

Origo Skibotn

Attn.: Harald Østbø/ Sigve Daae Rasmussen

Vår ref.:
SM

Vår dato:
11. april 2024

Spredningsberegning biogass og deponi

1. Generelt.

Det er planlagt etablering av nytt biogassanlegg i Skibotn på deler av området som Origo i dag har sin virksomhet. Eksisterende komposteringsanlegg skal lukkes ned, mens dagens deponi fortsatt vil være på området.

Recul AS har utført en spredningsberegning på oppdrag for Origo Skibotn. Spredningsberegningen er utført for å illustrere hvordan framtidig lukstsituasjon kan bli for biogassanlegget og deponiet samlet.

Inndata i modellen er basert på referanse tall for tilsvarende anlegg.

Forutsetninger som er lagt til grunn for spredningsberegningen er beskrevet under punkt 3.

Krav til luktutslippsgrense stilles som normalt som en immisjionsgrense, det vil si luktbelastning hos omkringliggende naboer. Immisjionsgrensen angis da som konsentrasjon av luktemner per kubikkmeter luft (ouE/m³), og hvor hyppig (frekvens) luktutslippet kan opptre, dvs. maksimal månedlig 99 prosent timefraktil. Det betyr at det kan forekomme luktutslipp i konsentrasjoner som er over immisjionsgrensen 7 timer per måned.

Normalt settes immisjionsgrensen til 1 ouE/m³ ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager.

Vi ser noen ganger at industriområder kan ha immisjionsgrensen settes til 2 ouE/m³.

Vi har i vår spredningsberegning lagt til grunn en immisjionsgrense på 1 ouE/m³. Vi referer for øvrig til TA3019.

2. Metodikk

Luktimmisjonen er angitt i ou_E/m^3 som maksimal månedlig 99% timefraktil, her benevnt som bidragskonsentrasjon. Det betyr at luktkonsentrasjonene som angis kan overskrides i inntil 7 timer hver måned.

Immisjonsberegningene er utført med CALPUFF v. 7, som er et modelleringsverktøy utviklet av amerikanske TRC Companies, Inc. CALPUFF View 9.0.1 et GIS-basert verktøy til CALPUFF utviklet av kanadiske Lakes Environmental Software som er benyttet til innlegging av data og visualisering.

Følgende er lagt til grunn i modelleringen:

- Modellen CALPUFF er benyttet. Denne modellen er valgt, da den inneholder en prognostisk værmodul. Modellen deler området som beregnes inn i mange små celler, og værdata beregnes individuelt for hver celle. Spredning kalkuleres for hver celle, og modellen åpner derfor for at kausale effekter av terreng og spesielle vindforhold knyttet til eksempelvis kystmiljø kan tas hensyn til i spredningsberegningen.
- Det er benyttet WRF værdata som geografisk dekker et område på 50x50 km med en oppløsning på 4 km og i høyder fra 10 m til 3 km. Dataene er for hver time i 2023.
- Kartverkets landsdekkende terrengmodell med horisontal oppløsning på 10 m er benyttet som datagrunnlag for topografi.
- Modellområdet dekker et område på 10 x 10 km med en oppløsning på 100 m.
- Terrengets ruhetslengde er lagt inn med en oppløsning på 100 m med utgangspunkt i den europeiske CORINE-databasen.
- Høyde på bygninger i tilknytning til kilder er lagt inn i modellen, og bygningers effekt på spredningen er tatt hensyn til.
- Det er i denne beregningen antatt en konstant emisjon fra alle kilder.
- Kart fra Statens kartverk, og Google maps er benyttet i visualiseringen.

Ytterligere detaljer rundt modelldata og kilder lagt inn i modellen oversendes på forespørsel. De beregnede immisjonsverdier er for 1,5 m over bakkenivå.

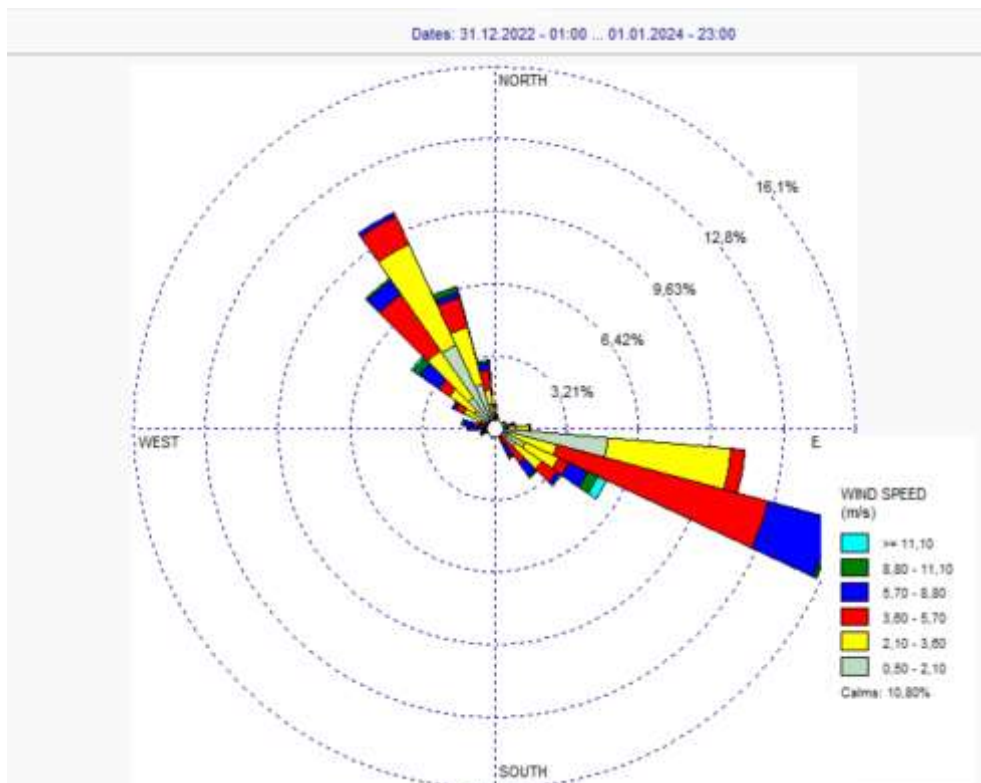
Parametre	Metode/teknikk	Relativ usikkerhet	Deteksjonsgrense
Luktkonsentrasjon	Olfaktometri / NS-EN 13725	Usikkerhet innenfor faktor 2	5 ou_E/m^3
Prøvetaking	Etter mønster av VDI 3880 /NS-EN 13725	Ikke relevant	-
Spredningsberegning	CALPUFF v.7	<10% for maksverdi i plott	-

3. Inndata

Vindrose

Det er lokale værdata som danner grunnlag for presentert vindrose. Vindrosen illustrer hvor vinden blåser fra og vindens hastighet. Vindrosen er et resultat av værdata og er en illustrasjon av de samlede værdataene i et gitt punkt. I dette tilfelle ser vi at vindrosen stemmer godt overens med formasjonen på dalen. Vindrosen er tatt ut i en høyde på 10 meter over bakken i samme punkt som avkastene. Dette er i henhold til standard i Calpuff. Høyden stemmer også godt overens med utslippspunkt for dette anlegget.

Vindrosen er presentert som et sammendrag av alle timer i perioden fra 31.12.2022 til og med 01.01.2024.

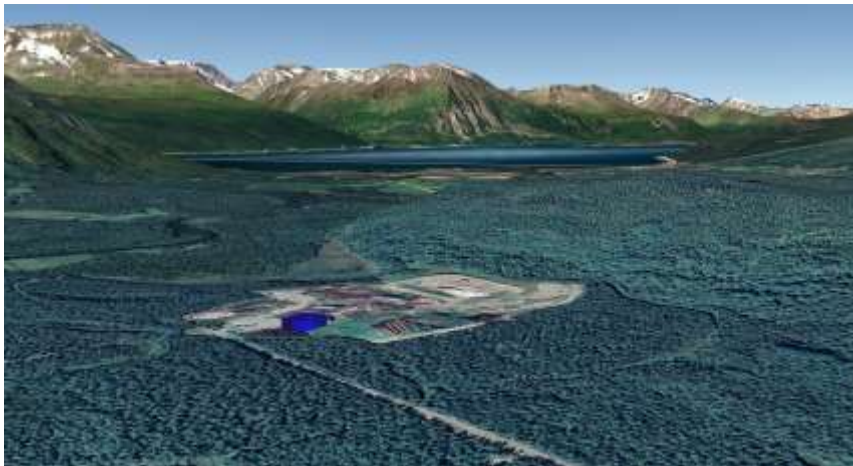


Plassering av kilder

Planlagt biogassanlegg er tegnet inn med blått på bildet under.

Det er tatt utgangspunkt i at all luft fra mottaks tanker og prosessavtrekk samles i ett avkast. Det er også i modellen lagt inn diffuse utslipp som skal ivareta kilder som åpne porter, ut og inn transporter, søl på overflater osv.

Deponi er lagt inn som en egen kilde i spredningsberegningen på eksisterende lokasjon.



Kilder

Det er en rekke forhold/forutsetninger som er av betydning for resultatet av spredningsberegningen. De ulike kildene må blant annet registrere med høyde på avkast, temperatur, hastighet, lokasjon og konsentrasjon.

Vi har lagt inn følgende forutsetninger i denne beregningen:

Kode	Prøvepunkt	Temp (C)	Luftmengde per vifte	Diameter kanal (mm)	Hastighet (m/s)	Luktkonsentrasjon (ou/m ³)	Flux totalt (ou/s)	Høyde avkast (m)
1	Biogassanlegg	8-14	43 200	1000	14	2000	24 000	14
Diff	Diffus kilde	8-14					300	
Deponi	Deponi	8-14		18 000 m ² (overflate)			7200	

Forutsetningene er definert med bakgrunn referanseverdier på luktmålinger fra tilsvarende anlegg.

Vi har en stor database med referansemålinger som danner grunnlag for inndata.

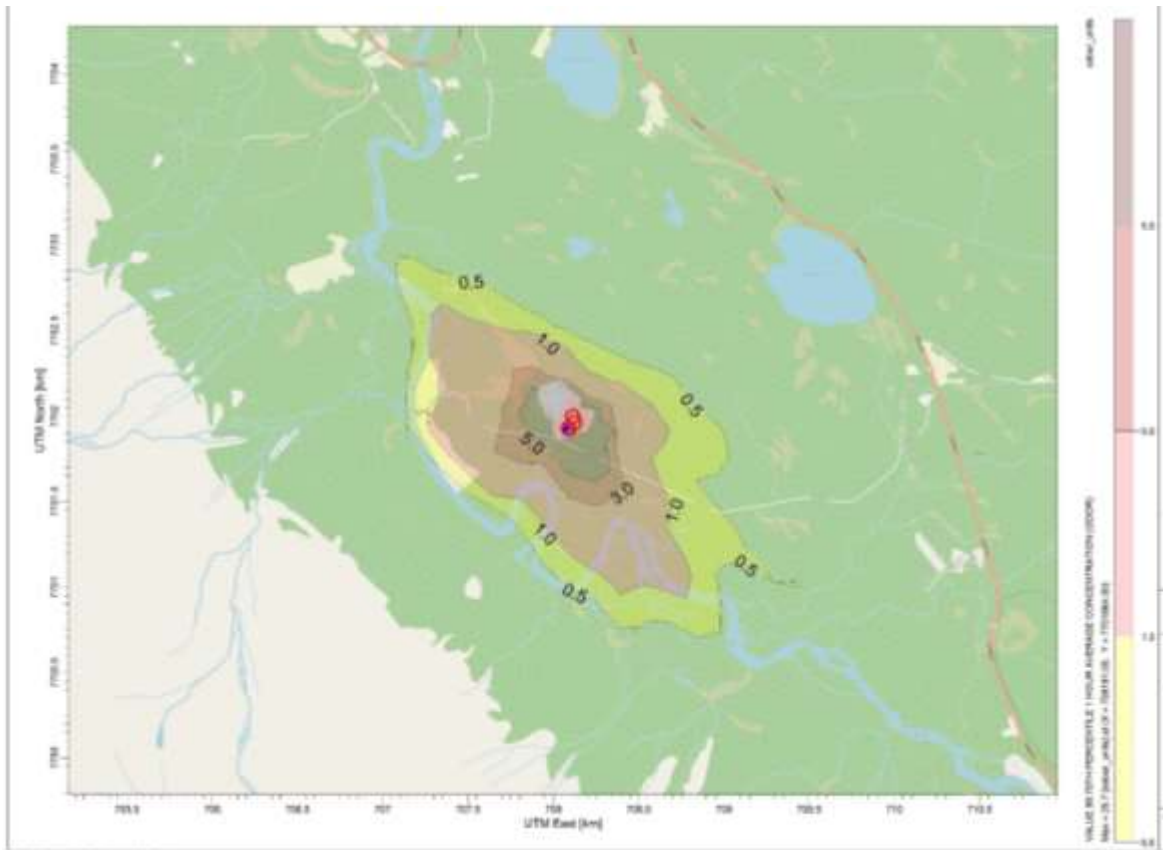
Luftmengde på avkastluft fra biogassanlegget er oppgitt av oppdragsgiver. Luktkonsentrasjonene på 2 000 ouE/m³ er et svært konservativt tall for utslipp etter luktreduksjon. Normalt måler vi <1000 ouE/m³ etter et luktreduksjonsanlegg som er tilpasset denne type luk forbindelser. Valg av rett teknologi er avgjørende for å lykkes.

Vi mener med bakgrunn i vår kjennskap til anlegg, at verdiene som er benyttet er godt begrunnet i målinger og analyser gjort på andre tilsvarende anlegg/prosesser.

Plassering av kildene er merket med røde ringer i kartet under punkt 4.

4. Resultat

Vi får, med bakgrunn i forutsetningene definert i punkt 3, en spredningsberegning for luft som gir følgende bilde.



De lyserøde områdene i kartet har luktkonsentrasjoner på 1,0 til 3 ou_E/m^3 . Grenseverdien er satt til 1 ou_E/m^3 hos nærmeste nabo.

Lysegult område er tatt med for å illustrere områdene som ligger i grenseland og har luktkonsentrasjoner mellom 0,5 ou_E/m^3 og 0,99 ou_E/m^3 .

Beregningene viser at naboer ikke vil bli berørt av luktkonsentrasjoner høyere enn tillatt i tillatelsen. Vi kan derfor konkludere med at virksomheten vil innfri kravet i tillatelsen ved å innfri forutsetninger gitt i punkt 3.

Med vennlig hilsen
Recul AS

Siv Malmanger
Daglig Leder
Tlf. 94 85 72 09