

## NOTAT

OPPDRAG	<b>Brånås avfallsdeponi</b>	DOKUMENTKODE	20150367-00-RIM-NOT-058
EMNE	Metanmåling i boder, strømskap og lufterør, Lillehaugen, desember 2019	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Lillestrøm kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Siri Nesbakken
KONTAKTPERSON	Lars Gundersen	SAKSBEHANDLER	Marie Sørum
KOPI	Tor Inge Guttelvik, Jan Erik Bøgeberg	ANSVARLIG ENHET	10101030 Miljøgeologi

## 1 Bakgrunn

Metanmålinger i og rundt boder og strømskap utenfor Lillehaugen borettslag gjennomføres på bakgrunn av tidligere påviste høye konsentrasjoner av metan. I tillegg utføres målinger i lufterør fra grunnmur på baksiden av bygget. Målingene utføres av Multiconsult på oppdrag fra Lillestrøm kommune samtidig som boligmålinger i spesielt overvåkningsprogram (hver 2. måned). De ulike lokasjonene for målinger er vist i figur 1.



Figur 1. «Stor bod», «Liten bod» og «strømskap» i tilknytning til Lillehaugen borettslag der det er målt for metangass. Lufterørene fra grunnmur (nummeret 1-7) er plassert på baksiden av Lillehaugen borettslag.

00	03.02.2020	Metanmålinger i boder, strømskap og lufterør, Lillehaugen, desember 2019	MARIES	KRISTH	SIRN
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## 2 Deponigass og metan

Deponigass dannes ved bakteriell nedbrytning av avfall og gjennom fordamping og kjemiske reaksjoner i deponiet. Deponigassen består primært av metan (CH<sub>4</sub>) og karbondioksid (CO<sub>2</sub>). I tillegg inneholder gassen blant annet nitrogen, svovelforbindelser og andre organiske forbindelser enn metan. De andre organiske forbindelsene utgjør normalt 0,01-0,6 % av deponigassen. Lave konsentrasjoner av metan finnes i hele jordens atmosfære<sup>1</sup>, og skyldes blant utslipp fra naturlige våtmarksområder, husdyr, landbruk og deponier.

Metan kan forårsake eksplosjonsfare ved konsentrasjoner fra 5% til 15% når det samtidig er oksygen og en tennekilde til stede. Disse verdiene tilsvarer 50 000 ppm og 150 000 ppm og betegnes nedre og øvre eksplosjonsgrense. Metan har ingen kjente helseskadelige effekter, men kan fortrenge luft ved høye konsentrasjoner og er indikator for tilstedeværelse av deponigass.

## 3 Metode og gjennomføring

Målinger ved boder og el-skap ble utført med gassmåler av typen SENSIT PMD (Portable Methane Detector). Instrumentet detekterer lave konsentrasjoner, ned til 1 ppm<sup>2</sup>, men svært lave konsentrasjoner (<5) er usikre. SENSIT PMD er også brukt til målinger i lufterør, koblet sammen med Geotech GA5000 for å pumpe luft ut av lufterørene. GA5000 fungerer da primært som pumpe, men vil også registrere metan ved høye konsentrasjoner (> 10 000 ppm) og hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) ved lave konsentrasjoner (1 ppm).

Tidligere har det for måling i lufterørene blitt benyttet et måleinstrument for uspesifikke hydrokarboner, og usikkerheten har derfor vært større. Nå vil målerverdier sammenlignes med målinger i bolighus, hvor verdier under <5 ppm er usikre mens verdier over 10 ppm antyder en tydelig tilstedeværelse av metan.

Atmosfærisk trykk for dagen målingen ble utført er hentet fra yr.no. Midlere lufttrykk for havnivå er benyttet.

## 4 Resultater

Målingene ble utført i forbindelse med oppfølging av overvåkningsprogrammet for metanmålinger i bolighus. Målinger i boder og strømskap ble utført 11.12.19. Atmosfærisk trykk sank fra 1017 til 997 døgnet før målingene ble utført.

<sup>1</sup> Earth System Research Laboratory Global Monitoring Division, NOAA, 5 May 2019, NOAA, 5 May 2019

<sup>2</sup> Parts per million

Lillehaugen borettslag, desember 2019

#### 4.1 Lufterør

Resultatene for målinger gjort i lufterør fra grunnmuren til Lillehaugen borettslag er gitt i tabell 1. Punktene 1 – 7 er vist på figur 1.

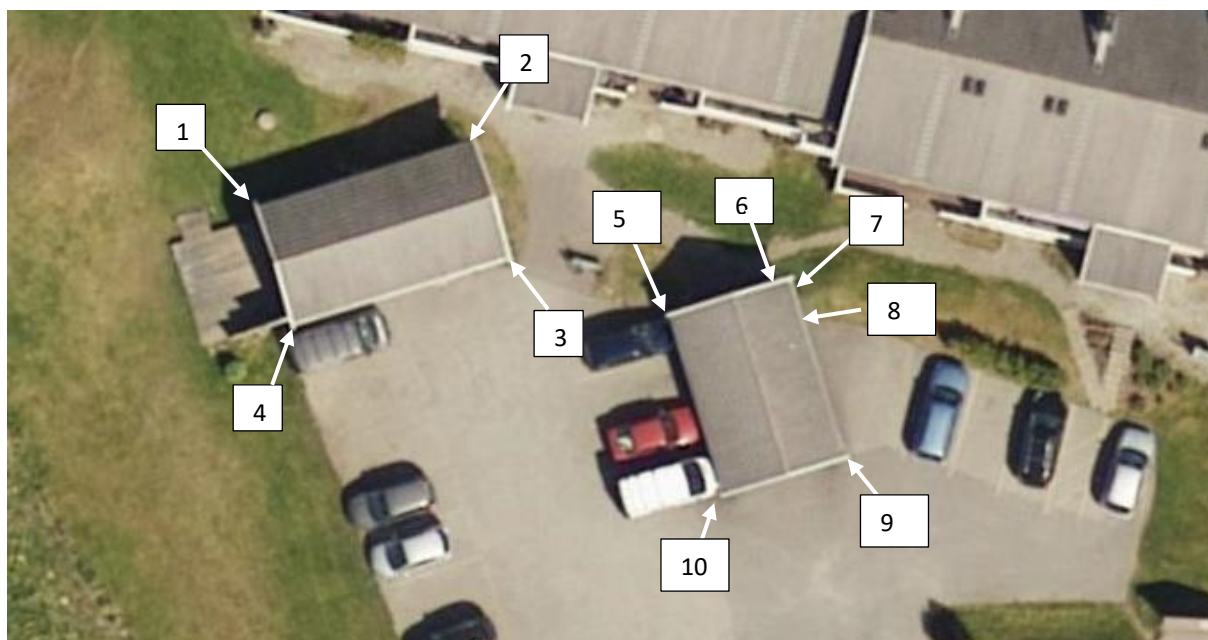
Tabell 1. Metanmålinger i lufterør fra grunnmur.

Lufterør nr.	Leilighet	Målt verdi i ppm
1	196 A	21
2	196 B	23
3	198 A	305
4	198 B	22
5	198 C	34
6	200 A	96
7	200 B / 200 C	< 5

Det ble registrert metan i seks lufterør fra grunnmuren til Lillehaugen ved målingen i desember. Høyeste målte verdi var 305 ppm, og ble registrert tilknyttet leilighet 198 A.

#### 4.2 Boder og strømskap

Målinger ble utført i rom (det er kun ett rom i hver bod) og ved lister inne i bodene, på utsiden av bodene, i og ved strømskapene plassert mellom bodene. Se figur 2 og tabell 2 for detaljert oversikt over målepunkter og målte verdier. Verdier under 5 ppm er angitt som «< 5».



Figur 2. Oversikt over punktmålinger gjort ved strømskap og i og utenfor boder.

Tabell 2. Metanmålinger i strømskap og i og ved boder.

Målepunkt	Punkt	Beskrivelse av målepunkt	Målt verdi i ppm
Stor bod		Inne i bod, tre høyder	< 5
		Inne i bod, gulvlist	< 5
		Inne i bod, stikkontakt	< 5
	1	Utvendig	< 5
	2	Utvendig	< 5
	3	Utvendig	993
	4	Utvendig	< 5
Liten bod		Inne i bod, tre høyder	87, 55, 43
		Inne i bod, gulvlist	150-205
		Inne i bod, stikkontakt	27
	5	Utvendig	7
	6	Utvendig	5500
	7	Utvendig	220
	8	Utvendig	167
	9	Utvendig	< 5
	10	Utvendig	650
Strømskap		På utside av strømskap	1988
		Nede i strømskap	29

Inne i stor bod ble det ikke registrert metan. På utsiden ble det målt 993 ppm på et hjørne (punkt 3). Inne i liten bod ble det målt opp til 87 ppm i rom og 205 ppm langs gulvlist. Høyeste verdi ved gulvlist ble målt ved utgangsdør. På utsiden ble det målt metan på tre hjørner, hvor 5500 ppm var høyeste målte verdi (punkt 6). Her er det også tidligere målt høye metanverdier, og området er sammen med strømskapet gjerdet inn. Nede i strømskapet ble det registrert 29 ppm, mens det ble registrert 1988 ppm på bakken på utsiden av skapet.

Alle målinger utenfor bodene ble gjort nær bakken inntil grunnmuren. Bodene er oppført i en uisolert og åpen konstruksjon som reduserer risikoen for opphopning av gass inne i bodene. Det er antatt at bodene er bygd på deponi (ref. *Norconsult 2018, Sammenstilling deponigrensere*). Det er derfor rimelig å anta at metangassen stammer fra nedbrytning av organisk materiale i nærhet til målestedene.

## 5 Videre oppfølging

I januar 2020 ble begge bodene revet i forbindelse med etablering av nye gassbrønner utenfor Lillehaugen borettslag. Metanmåling i og rundt boder vil dermed utgå fra fremtidige målerunder. Måling i lufterør fra grunnmuren og i strømskap vil fortsette samtidig som spesielt overvåkningsprogram.