Vireo AS. Ledelse, HMS / internkontroll, innkjøp og regnskapsaktiviteter er noen slike fellesoppgaver.

Det er kjent at den type prosessering som her skal etableres, kan bidra til luktemisjoner. Lista Biogass og Vireo AS er innforstått med at en slik etablering vil kunne medføre luktpåvirkning hos naboer. Alle vurderinger som er gjort med hensyn på lukt, er gjort ut fra at luktemisjoner fra det samlede utslippet fra det nye anlegget ikke skal overstige et krav på  $1 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$  angitt som maksimal månedlig 99 prosent timefraktal, ved nærliggende boliger.

For å få et nøyaktig bilde av hvilke lukter som oppstår ved prosessering av mottatt råvarer, er det gjennomført en kartlegging av luktemisjoner fra tilsvarende prosessbedrifter. For å finne en optimal metode for lukthåndteringen, er det gjennomført vurderinger av ulike teknologier for luktreduksjon og fortynningsprinsipper.

For å minimalisere muligheten for at lukt kommer ut av bygningene ved ulike type hendelser, er det besluttet at all luft fra prosesser og produksjonstilknnyttede lokaler, er å anse som en potensiell kilde til lukt for naboer.

Dette underlaget er basert på Miljødirektoratets veiledning for regulering av luktutslipp TA-3019/2013, og gir en oversikt over hvordan bedriften, ansatte og naboer skal forholde seg vedrørende risiko og konsekvens av luktutslipp.

## 2 Risikovurderinger for lukt

Det er i forbindelse med det planlagte biogassanlegget for organisk avfall gjennomført en risikovurdering av anlegget med tanke på lukt. Risikovurderingen er gjort gjennom utarbeidelse av spredningsberegninger hvor ulike scenarier er simulert, samt utarbeidelse av en risikovurdering hvor de ulike tenkte luktrisikoen vurderes.

Målet med spredningsberegningene er å forstå hvordan eventuelle luktutslipp fra biogassanlegget vil kunne påvirke omgivelsene.

### 2.1 Inputdata til spredningsberegninger

Spredningsberegningen er basert på luktanalyser fra referanseanlegg i Norge, Danmark og Sverige med tilsvarende prosess. Vi har i prosjektet hatt tilgang til luktanalyser og data fra en rekke tilsvarende anlegg som også mottar slam fra husdyrgjødsel og fisk for prosessering til biogass. Se eget vedlegg for informasjon om målinger fra referanseanlegg (vedlegg B).

Det er forutsatt at det installeres egnet luktreduksjonsløsning på avkast fra punktavsug fra prosess. Det er tatt utgangspunkt i at lufting fra tanker føres til et forrensetrinn basert på mineralsk biofilter. Avtrekk fra fiskeensilasje føres til et forrensetrinn ved termisk oksidasjon. Luft fra tanker og prosess samles i samleklasse før den føres videre til rensing gjennom et mineralsk biofilter og ut til avkast via en skorstein. Se vedlagt systemskjema for luktreduksjon (vedlegg C).

Det er planlagt aktive kullfilter i serie på avkast fra oppgraderingsanlegg. Erfaringsmessig kan man da forvente en luktkonsentrasjon på < 500 OuE/m<sup>3</sup> i skorsteinen etter rensing.

Resultat av målinger ved ulike biogassanlegg med denne type råvarer er sammenfallende, og vi opplever å ha relevante referansetall som inputdata til spredningsberegningen. I beregningene er de mest ugunstige referansetallene benyttet.

Inputdata til spredningsberegningene er basert på et «worst case»-scenario. Det gjelder også for viftedata. Til tross for at vifter ikke går på maksimal kapasitet eller kjører samtidig, har vi lagt det til grunn i våre beregninger.

Vedlagt (vedlegg A) er spredningsberegning med informasjon om inputdata som er benyttet.

### 2.2 Simulering av avkast-/skorsteinshøyde

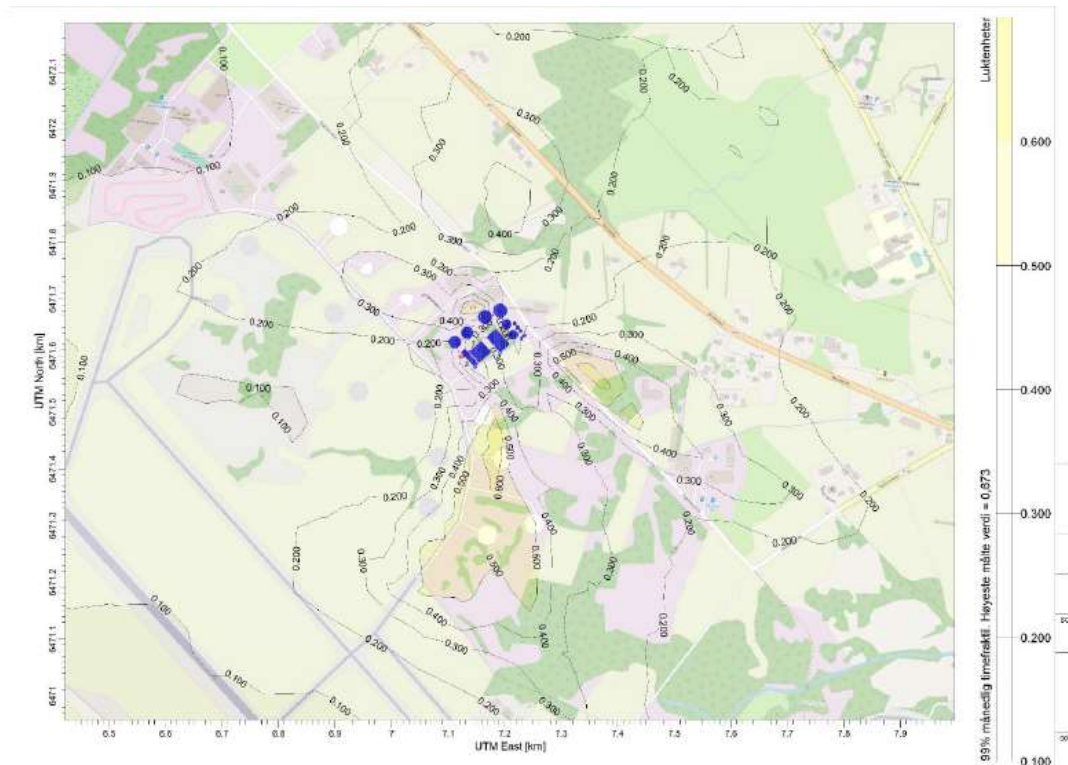
Det er i forbindelse med anlegget planlagt at alle avtrekk (prosessavtrekk og avtrekk fra produksjonsrelaterte rom), skal gå gjennom et samlet avkast ut av anlegget. All luft føres til et 25 meter høyt avkast. For å sikre best mulig plassering av avkast, er det gjennomført simuleringer med avkast i ulike høyder, ulike hastighet på luften og med ulike plassering.

## 2.3 Spredningsberegninger

### 2.3.1 Vurdering av utlipp fra avkast

Det er valgt å kjøre en spredningsberegning for å vurdere utlipp fra biogassanlegget. Denne beregningen er gjennomført for å sikre tilstrekkelig informasjon om hvordan utslippet fra biogassanlegget kan påvirke naboer med lukt. Dette er et nyttig verktøy for risikovurdering og forståelse av eget utlipp.

Gitt en luktkonsentrasjon på  $1\ 000\ \text{Ou}_E/\text{m}^3$  inn i skorstein ved  $15\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$  og med et avkast på 25 m, vil vi få følgende luktbilde:



Vi har i denne beregningen også tatt høyde for diffuse utlipp. Vi har inkludert et punkt i beregningen med et bidrag til luktbildet med  $300\ \text{Ou}_E/\text{s}$ .

Luktemisjoner er angitt i  $\text{Ou}_E/\text{m}^3$  som maksimal månedlig 99% timefraktil. Spredningsberegningen viser at ingen områder blir berørt av luktkonsentrasjoner som overstiger  $0,67\ \text{Ou}_E/\text{m}^3$  gitt de definerte forutsetningene.

## 2.4 Resultat av spredningsberegninger

Gjennom simuleringer, har vi kommet til at avkastet fra biogassanlegget bør føres til avkast med en høyde på  $>25$  meter. Det er gitt forutsetninger og antagelser definert i tabell i spredningsberegningen.

## 2.5 Naborisikovurdering

Det er en risiko for at naboer kan oppleve luktulempet til tross for at virksomheten innfrir kravet i tillatelsen og/eller TA3019. Det er slik at en spredningsberegning som er i tråd med TA3019 ser bort fra 1 % av de verste timene i den verste måneden i hvert enkelt punkt på kartet.

Under planleggingen av biogass-anlegget, har man valgt å kjøre en simulering uten å forkaste den verste 1 %. Det er gjort for å få en forståelse av hvilke naboer/områder som kan bli berørt av lukt som overstiger  $1 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$  medtatt alle timene i året. En slik beregning er nyttig i dialog med naboer og gir en god forståelse for hvilke naboer som eventuelt kan oppleve luktulempet til tross for at kravet i TA3019 tilfredsstilles. I denne sammenheng bør det også nevnes at mange personer kjenner lukter også under  $1 \text{ Ou}_E/\text{m}^3$ .

## 2.6 Risikovurdering

### Hensikt

Risiko for lukt handler om hvor ofte lukthendelser inntreffer, og hvilken konsekvens hver hendelse får. Med luktrisiko menes her ikke risiko for lukt på bedriftens område, men risiko for lukt hos nærmeste berørte nabo eller i berørt område.

Hensikten med en luktrisikovurdering er å gi en vurdering av risiko for lukt fra en virksomhet både samlet og for enkelthendelser, aktiviteter og prosesser.

Vurdering av risiko kan gjøres på mange plan og innenfor de fleste områder. I forhold til lukt er det relevant for bedriften å få en oversikt over hvilke aktiviteter, hendelser og prosesser som gir lukt, og ut fra forventet frekvens og sannsynlig konsekvens kan det da gjøres tiltak tilpasset risikoen. En luktrisikovurdering kan med fordel være en kontinuerlig del av driften. Enhver endring i en aktivitet, prosess eller prosedyre kan medføre en endret luktrisiko, og anlegget bør derfor i kritiske tilfeller ha en løpende oversikt over eksisterende luktrisiko i tilknytning til egen drift. I en luktrisikovurdering skal uønskede hendelser også vurderes, slik at situasjoner som avviker fra normal driftssituasjon også blir belyst.

Vi har i forbindelse med luktrisikovurderingen valgt å benytte to ulike metoder.

I mange tilfeller der det ikke er gjort målinger av luktkonsentrasjoner fra ulike kilder, vil det være hensiktsmessig å bruke Matrisemetoden. Der det er gjort målinger eller man har erfaringstall fra tilsvarende hendelser/prosesser kan det være hensiktsmessig å bruke Kvalur-metoden. Da anlegget ikke er etablert ennå, har vi kun valgt å benytte Kvalur-metoden på samlet avkast etter mineralsk biofilter. Vi har da benytte referanseverdier fra tilsvarende anlegg.

### Kvalur

KVALUR-metoden, eller «kvantifisering av luktrisiko» er utviklet for vurdering av luktrisiko, for en mer probabilistisk risikovurdering. For risikovurdering på individuelle anlegg der hver mulig hendelse er vanskelig å forutsi hvordan det vil påvirke naboer, blir en mer subjektiv tilnærming brukt. Da kan KVALUR-metoden legges til grunn for bestemmelse av risiko.

Basert på erfaring har vi foretatt en risikovurdering basert på tenkte hendelser som kan utgjøre en luktrisiko. Nedenfor følger en redegjørelse for de største risikoene og en skjematisk oppstilling av risikoene kategorisert etter sannsynlighet og konsekvens etter tiltak. Risikovurderingen i sin helhet kan fremlegges på forespørsel. Prosjektet er også klar over risikoen knyttet til sammenfallende hendelser. Ved oppstart vil risikovurderingen gjennomgås på nytt.

## Hendelser

Alle aktiviteter med mulig lukkrisiko søkes identifisert. Det betyr at alt arbeid der masser eller prosesser med mulig lukt håndteres og søkes identifisert. I denne identifikasjonsprosessen er det lett å overse hendelser som ikke er ønskede, eller som ikke er del av planlagt drift eller utslipp. Typiske punkter, som lett kan overses, er:

- diffuse utslipp ved håndtering av masser, åpning av ventiler o.l
- diffuse utslipp ved åpning av porter og dører
- lekkasjepunkter/diffuse utslipp fra bygninger og arealer

I tillegg tilkommer åpenbare punkter, som

- piper, skorsteiner, utløp fra kanaler og ventilasjon
- kummer og avløp
- lokaliteter for mottak og utlevering
- eventuelle åpne arealer, slik som arealer med kompost, råvarer, produkter på lager, og basseng
- prosesspunkter, slik som f.eks. separasjon, kverning, blanding, henstand, etc

## Sannsynlighet

Sannsynligheten kan tilnærmes med hvor ofte hendelsen kan forventes å skje, eller hvor ofte den skjer. For hendelser som er en del av den planlagte driften, er det relativt enkelt å estimere hvor ofte og hvor lenge.

For uønskede hendelser er det lett å underestimere den reelle sannsynligheten, da tanker som "det skal ikke skje" kan bli dominerende i vurderingen. Sannsynlighet og målsetting er ikke det samme og bør ikke forveksles. Hvor ofte det faktisk har skjedd eller hvor ofte det skjer i egen virksomhet eller hos tilsvarende virksomheter, bør legges til grunn.

Sannsynligheten knyttes opp til kravet i TA3019. Dersom hendelsen vil gi lukt hos nærmeste nabo i mer enn 7 timer i måneden, settes sannsynligheten 1. Den ansees derfor som en kontinuerlig kilde.

## Konsekvens

Der det er utført konkrete spredningsberegninger for en enkelt hendelse, vil spredningsberegningen gi konsekvensen direkte, og vi har brukt Kvalur.

Der vi ikke har gjort slike spredningsberegninger for enkelthendelser, er det gjort enkle overslag på luktspredningen (ref bakkenære beregninger). Konsekvensen er da oppgitt som influensområde.

## Resultat av risikovurdering

Vi har foreløpig gjort vurdering av følgende kilder:

Nr	Beskrivelse
001	Stopp av vifte for luktreduksjonsanlegg
002	Svikt i kullfilter for oppgraderingsanlegg
004	Porter for inn-/utkjøring av biler
005	Eksos fra biler ved fylling av bioest
006	Skumming av råtnetanker
007	Utblåsing sikkerhetsventil råtnetanker
008	Tømming av råtnetanker

009	Vask av bil i vaskehall
010	Stopp/feil oppgraderingsanlegg
011	Feil ved fakkell
012	Svikt/feil i luktreduksjonsanlegg
013	Lufting utjevningstank/blandetanker
014	Lekkasje råvaretank
015	Våtorganisk/forbehandling
016	Tømming av båt på kai

Vi har trukket ut fire hendelsene/aktivitetene vi mener har stor påvirkning på luktbildet fra anlegget basert på den informasjon vi har i dag. Det er viktig å være klar over at det vil gjennomføres en ny risikovurdering når anlegget er etablert og at den kan endre denne vurderingen. Det vil også være et aktivt arbeid for å redusere påvirkningene disse kilden kan ha på luktbildet.

<b>SANNSYNLIGHET</b>						
	5					
	4					
	3					
	2					1,6,7
	1					12
		1	2	3	4	5
<b>KONSEKVENNS</b>						

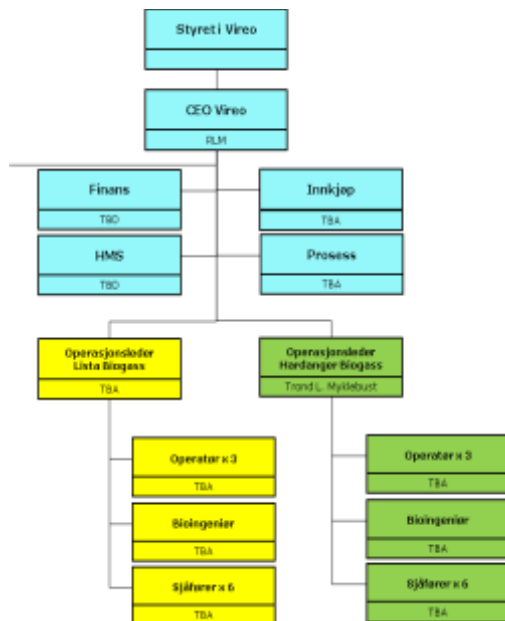
Tabell 1 Risikomatrix med skisserte luktrisikoe, etter miljødirektoratets TA 3019/2013, vedlegg 3.

Nummer	Risikograd	Beskrivelse
(1)	Rød	Stopp feil ved vifte luktreduksjonsanlegg
(6)	Rød	Skumming rånetanker
(7)	Rød	Utblåsing sikkerhetsventiler rånetanker
(12)	Gul	Svikt/ feil ved luktreduksjonsanlegget



### 3 Organisering/bemanning av driften ved anlegget

Vireo og driftsselskapene har en organisering hvor tverrfaglige oppgaver løses i Vireo og plassesifikke oppgaver løses i driftsselskapene. Det vil tilstrebtes å samkjøre vedlikeholds – og driftsrutiner samlet. Det vil være en egen overordnet HMS-funksjon for dette i tillegg til øvrig ledelse.



### 4 Driftsplan og forebyggende tiltak

#### 4.1 Målsetning

Krav til lukt for biogassanlegg er definert som følger:

«Den samlede luktemisjonen fra anlegget skal være slik at luktimmisjon ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overstige 1  $Ou_E/m^3$ , angitt som maksimal månedlig 99% timefraktil. Immisjonsgrensen for lukt kan dermed overskrides opptil 7 timer per måned.»

Vireo har definert følgende målsetting for anlegget med tanke på lukt:

1. Luktutslippet skal ikke føre til sjenanse for nærliggende boligbebyggelse. Virksomheten skal være i tråd med TA3019/tillatelsen.
2. Alltid søke muligheter for ytterligere luktreducerende tiltak og velge løsninger som gir minst mulig luktbidrag.
3. Rutiner/kontrollsystemer skal gjenspeile fokuset fra ledelse om at lukt skal ha topp 3 fokus for drift.

#### 4.2 Forventet luktrisiko ved stabil drift

Se utførte spredningsberegninger og risikovurdering hvor de ulike kildene som kan bidra til lukt for nabolaget er presentert.

Utførte spredningsberegninger viser at avtrekk ved 15 000 m<sup>3</sup>/h må ha en luktkonsentrasjon på mindre enn 1000 Ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup> for at bedriften ikke skal overskride grenseverdien i en utslippstillatelse (gitt en utslippshøyde på 25 meter).

Oppdaterte luktmålinger gjøres i hht. prøvetakingsplan se Avsnitt 5. Måling og beregning av luktutslipp.

#### 4.3 Kilder med størst potensiale for lukt

For å sikre at anlegget tilfredsstillt kravet i TA3019/utslippstillatelsen vil de skisserte områdene nedenfor ha spesielt fokus. Fokusområdene er beskrevet med bakgrunn i risikoanalysen. Det vil gjennomføres en ny risikovurdering når anlegget er etablert hvor resultat av luktanalyser og erfaringer vil inkluderes.

*Stopp av vifte for luktreduksjon (1)* For å sikre at anlegget ikke slipper ut sjenerende lukt og innfrir kravene i utslippstillatelsen vil gode rutiner knyttet til vedlikehold av viftene være viktig, for å unngå stans i ventilasjonssystemet. En viktig del av vedlikeholdet vil være å ha tilgjengelig reservedeler. Det skal utarbeides nødvendig driftsinstruks for drift og vedlikehold, og egen serviceavtale for luktreduksjonsanlegget vil bli etablert. Luktreduksjonsanlegget vil overvåkes på trykk, temperatur og pH.

*Svikt i kullfilter etter oppgraderingsanlegg (2)*. Oppgraderingsanlegget er planlagt med 2 stk. kullfilter i serie for H<sub>2</sub>S og 1 stk. kullfilter for VOC. Filtrene overvåkes på gass (H<sub>2</sub>S) og kan kjøres i bypass. Det betyr at ved gjennomslag av gass vil det gis alarm for skifte av filtermediet. Anlegget er designet slik at det minimum er 1 stk. kullfilter i funksjon. En viktig del av vedlikeholdet vil være å ha tilgjengelig kull på eget lager.

*Porter for inn og utkjøring av biler (4)*. Det er risiko for at det kan oppstå diffuse utslipp av lukt hvis porter ikke er lukket i forbindelse med tømning og fylling av biler. Det er derfor besluttet at det ikke er mulig å tømme/fylle biler uten at porter er lukket. Det vil være automatisk styring med avhengigheter for å starte fylling/tømning. Det benyttes egne biler med faste sjåfører som er kjent med rutine på anlegget.

*Eksos fra biler ved fylling av bioest (5)*. Ved fylling av bioest vil det være eksos fra bilen som kan lukte og bidra med et lokalt utslipp. For å få kontroll på eksosen ved fylling er det planlagt etablert en hette som plasseres over eksos. Eksosen renses gjennom et kullfilter. En viktig del av vedlikeholdet vil være å ha tilgjengelig kull på eget lager.

*Skumming råtnetanker (6)*. Erfaringsmessig er det risiko for skumming fra råtnetankene ved mye protein og ved oppstart. Det kan være en kilde til kraftig lukt. For å reduseres risikoen er det planlagt etablert skumfelle med integrerte spyledyser. Det er også mulig å dosere inn skumdemper.

*Utblåsing sikkerhetsventiler råtnetanker (7)*. Erfaringsmessig er det risiko for at man kan få ukontrollerte utblåsing gjennom sikkerhetsventiler på råtnetanker. For å unngå det, er det planlagt å benytte hydrauliske ventiler. Det er derfor kun vurdert som en hendelse med lav risiko for ukontrollert luktutslipp hvor man bør være oppmerksom ved strømbrudd.

*Tømming av råtnetanker (8).* Tømming av råtnetanker pga sedimentering kan være en kilde til lukt. Anlegget er planlagt med råtnetanker med konisk bunn og kontinuerlig uttak av bunnsedimenter for å unngå driftsstans og tømming. Inspeksjon av stålet kan gjøres uten tømming.

*Vask av bil i vaskehall (9).* Det er forventet vask av ca. 2 biler i døgnet. Bilene vaskes i en hall med lukkede porter. Gulv vaskes etter at biler er rengjort. Det forventes at hver vask tar ca. 15. minutter. Det vil bli etablert rutiner for denne aktiviteten.

*Stopp/feil i oppgraderingsanlegg (10).* Ved feil i oppgraderingsanlegg som gjør at CO<sub>2</sub> ikke er flytende, er det risiko for lukt. Det er planlagt etablert aktivt kullfilter i serie for å rense lukt fra oppgraderingsanlegget. Det er kritisk at kullfilter har god effekt både med tanke på lukt og kravet til renhet som stilles til luften i oppgraderingsanlegget. Ved feil i oppgraderingsanlegget skal luften føres til fakkell for forbrenning. Det betyr at det ved feil i anlegget ikke går luft urensset til avkast. Ved normal drift renses luften og systemet er overvåket med sensorer.

*Feil ved fakke (11).* Ved stopp og vedlikehold på oppgraderingsanlegget skal luften føres til fakke for forbrenning. Ved feil på fakke er det risiko for utslipp av lukt fra denne kilden.

*Svikt eller feil ved luktreduksjonsanlegget (12).* Luften fra punktavsug samles i et felles avkast som renses gjennom et mineralsk biofilter. Det er gjort en teknologivurdering for å sikre at best mulig egnet teknologi benyttes for rensing av luften på anlegget. Det mineralske filteret tåler større variasjoner i konsentrasjoner av gasser, temperatur og fukt en annen teknologi. Ved svikt i den biologiske aktiviteten på grunn av forgiftning, manglende vanntilførsel, frost, osv. er det risiko for utslipp av lukt. Det vil bli etablert gode rutiner for måling og oppfølging av anlegget for å tidlig fange opp tegn på endringer i rensesgrad. Dette gjøres typisk gjennom pH målinger, gassmålinger, overvåking av trykk, temperatur og fukt i filteret. De fleste målinger er planlagt som online målinger som gir alarm. Gode driftsrutiner, opplæring og etablert serviceavtale vil være viktig faktor for sikre god funksjon på luktreduksjonsanlegget.

*Lufting utjevningstank/blandetank (13).* Det etableres punktavsug som føres til mineralsk biofilter for rensing. Det betyr at luften renses før den slippes ut. Det er kun ved eventuell feil/svikt i biofilteret at det er risiko for at lukt slippes urensset ut fra dette området.

*Lekkasje fra råvaretanker (14).* Det vil normalt ikke være lekkasje fra råvare-tankene, men ved uhell kan det skape noe lukt lokalt rundt utslippspunktet. Årsak til lekkasje kan være feil eller trettehet i material på tanker. Tankene er utrustet med nivååmålere for å overvåke endringer som ikke er planlagt. Jevnlig kontroll av tanker vil være en del av driftsrutinene.

*Våtorganisk forbehandling (15).* Det er i forbindelse med forbehandling risiko for lukt. Det er planlagt at forbehandlingen foregår innendørs i lukkede systemer med punktavsug som går til luktreduksjon. Det er kun ved eventuell feil/svikt i biofilter at det er risiko for at lukt slippes urensset ut fra dette området.

*Tømming av båt på kai (16).* Det vil i forbindelse med tømming av båt være risiko for utslipp av lukt. Dette er en aktivitet som foregår over ca. 10 timer med en maks kapasitet på 1000 m<sup>3</sup>/h. Det betyr at det er svært lite luft som ventileres fra denne prosessen pr. time. Erfaringsmessig er det ikke mye lukt fra fiskeensilasje ved riktig pH. Det vil engasjeres profesjonell befrakter med mange års erfaring på området for denne operasjonen. Det er viktig å følge opp kvaliteten på fiskeensilasjen, men vi vurderer dette til å være en kilde med liten risiko.

#### 4.4 Kritiske punkter for luktkontroll

For å sikre at anlegget innfrir kravet i utslippstillatelsen vil de skisserte områdene nedenfor ha spesielt fokus. Fokusområdene er beskrevet med bakgrunn i risikoanalysen.

*Stopp eller feil i luktreduksjonsanlegget.* -For å sikre at det ikke oppstår stopp eller feil i luktreduksjonsanlegget blir det etablert rutiner som sikrer at anlegget driftes i hht. leverandørens driftsinstruks (FDV). Serviceavtale for luktreduksjonsanlegget vil bli etablert.

*Stopp av vifter* - For å sikre at anlegget ikke slipper ut sjenerende lukt og innfrir kravene i utslippstillatelsen vil gode rutiner knyttet til vedlikehold av viftene være viktig, for å unngå stans i ventilasjonssystemet. En viktig del av vedlikeholdet vil være å ha tilgjengelig reservedeler, samt renhold av filter. Det skal utarbeides nødvendig driftsinstruks for drift og vedlikehold, og det vil etableres egen serviceavtale for ventilasjonsanlegget.

*Stopp i anlegget* - Stopp i anlegget som følge av maskinhavari er et skissert scenario. Derfor er det viktig å ha fokus på forebyggende tiltak som nødvendig opplæring, sikre at reservedeler og nødvendig spesialverktøy er på plass. Sammen med backup løsninger og gode rutiner vil risikoen for luktutslipp i forbindelse med stans i anlegget reduseres.

*Ventilasjonstekniske avklaringer med punktavtrekk* - Det er vesentlig at punktavtrekk blir tilstrekkelig dimensjonert, og er fleksibelt, både med hensyn på daglig drift og eventuelle fremtidige behov. Avtrekksystemet vil også være vesentlig for å få til et godt arbeidsmiljø i produksjonslokalene.

*Rengjøring* - Erfaringsmessig er rengjøring av produksjonsutstyr vesentlig for at det ikke oppstår lukt fra anlegget. Det vil være viktig at avtrekkskanaler, prosesshall og gulvarealer holdes rene, og at systemer og rutiner for dette etableres. Avvik fra rutiner som medfører eller kan medføre lukt vil bli registreres som hendelser i bedriftens EQS. Dersom man får avvik knyttet til ytre miljø, tas dette opp med teamleder/operatør for å få kartlagt årsak til hendelsen. Nødvendige kontrollrutiner for å ivareta kritiske forhold for lukt, dokumenteres i bedriftens vedlikeholdssystem.

Referanse: Vedlegg 4 i Miljødirektoratets veileder TA 3019/2013 Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven.

## 5 Måling og beregning av luktutslipp (Utslippskontroll)

### 5.1 Formål

Beskrive overvåking av utslipp av lukt for å sikre at anlegget til enhver tid følger krav til gjennomføring av målinger, samt overholder grenser for utslipp gitt til virksomheten etter forurensingsloven.

### 5.2 Ansvarlig

Organisasjonen for anlegget er ikke definert, men ansvaret vil trolig ligge under kvalitetsleder.

Kvalitetsleder eller den som blir tildelt rollen er ansvarlig for at følgende instruks ivaretas, og at vedkommende som gjennomfører oppgavene har tilstrekkelig kompetanse.

### 5.3 Beskrivelse

#### Kriterier

Prøvetaking skal utføres under normal drift. Frekvens for prøvetaking vil bli beskrevet i Prøvetakingsplan (Hva, type prøve, ansvarlig, utførende, laboratorium, tidspunkt/hyppighet).

#### Lukt og spredningsberegninger

Spredningsberegninger skal utføres ved vesentlig endringer i luktkonsentrasjoner, luftmengder eller utslippspunkt.

Luktrisikovurderinger skal gjøres i tråd med anbefalingene i Miljødirektoratets veileder TA 3019/2013 *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven*. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal luktrisikovurderingen oppdateres.

#### Valg av tjenester

Eksterne tjenester/laboratorier som benyttes skal i den grad det er mulig være akkrediterte. Standarder som benyttes skal oppgis. Analyseresultatene skal inneholde informasjon om usikkerhet.

#### Rapportering av resultater

Ved mottak av analyseresultater skal det gjøres en skriftlig vurdering av disse. Det skal utarbeides en mal for denne vurderingen. Analyseresultater og vurderinger oversendes Statsforvalteren med bakgrunn i årlig egenkontroll. Resultatene loggføres med øvrige analyseresultater, og skal arkiveres i minst 5 år. Resultatene skal formidles til nøkkelpersoner ved bedriften. Eventuelle avvik skal rapporteres i avvikssystemet for videre oppfølging.

I tillegg skal analyseresultater årlig rapporteres i «egenrapportering» gjennom Altinn.no senest 1.mars.

Dersom det er meldt inn klager eller har vært hendelser i løpet av rapporteringsåret vil antall avvik, årsak og gjennomføring av tiltak beskrives i rapporten.

### 5.4 Oppfølging ved eventuelt luktavvik

1. Engangshendelse
  - a. Vurderes i henhold til interne rutiner for avviksbehandling
    - i. Inkluderer varsling til *ansvarlig for anlegget*, årsaksanalyse og iverksettelse av tiltak
2. Gjentakende avvik / økende trend på utslipp
  - a. Sikre at *ansvarlig for anlegget* og øvrig nøkkelpersonell er kjent med situasjonen
  - b. Vurdere analyseresultater opp mot naboklager og innmeldte avvik, samt resultater opp mot spredningsberegninger.
  - c. Det må igangsettes tiltak for å redusere utslippsverdier.

3. Ikke tilstrekkelig effekt av tiltak iverksatt under punkt 2, eller at nærmiljøet i stor grad er berørt.
- a. CEO og ansvarlig for anlegget må gjøre en drøfting om en reduksjon av produksjonen vil utbedre forholdene ved driften i henhold til utslipp av lukt.

### 5.5 Årlig vurdering

Driftsorganisasjonen skal årlig gjøre en vurdering av prøvetakingsplan, prøvetakingspunkter og resultater. Avvik som er rapportert på analyser / ytre miljø skal inkluderes i denne rapporten. Resultater fra månedsrapporter og risikovurderinger som er knyttet opp mot ytre miljø, må være en del av grunnlaget for vurderingen. Dette skal presenteres i bedriftens årlige gjennomgang med ledelsen.

### 5.6 Prøveparameter lukt

Når	Månedlig i oppstartfasen, seinere ved behov, dog minst én gang pr. år
Hvor	Faste målepunkt - Aktuelle delstrømmer inn på skorstein
Parametere	Luktkonsentrasjon $O_{uE}/m^3$ , luftmengde og temperatur. Som til sammen gir luktfluks $O_{uE}/s$ Ny spredningsberegning ved helt nye forutsetninger, eller store endringer. Ved prøvetaking skal alle fakta om driftssituasjon og råvarer noteres.
Tolkning	Resultatene skal vise at bedriften ligger innenfor de krav Statsforvalteren har satt.
Korrigerende tiltak	Ved verdier over grenseverdier må det iverksettes tiltak for å redusere luktutslippet. Likeledes ved økende tendens på utslipp, som på sikt vil kunne gi overskridelse av grenseverdier.
Verifikasjon	Iverksette tiltak verifiseres med nye målinger, eventuelt spredningsberegninger.

### 5.7 Oppsummering av rapportering til myndigheter:

Virksomheten har lagt følgen plan for rapportering til myndighetene.

Rapport	Frist	Hva
Rapportering til Altinn	01.03 hvert år	Miljødata. Produksjonsmengder, avfallsmengder, energiforbruk og resultater fra utslippskontroll.
Innarbeide Statsforvalteren sine krav til luktutslipp i internkontrollen / kvalitetssystemet	Før oppstart av produksjon	Etablere risikoreduerende tiltak. Om nødvendig, etablere en beredskap mot akutt forurensning.
Gjennomføre luktmålinger og eventuelt ny spredningsberegning	Innen 6 måneder etter oppstart	Gjennomføre en luktundersøkelse etter oppstart av anlegget, etter TA 3019/2013

## 6 Lukthåndteringsplan

### 6.1 Formål

Identifisere og håndtere aktiviteter / hendelser hos Lista Biogassanlegg utover normal drift, som kan bidra til lukt hos naboer.

Lukthåndteringsplanen er et resultat av bedriftens risikovurderinger for lukt fra anlegget, og skal til enhver tid være oppdatert.

### 6.2 Ansvar

*Produksjonsansvarlig* vil bli ansvarlig for at planer er oppdatert og gjort kjent for relevant personell.

### 6.3 Aktiviteter, hendelser og tiltak

Ved følgende scenarier skal årsak identifiseres og tiltak iverksettes. Behandlingen dokumenteres gjennom bedriftens avvikssystem:

- Svikt i ventilasjonssystem
- Lukt kjennes i området rundt bedriften
- Naboklager eller merkbar lukt i området utenfor anleggsområdet.

Noen utvalgte hendelser og tiltak:

Hendelser	Tiltak	Ansvar
Viftestopp (luktreduksjon)	Bytte til reservemotor fra eget lager. Bestill ny til lager	<b>Teknisk</b>
Tette støvfiltre	Bytte filtre, lagervare	<b>Teknisk</b>
Åpne porter, dører	Lukkes igjen så fort som mulig, registrer avvik	<b>Alle</b>
Svikt i luktreduksjonsanlegget	Sjekke måleparameter og kontakte leverandør	<b>Teknisk</b>
Mettet kull (oppgradering)	Skifte aktivt kull fra eget lager. Bestill nytt til lager.	<b>Teknisk</b>

Referanse: *Miljødirektoratets veileder TA 3019/2013 Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven.*

## 7 Kommunikasjonsplan for lukt

### 7.1 Formål

Målet med kommunikasjonsplanen er å sørge for god dialog med naboer knyttet til eventuelle luktulempere Vireo sin produksjon i Lista kan medføre, samt et felles fokus på gode prosesser for lukthåndtering og varslinger internt.

### 7.2 Kommunikasjonsarbeidet omkring lukt ved bedriften skal bidra til:

- At vi er synlige og tydelige for omverdenen på en positiv måte
- Å bygge felles kultur og identitet internt i bedriften
- Å vise omverdenen at vi tar naboer på alvor når det gjelder lukt

### 7.3 Plan for kommunikasjon

Da driftsorganisasjonen ennå ikke er etablert, er dette en oppstilling av en tenkt kommunikasjonsplan. Kommunikasjonsplanen vil bli oppdatert så snart organisasjonskartet er klart.

Kanal	Formål	Utfører	Ansvarlig kontakt
internett	Anleggets nettside ønskes benyttet som informasjonskanal for naboer knyttet til lukt.	XX	<i>HR- og administrasjons-ansvarlig</i>
<a href="mailto:XX@xx.no">XX@xx.no</a>	Det vil opprettes en e-post hvor det kan sendes inn klager på lukt. Adressen benyttes også til andre henvendelser knyttet til lukt. <i>(riktig e-post-adresse opprettes seinere)</i>	Naboer XX	<i>HR- og administrasjons-ansvarlig</i>
Dialog med eventuelle grendelag/ lokallag	Jevnlig møter med grendelag som representerer naboer. For å sikre at nettside og e-post fungerer tilstrekkelig, samt fange opp eventuelt manglende informasjon. Intervaller: ved behov.	XX tar initiativ	<i>HR- og administrasjons-ansvarlig. XX</i>
Dialog med Nabobedrifter	I alle faste møter skal lukt være på agendaen. Det vil bli vurdert om ekstern kommunikasjon vedrørende lukt bør deles mellom bedriftene.	XX	<i>Produksjonsleder Teknisk leder Kvalitetsleder</i>
Intern kommunikasjon	Ved aktivitet og hendelser som kan eller har medført luktulemper for naboer, skal informasjon gis til ansvarlig for lukthåndtering ved anlegget (Varslingsplan) Ved brudd på rutine skal hendelse/avvik registreres.	Rutiner XX	<i>Produksjonsleder Teknisk leder Kvalitetsleder</i>
Offentlig myndigheter	Alle pålagte oppgaver om rapportering til myndigheter skal gjennomføres.	XX	<i>Kvalitetsleder</i>
Privatpersoner/ firmaer som klager	Alle henvendelser skal registreres (sted, tid) og alle henvendelser skal besvares	XX	<i>Kvalitetsleder</i>

### 7.4 Klageregistrering

Bedriften skal etablere et system for registrering av innkommende luktklager som skal knyttes til sted og tid. Det vil også bli gjort en vurdering av eventuelle klager opp mot driftsplan og andre relevante forhold. Gjennomførte tiltak skal beskrives. Denne informasjonen skal gjøres tilgjengelig for naboene og rapporteres til forurensningsmyndighet.

Referanse: *Miljødirektoratets veileder TA 3019/2013 Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven.*



## 8 Beredskapsplan for lukt

### 8.1 Formål

Ved å etablere en beredskapsplan for lukt ønsker Vireo å sikre at varslingsrutiner, handling og ansvar ved situasjoner som krever ekstraordinære tiltak for å unngå eller begrense skadevirkninger for mennesker, miljø og materielle verdier ivaretas på en god måte.

### 8.2 Organisering

Vireo har utarbeidet et utkast til en beredskapsplan for anlegget. Se eget dokument.

### 8.3 Luktutslipp

Hendelser ved anlegget kan medføre at bedriften slipper ut mer lukt enn det den har tillatelse til. Alle ansatte bør derfor ha kjennskap til konsekvenser av slike hendelser og ha kunnskap om hvordan slike situasjoner skal håndteres.

Bedriften er klar over at dersom ikke avtrekk fungerer, kan dette føre til konsentrasjoner av gasser i enkelte områder (spesielt H<sub>2</sub>S) som kan medføre alvorlige skader.

Dette gjelder også aerosoler med ukjent, mulig farlig innhold. (kjemiske stoffer, virus, bakterier, sopp etc).

### 8.4 Opplæring

Samtlige ansatte skal ha gjennomgått en grundig opplæring når det gjelder lukt og hygiene.

Spesielt bør nevnes hydrogensulfid, H<sub>2</sub>S. Dette er en gass som akutt kan medføre skader og død, men som over tid med små konsentrasjoner også kan gi skader på mennesker.

### 8.5 Alarmering

Ved brannalarm/gassalarm møter ansvarlige umiddelbart ved møtestasjon.

1. Alvorlige hendelser varsles direkte til nødetater
 

110	Brannvesen
112	Politi
113 Ambulanse	
2. Ved en uønsket hendelse varsles nærmeste leder som varsler fagleder ved behov for beredskap.
3. Ved behov for assistanse kontaktes resepsjon/øvrige på varslingsliste. Nabobedrifter etc.

### 8.9 Varslingsplan

Dette er et foreløpig oppsett for varslinger. Varslingsplanen vil bli revidert når organisasjonskartet, rutiner og lokasjoner er klart.

Innsats ved	Stående ordre
Brannalarm Gassalarm	Møt ved møtestasjon Ta på personlig vernebekledning Kommunikasjon over eventuelt samband
Personskade	Ta på vest Ta med førstehjelpsveske Meld deg til fagleder industrivern Kommunikasjon over eventuelt samband

#### 8.10 Øvrige instruksjoner som skal bli etablert:

- Varslingsplan
- Instruks ved personskade
- Branninstruks
- Instruks ved utslipp (produkt, kjemi, gass, lukt)
- Tiltakskort: Brann og eksplosjon

#### 8.11 Ansvarsbeskrivelser for nøkkelpersonell

Nødvendige beskrivelser skal bli laget slik at all sikkerhet blir ivaretatt:

- Gjeldende regelverk og tillatelser
- Opplæring
- Beredskap, trening og redning
- Ansvars- og arbeidsdeling

Referanse: *Miljødirektoratets veileder TA 3019/2013 Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven.*