

Lillestrøm kommune skal etter pålegg fra Fylkesmannen i Viken rapportere hvert kvartal om gjennomføringen av handlingsplan for Brånåsdalen nedlagte avfallsdeponi.

Kvartalsrapport 4. kvartal 2019

Referanse: Fylkesmannens pålegg av 20.4.2018
Dato: 13.02.2020

Versjon: 1
Ansvarlig: Lillestrøm kommune

Innhold

1	Innledning	2
2	Deponigass i bolig- og industriområdene	3
2.1	Gassmålinger og tiltak direkte på boliger og næringsbygg	3
2.2	Gassmålinger og tiltak på kommunalt ledningsnett.....	4
2.3	Gassemisjonsmålinger på deponiet	5
3	Gassanlegget med tilhørende gassoppsamlingsystem og fakkell	6
3.1	Drift av gassanlegg	6
3.2	Analyser av deponigassen.....	7
3.3	Tiltak på gassanlegget med gassentral, fakkell og gassoppsamlingsystemet.....	7
4	Setninger i boliger tilknyttet deponiet.....	7
5	Sigevann, overvann og resipient	8
5.1	Overvåking av sigevann, overvann og resipient	8
5.2	Overvannstiltak	8
6	Referanser.....	9

1 Innledning

I henhold til krav fra Fylkesmannen i brev datert 20.04.2018 skal det gis statusrapport kvartalsvis for Brånåsdalen avfallsdeponi i perioden 2018-2020.

Kvartalsrapporteringen tar utgangspunkt i Handlingsplanen (1) og overvåkningsprogrammet (2) for Brånåsdalen avfallsdeponi. Denne rapporten omhandler perioden fra 1. oktober til 31. desember 2019.

Statusrapporten er utarbeidet av Skedsmo/Lillestrøm¹ kommune i samarbeid med Multiconsult (deponigass), Norconsult (sigevann, overvann og resipient) og Rambøll (setninger). Innspill fra Multiconsult, Norconsult og Rambøll er gjengitt i statusrapporten under de respektive kapitlene.

¹ Skedsmo kommune gikk over til Lillestrøm kommune fra 1.1.2020

2 Deponigass i bolig- og industriområdene

2.1 Gassmålinger og tiltak direkte på boliger og næringsbygg

I henhold til overvåkningsprogrammet gjennomførte Multiconsult gassmålinger i boliger og næringsbygg omfattet av spesielt overvåkningsprogram i oktober (uke 42 og 43) og desember (uke 50). Det ble sendt ut et infoskriv til berørte beboere med tilbud om måling. Beboerne måtte selv melde interesse for å få gjennomført måling. Det er gitt tilbud om gassmålinger i grunnmur til beboere på spesielt og på generelt overvåkningsprogram. Etablering av målepunkter og innledende målinger planlegges gjennomført 1. kvartal 2020.

Gassmålinger i oktober

I oktober ble det gjort metanmålinger i 27 boliger, 7 trappeoppganger, fire grunnmurer samt i to boder, ett koblingsskap og i lufterør i grunnmuren til Lillehaugen borettslag, samt i ett næringsbygg. Det ble registrert metanverdier over vurderingsgrensen på 10 ppm ved rom-målinger i åtte bebodde boliger og en ubebodd bolig. Oppfølgingsmålinger for leiligheter i 2. etg ble gjennomført i syv leiligheter. Det ble ikke målt metanverdier i noen av disse. Videre ble det registrert metanverdier mellom 5-10 ppm ved rom-målinger i to bebodde boliger. Det ble også i en trappeoppgang (for en firemannsbolig) registrert metanverdi over vurderingsgrensen. Det er ikke gjennomført utvidet analyse av inneluft i noen boliger etter måling i oktober, da ingen boliger har fått påvist metan over 10 ppm ved rom-måling ved to påfølgende målinger samt at boligene med forhøyede verdier ikke er bebodde. Det ble ikke registrert metanverdier over varslingsnivå 1 eller 2 i noen av boligene ved måling i oktober (3).

Som en del av overvåkingen av boliger tilknyttet Lillehaugen borettslag gjennomføres det også målinger av metan rundt to boder tilhørende borettslaget, ved et koblingsskap plassert mellom bodene og fra grunnmuren til borettslaget. Fra grunnmuren ble det registrert metankonsentrasjoner opp til 3202 ppm. De høyeste verdiene er primært registrert under østre del av borettslaget. Det er totalt 7 punkter som er kontrollert. For bodene er det opp langs grunnmuren på utsiden av bodene hvor det registreres metan. For den minste boden er det primært rundt nord-østre hjørne og høyeste registrerte verdi ved måling i august var 9000 ppm. For den store boden ble det målt opp til 373 ppm utvendig langs mur. I koblingsskapet ble det registrert opp til 399 ppm metan nede i skapet (4).

Det er i oktober utført måling hos UCO som inngår i spesielt overvåkningsprogram (5). Innendørs ble det ikke målt verdier over vurderingsgrensen. Utendørs ble det målt medianverdier i et installert lufterør på baksiden av bygget, på bakken i bakre del av tomt, samt i en skråning på bakside av bygget mot lagrede brakker. Høyeste verdi utendørs var 4781 ppm i lufterøret. Disse målingene er gjort utendørs, og følger derfor ikke etablerte vurderings- og varslingsgrenser.

Utenom ordinært overvåkningsprogram har Multiconsult gjennomført metanmåling i to boliger etter bestilling fra Skedsmo kommune. Det ble ikke målt metan over vurderingsgrensen i boligene (6) (7).

Gassmålinger i desember

I desember ble det utført metanmålinger i 22 boliger, 7 trappeoppganger, fem grunnmurer. I tillegg til boder, strømskap og grunnmur i Lillehaugen borettslag, samt i et næringsbygg. Det ble registrert metanverdier over 10 ppm i en trappeoppgang (samme firemannsbolig som i oktober), samt ved rom-måling i fire boliger. To bebodde og to ubebodde boliger. Videre er det registrert verdier mellom 5-10 ppm ved rom-målinger i en bolig. Det ble utført oppfølgingsmåling i en bebodd bolig i 2. etg grunnet verdier over 10 ppm i rom i leiligheten under. Det ble ikke utført utvidede analyser av

inneluft i desember, da boliger dette var aktuelt i har hatt VOC-måling tidligere i år eller er ubebodd. Det ble ikke registrert metanverdier over varslingsnivå 1 eller 2 i noen av boligene ved måling i oktober (8).

Ved Lillehaugen borettslag ble det målt for metan i grunnmur, to boder og i et strømskap. I grunnmuren ble det målt 305 ppm som høyeste verdi. Inne i liten bod er det målt 87 ppm i rom og 205 ppm ved en gulvlist som høyeste verdier. På utsiden av samme bod er høyeste målte verdi 5500 ppm på et hjørne (mot nord). Inne i stor bod er det ikke registrert metanverdier. På utsiden av stor bod er det registrert 993 ppm på et hjørne (mot øst) (9).

Det er i desember utført målinger i og ved næringslokalet hos UCO, som inngår i spesielt overvåkningsprogram (10). Innendørs ble det detektert opp til 9 ppm ved rom-målinger i et strømfordelingsrom, samt 24 ppm inne i et trafoskap i samme rom. Utover dette ble det ikke registrert metanverdier over vurderingsgrensen innendørs. Utendørs ble det registrert metan på samme steder som i oktober. I lufterøret på baksiden av bygget ble det registrert 773 ppm, og i hjørnet av tomten er høyeste registrerte verdi 1718 ppm.

Det er ikke gjennomført tiltak i noen av boligene eller næringsbyggene i 4. kvartal 2019.

I 4. kvartal 2019 startet anleggsarbeider for fase 1 på deponiet. Boligeiere med nærhet til deponiet har fått tilbud om ekstra målinger. Per 31.12.2019 har det blitt utført 4 målinger i 3 boliger. Så lenge gravearbeidene pågår følges gassmålinger opp i henhold til overvåkningsprogram under anleggsarbeider (11) i tillegg til ordinært overvåkningsprogram for etterdrift av Brånåsdalen avfallsdeponi. Dette inkluderer både målinger i bolighus og målinger utendørs i randsonen til boligområder. Måleresultater rapporteres når fase 1 er ferdig utført.

2.2 Gassmålinger og tiltak på kommunalt ledningsnett

Det er gjennomført gassmålinger i spillvanns- og overvannskummer i henhold til overvåkningsprogrammet i oktober, november og desember. I november ble det i tillegg målt for H₂S i alle kummene. Målingene for 4. kvartal er oversendt kommunen (12).

I oktober ble det målt for metan i 112 kummer. Det ble målt metanverdier (< 5 ppm) i 27 kummer. Det er målt metan i området veg gassentralen og næringsområdet ved UCO. I overvannskummen på gangveien mellom gassentralen og boligfeltet er det ved målingen i oktober registrert 19,2 % metan. Med unntak av denne kummen er 2149 ppm høyeste registrerte verdi ved gassentralen. Videre er det noe spredning av metan langs traseen som går i Lensmann Ole Oppens vei og Lensmann Ole Hoels vei. I tillegg er det målt gass i Lensmann Klevs vei rundt Haugen borettslag. Men unntak av kummen på gangveien er det ikke målt verdier over vurderingsgrensen (over 5000 ppm) i oktober.

Ved måling i november ble det gjennomført måling i 100 kummer. I tillegg til metan er det målt for H₂S i alle kummene i november. Det er registrert verdier av H₂S i to kummer. I likhet med tidligere måneder er det registrert metan over eksplosjonsfarlig grense i overvannskummen på gangveien ved gassentralen. Kummen er fortsatt inngjerdet. Videre er det registrert 70 000 ppm og 5000 ppm i to spillvanns/sigevannskummer nedstrøms gassentralen. Her er det i tillegg målt 11 og 1 ppm H₂S i de samme kummene. Kummen med 70 000 ppm er inngjerdet. Utover dette er det registrert metan ved UCO og Prost Stabels vei, hvor 459 ppm er høyeste registrerte verdi. I boligfeltet er det i hovedsak registrert metan i Lensmann Klevs vei, rundt Haugen borettslag og i utkanten av boligfeltet Nitteberg hage, mot Haugen borettslag. Høyeste registrerte verdi i dette området er 1813 ppm. Utover de tre nevnte kummene er det ikke i november registrert verdier over vurderingsgrensen.

I desember er det gjennomført målinger i 109 kummer. Som tidligere målinger i fjerde kvartal har kummen på gangveien verdier over eksplosjonsfarlig grense og er inngjerdet. Kummene nedstrøms

gassentralen har verdier over vurderingsgrensen, og er gjerdet inn. Utover dette er det registrert metan i kummer i området rundt gassentralen, UCO og Prost Stabels vei. I boligfeltet er det målt metanverdier i Lensmann Ole Hoels vei, Lensmann Ole Oppens vei, Lensmanns Klevs vei rund Haugen borettslag og i Nitteberg Hage mot det nedlagte deponiet. Det er i tillegg målt for metan i tre monterte lufferør. Her ble det målt lavere verdier enn kummene de er koblet til. Utover de tre kummene ved gassentralen er ingen målinger over vurderingsgrensen i desember.

Det er utarbeidet en funksjonsbeskrivelse for arbeider i krysset ved Lillehaugen og Haugen borettslag for å hindre spredning av gass mot bebyggelse, blant annet via vann- og avløpsledninger. Tilbudsfrist var i november 2019, men på grunn av forhandlinger med leverandørene og behov for ytterligere avklaringer, vil en endelig vurdering og valg av entreprenør først være klart første kvartal 2020. Tiltakene omfatter etablering av slissevegg for å avskjære hoveddelen av deponiet fra bebyggelsen i Haugen borettslag og supplerende leirpropper for å tette evt. føringsveier for gass via VA- og EL-kabler/ledninger.

2.3 Gassemisjonsmålinger på deponiet

Det er ikke gjennomført emisjonsmålinger på eller ved deponiområdet i 4. kvartal.

3 Gassanlegget med tilhørende gassoppsamlingsystem og fakkel

3.1 Drift av gassanlegg

Driftsresultat for perioden 01.10.2019 – 31.12.2019 er oppsummert i tabell 1 nedenfor.

Tabell 1: *Driftsresultat for gassanlegget i perioden 01.10.2019– 31.12.2019.*

Driftstid:	2208	Timer
Stans i anlegget:	80,3	Timer
Gassuttak totalt i perioden:	84 996	Nm ³
Gassuttak gjennomsnitt per time driftstid:	39,9	Nm ³ /t
Gjennomsnitt metankonsentrasjon*:	34,2	%

* Ved beregning metankonsentrasjon er gjennomsnittlig metanprosent for dager med >12 timers driftstid lagt til grunn for beregningen. Metanmåleren viser i henhold til serviceprotokoll 12.06.2019 2 % for lav verdi, og det er sannsynlig at faktisk metankonsentrasjon er noe høyere.

Gassanlegget har stort sett vært i stabil drift 4. kvartal, med noen unntak. I oktober ble det byttet overspenningsvern. Videre har det vært tre stanser av betydning, samt noen mindre stanser.

Det ble registrert noe uregelmessig drift i slutten av oktober, midt i november og i starten av desember. I tillegg til mindre stanser i november og desember. Hendelsen er oppsummert i tabell 2.

Tabell 2: *Hendelser på gassanlegget 4. kvartal 2019.*

Dato	Timer stans	Beskrivelse av hendelse
29.10.19	8,2 t	Planlagt stans – oppgradering Bytte av overspenningsvern.
30.10.19	12,4 t	Stans i gassanlegg – fakkel slukket Gjentakende stans og automatiske oppstartsforsøk. Sannsynlig årsak er høy frekvens på pumpe og høyt gassuttak med lavt metaninnhold. Anlegg ble startet igjen manuelt. Tiltak: Kompressorstyring ble endret fra settpunkt for undertrykk til hastighet for gasskompressor (25 %)
06.11.19- 07.11.19	< 1 t	Stans i gassanlegg - fakkel slukket Gjentakende stans og automatiske oppstartsforsøk. Sannsynlig årsak er lav metankonsentrasjon og første døgn med kullegrader.
11.11.19	6,3 t	Stans i gassanlegg – fakkel slukket
03.12.19- 05.12.19	54 t	Stans i gassanlegg – fakkel slukket Anlegget ble startet manuelt flere ganger uten at det resulterte i normal drift. Stanset grunnet høyt oksygennivå.

		Mulig årsak: Veldig vått på hele området, mye regn de siste dagene. Kan også virke som en av brønnene tar inn oksygen etter at anlegget har vært i drift en liten stund. Brønn 33 ble regulert en del ned, da den hadde mye oksygen rett etter flere stanser. Det ble også fylt ekstra vann i kondensbrønn.
27.12.19	<1 t	Stans i gassanlegg – fakkel slukket Stans i anlegg grunnet for lav metankonsentrasjon. Anlegget ble startet manuelt.

3.2 Analyser av deponigassen

Det er ikke gjennomført utvidede analyser av deponigassen i perioden, ut over parameterne som inngår i normal drift (metan, karbondioksid, oksygen og hydrogensulfid).

3.3 Tiltak på gassanlegget med gassentral, fakkel og gassoppsamlingssystemet

Det ble i store deler av 4. kvartal arbeidet med funksjonsbeskrivelse og anbudsgjennomføring for anskaffelse av ny gassentral med fakkel for deponigassen. Tilbudsfrist for anskaffelsen, evaluering og kontrahering av entreprenør vil gjennomføres første kvartal 2020.

Braathen Landskapsentreprenør AS, totalentreprenøren som skal stå for etablering og tilkobling av nye gassbrønner samt for fase 1 av landskaps- og overvannstiltakene, etablerte totalt 19 vertikale gassbrønner i 4. kvartal. Arbeidet med å legge overføringsledninger fra gassbrønnene og ned til gassentralen ble påbegynt.

Det har blitt innhentet tilbud for å gjennomføre tiltak for å hindre spredning av deponigass fra deponiet mot bebyggelsen ved Lensmann Klevs vei 195/214 og videre mot boligene i Haugen borettslag. Tilbudsfristen ble satt til 20. november 2019. Det var tre entreprenører som leverte tilbud, der den ene entreprenøren leverte tilbud på to ulike løsninger. Det var en anskaffelse med forhandling og alle tre entreprenørene ble kalt inn til forhandlingsmøter. Målsetningen er å inngå kontrakt i løpet av 1. kvartal 2020 og arbeidene blir utført i løpet av 1. og 2. kvartal 2020.

4 Setninger i boliger tilknyttet deponiet

Rambøll avd. SBV er engasjert til å utføre setnings- og skjevhetmålinger samt bygningsbesiktigelse. Setningsmålinger utføres i samarbeid med Solli & Hoff Oppmåling AS.

Det er utført utvendige og innvendige bygningsbesiktigelse i 1. kvartal 2019, som ble fulgt opp videre i 2. kvartal.

I 2018 ble det montert setningsbolter på grunnmur/sokkel i boliger som inngår i overvåkningsprogrammet. Det ble utført målinger i 4. kvartal 2019. Det er videre planlagt målinger i første kvartal 2020.

De eiendommene som er nivellert mht. setninger, er vurdert ut ifra setningsutviklingen i måleperioden, det vil si de er vurdert etter kriterier for hvorvidt det er sannsynlig at det har oppstått skade på bygningen innenfor måleperioden, 01.10.2018–25.10.2019. Ingen av måleresultatene fra denne måleperioden indikerer at eventuelle setningsskader har oppstått som følge av setningene som har oppstått i denne måleperioden dersom man legger til grunn omtrentlige grenser for setningshelning.

Oppsummering av gjennomførte setningsmålinger og besiktigelser er gjengitt i *Rapport om resultater fra setningsnivellement i perioden 1.10.18-25.10.19* (13).

5 Sigevann, overvann og resipient

5.1 Overvåking av sigevann, overvann og resipient

Det ble i november 2019 tatt prøver av vann ved Brånåsen i følgende prøvepunkter:

- Kum 129266 sigevann ved gassentralen.
- Overvannskummer oppstrøms og nedstrøms deponiet (OV 129218 og OV 18237).
- Spillvannskummer oppstrøms og nedstrøms deponiet (SP 129197 og SP 1878)
- Dypereliggende overvannsledning DLVL (kum 129276)
- Bekk ned mot Nitelva.
- Nitelva.

I november 2019 ble det også tatt prøve av sigevannssediment i kum 129266 ved gassentralen.

Rapport med de nye resultatene utarbeides.

5.2 Overvannstiltak

Braathen Landskapsentreprenør AS, totalentreprenøren som står for etablering og tilkobling av nye gassbrønner samt for fase 1 landskaps- og overvannstiltakene, har påbegynt anleggsarbeidene (se også kap. 3.3). Detaljprosjektering overvannstiltak er i gang.

Det ble i oktober inngått kontrakt med Braathen Landskapsentreprenør også for fase 2 av landskaps- overvannstiltakene. Rammetillatelse ble gitt i desember. Arbeidet vil starte opp i 1. kvartal 2020.

6 Referanser

1. **Norconsult og Multiconsult.** *Handlingsplan Brånåsdalen deponi. Rapportnr. 5171225-M3 Versjon J03.* 2018.
2. **Multiconsult og Norconsult.** *Overvåkningsprogram Brånåsdalen avfallsdeponi. Rapportnr. 20150367-00-RIM-RAP-005 Vo2 .* 2019.
3. **Multiconsult.** *Metanmålinger i bolighus, oktober 2019. Spesielt overvåkningsprogram. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-RAP-024.* 2019.
4. **Multiconsult;.** *Metanmålinger i boder, strømskap og lufterør, Lillehaugen, oktober 2019. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-NOT-055.* 2019.
5. **Multiconsult.** *Metanmålinger i næringsbygg, UCO, oktober 2019. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-RAP-025.* 2019.
6. **Multiconsult;.** *Metanmåling i Lensmann Klevs vei 140, oktober 2019. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-NOT-056.* 2019.
7. **Multiconsult.** *Metanmåling i Lensmann Ole Oppens vei 42, oktober 2019. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-NOT-057.* 2019.
8. **Multiconsult;.** *Metanmålinger i bolighus, desember 2019. Speseilt overvåkningsprogram. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-RAP-028.* 2020.
9. **Multiconsult.** *Metanmålinger i boder, strømskap og lufterør, Lillehaugen, desember 2019. Dokumentnr: 20150367-00-RIM-NOT-058.* 2020.
10. **Multiconsult;.** *Metanmåling i næringsbygg, UCO, desember 2019. Dokumentnr: 20150367-00-RIM-RAP-029.* 2020.
11. **Multiconsult; Norconsult; Rambøll;.** *Overvåkning under anleggsarbeider Vo5, rapportnr. 10207443-01-RIM-RAP-001.* 2019.
12. **Multiconsult.** *Metanmålinger i spillvanns- og overvannskummer fjerde kvartal 2019. Dokumentnr. 20150367-00-RIM-RAP-027.* 2020.
13. **Rambøll.** *Rapport om resultater fra setningsnivellement i perioden 1.10.18-25.10.19.* 2019.