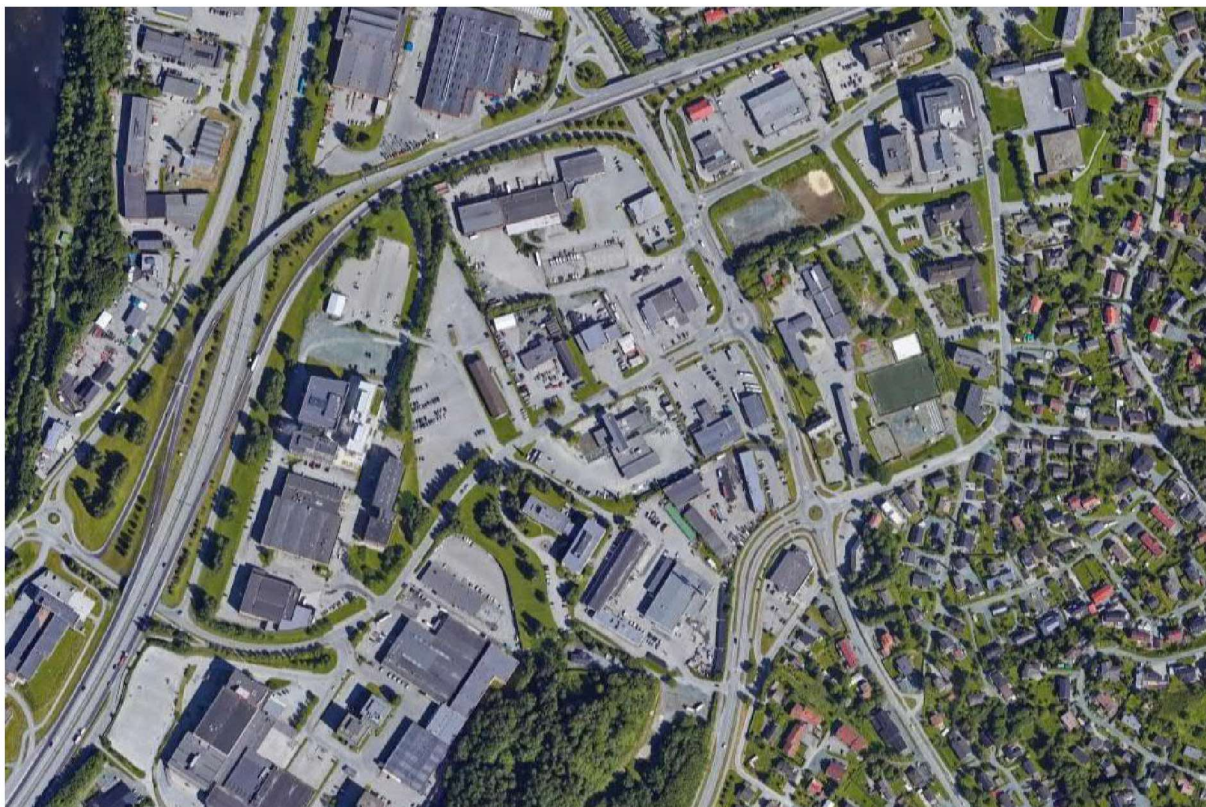


UNDERSØKELSE AV DEPONIGASS

Fredlydalen avfallsfylling, Trondheim



Rekvirent: Trondheim kommune

Dato: 13. september 2019

DMR-saksnr.: 19-0089



DMR Miljø og Geoteknikk AS *Din rådgiver gjør en forskjell ...*

Maridalsveien 163, 0469 Oslo

Tlf. 22 12 02 03

E-mail: oslo@dmr.as

www.dmr.as

Undersøkelse av deponigass, Fredlydalen avfallsfylling, Trondheim.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	2
1.1 Bakgrunn og formål	2
2. Deponigass	2
2.1 Beskrivelse av Fredlydalen deponi /1/.....	3
2.2 Tidligere gassundersøkelser	5
2.3 Tidligere grunnundersøkelser med tilhørende gassmålinger	6
3. Feltarbeid og prøvetaking	7
3.1 Feltarbeid.....	7
4. Resultater	8
4.1 Metan	8
4.2 Karbondioksid	10
4.3 Oksygeninnhold	11
4.4 Hydrogensulfid.....	13
4.5 Metanloggere.....	14
4.6 Forurensningskomponenter i poreluft	15
5. Sammenfattende vurdering	18
5.1 Veiledende risikosoner og sonekart	19
5.2 Usikkerhet omkring presis soneinndeling.....	21
6. Referanser	22

Vedlegg

- Vedlegg 1.** Oversiktskart med gassmålinger, CH₄, CO₂, O₂ og H₂S
- Vedlegg 2.** Tabell med måleresultater fra gassmålinger
- Vedlegg 3.** Kurver med loggerdata
- Vedlegg 4.** Oversiktskart med poreluftmålinger, kjemiske analyser
- Vedlegg 5.** Analyserapporter fra den kjemiske analyser
- Vedlegg 6.** Oversiktskart med soner

Saksbehandler



Anders Lindblad Vendelboe

Geolog, Ph.D.

Kvalitetskontroll



Claus Larsen

Sivilingeniør

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Trondheim kommune har rekvirert DMR Miljø og Geoteknikk AS til å foreta en undersøkelse for deponigass i randsonen omkring Fredlydalen deponi, med fokus på å tilpasse byplanleggingen i området. Det skal ikke foretas undersøkelser av selve avfallsdeponiene.

Formålet med undersøkelsen er å utføre en screening for forekomsten av deponigass (især metan) i porelufta i grunnen og i avløp. På bakgrunn av dette utarbeides sonekart, som viser hvilke områder der det vurderes å kunne være en risiko relatert til deponigass.

Det er tidligere foretatt en avgrensning av selve deponiet av Trondheim kommune. Denne avgrensningen er basert på to terrengmodeller, og angir det området hvor det antas å ha vært fylt avfall i Fredlydalen. Det er kun foretatt målinger i utvalgte områder, og typisk kun på et enkelt tidspunkt. Det er således snakk om en begrenset undersøkelse, som beskriver den generelle risikosituasjonen for randsonen omkring deponiet. Randsonen er det området omkring deponiet, som vurderes å kunne bli påvirket av bl.a. gass og miljøfremmede stoffer fra deponiet.

2. Deponigass

Innenfor deponigrensen til gamle deponier, som f.eks. Fredlydalen, vil det typisk være anaerobe forhold som følge av naturlig nedbrytning av organisk materiale. Under nedbrytningsprosessen dannes deponigass, hvilket kan foregå i lang tid etter at deponeringen er opphørt.

Deponigass kan utgjøre en risiko for bebyggelse og installasjoner, på grunn av gassens innhold av metan (CH₄) og andre brennbare gasser, som under visse forhold kan medføre eksplosjonsfare. Under normale trykkforhold er metan brennbar i konsentrasjoner mellom 5,3 vol% og 14 vol% /7/. Disse brennbare konsentrasjonene økes noe, til 5-15 vol%, hvis det dreier seg om lukkede rom. Den nedre eksplosjonsgrensen (LEL – lower explosive limit) er 5 vol%, mens den øvre eksplosjonsgrense (UEL – upper explosive limit) er 15 vol%. Dessuten kreves det et oksygeninnhold på minst 13 vol% før gassen antennes. Man skal være oppmerksom på at oksygeninnholdet raskt kan endre seg ved blanding med atmosfærisk luft. Det bemerkes imidlertid at gassblandinger med mindre enn ca. 14 vol% metan ikke kan danne brennbare gassblandinger ved utsig og blanding med atmosfærisk luft /7/.

Dessuten kan deponigass inneholde karbondioksid (CO₂), hydrogensulfid (H₂S) og forskjellige miljøfremmede flyktige stoffer, som kan utgjøre et helsemessig problem. CO₂ er en kvelende gass, som ved høye konsentrasjoner kan være livstruende og ved lavere konsentrasjoner kan gi ubehag og bl.a. synsforstyrrelser. Deponigass har typisk et CO₂-innhold mellom 5 vol% og 40 vol%.

I tabellen under ses typiske påvirkninger ved forskjellige konsentrasjoner av CO₂ /7/.

Konsentrasjon	Virkning
9,0 vol% (90 000 ppm)	Laveste dødelige konsentrasjon for mennesker ved 5 minutters eksponering, LC _{low, 5M}
1,5 vol% (15 000 ppm)	Forslag til øvre grense for langvarig eksponering /National Commission's Documentation of the Exposure Standards [NOHSC:10003(1995)]./
1,0 vol% (10 000 ppm)	Bevisstløshet kan inntreffe
0,5 vol% (5 000 ppm)	Arbeidstilsynets grenseverdi

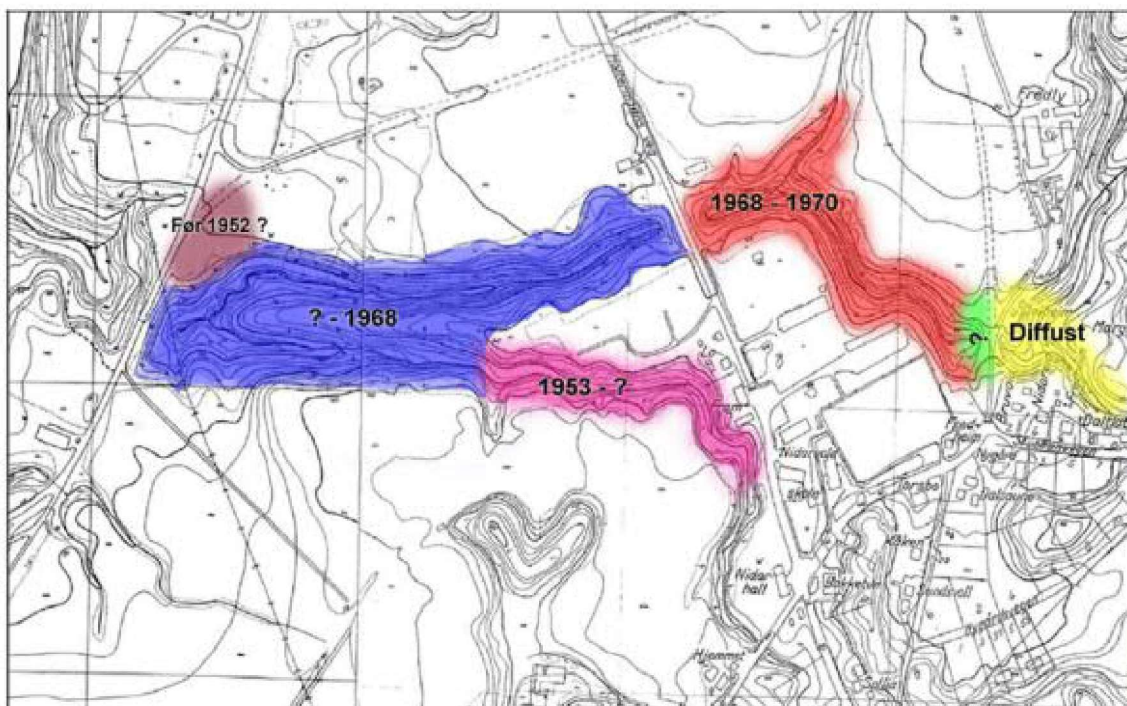
Tabell 2.1: Typiske påvirkninger ved forskjellige CO₂-konsentrasjoner.

2.1 Beskrivelse av Fredlydalen deponi /1/

Fredlydalen er opprinnelig en ravedal, som tidligere strakte seg fra Nidalvoll og ned mot Nidelva. Idag heller området svakt ned mot Nidelva, som er områdets hovedresipient. Ravinen er, etter landheving, skåret ned i de marine avleiringene til en V-formet dal med et vannløp som renner i bunnen. Det finnes opptil 100 m marin leire og silt over grunnfjellet.

Området ved Sluppen og Fredlydalen var i perioden ca. 1953 til ca. 1970 Renholdsverkets hovedavfallsfylling. Avfallet ble først deponert i den sørliggende sidedalen og deretter i den nordlige hoveddalen. Tidlig på 1950-tallet ble det etablert en kulvert for både overflate- og avløpsvann i bunnen av ravedalen. I tillegg er en kulvert fra den gamle sidedalen bundet til hovedløpet i hoveddalen. Vannet fra kulverten pumpes til Høvringen renseanlegg. Kulverten ligger 6-19 m u.t.

På figuren under kan man se den omtrentlige utbredelsen i de ulike periodene hvor de enkelte delområdene primært ble anvendt /1/.



Figur 2.1: Omtrentlig utbredelse og periode for bruken av de enkelte delområdene av deponiet /1/.

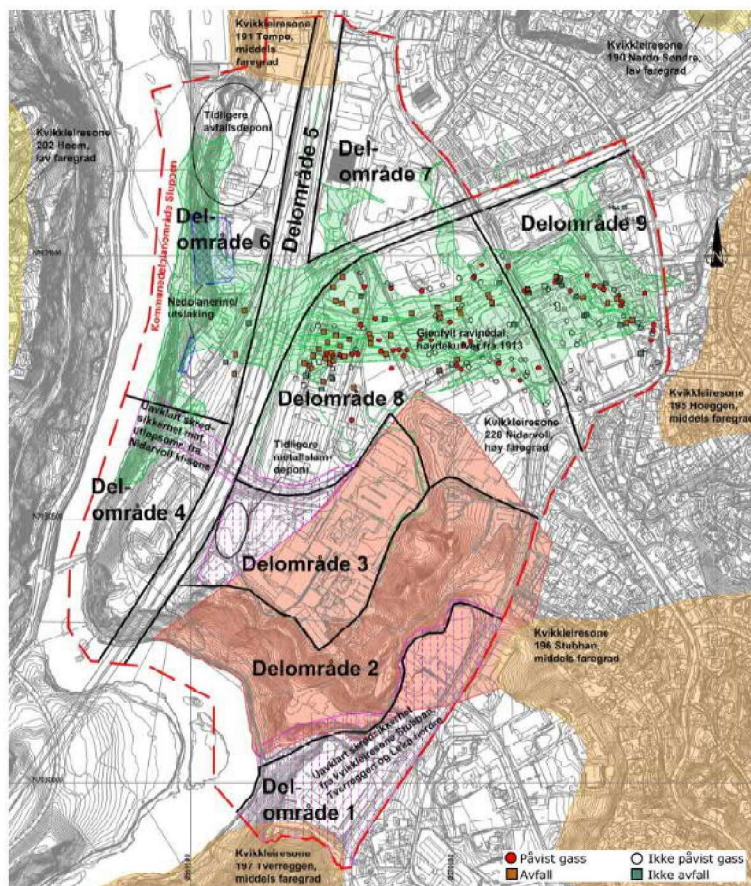
Deponiet ble etablert som en Bradford-fylling, hvor avfallet først ble spredt ut til et lag på 1,5–2 m, og som deretter ble dekket med et tynt lag silt eller leire. Det er ikke bunntetting eller drenering i deponiet.

I løpet av hele deponiets driftsperiode er forbruksavfall, husholdningsavfall, septikslam, kromholdig våtslam og slam fra oljeutskillere blitt deponert i området. Det har også blitt deponert diverse lakkavfall, trykkfargeavfall, malingsrester, løsemidler og steinkulltjære i kortere perioder.

Avfallsdeponiet er avgrenset på bakgrunn av en sammenligning mellom terrengnivået i 1913 og nivået i 2018. I de sentrale delene av deponiet finnes det opptil 21 m med fyllmasse og

dekklag. Det er ikke generelle opplysninger om tykkelsen på dekklaget over de avfallsholdige jordlagene. På oversiktskartet i vedlegg 5 kan man se den estimerte tykkelsen på fyll – og dekkmasselaget /1/.

I 2018 ble det også utført geotekniske undersøkelser /3/ av en rekke delområder i den vestlige delen av deponiet. Figur 2 viser de vurderte områdene.



Figur 2.2: Delområder fra den geotekniske undersøkelsen /3/.

Avsetningene i området er varierende, men generelt er det en trend hvor man finner leire og siltholdige avleiringer over en middels fast til fast leir, som igjen ligger over kvikkleire. I enkelte områder kan man treffe på siltig morene og grusholdige avsetninger.

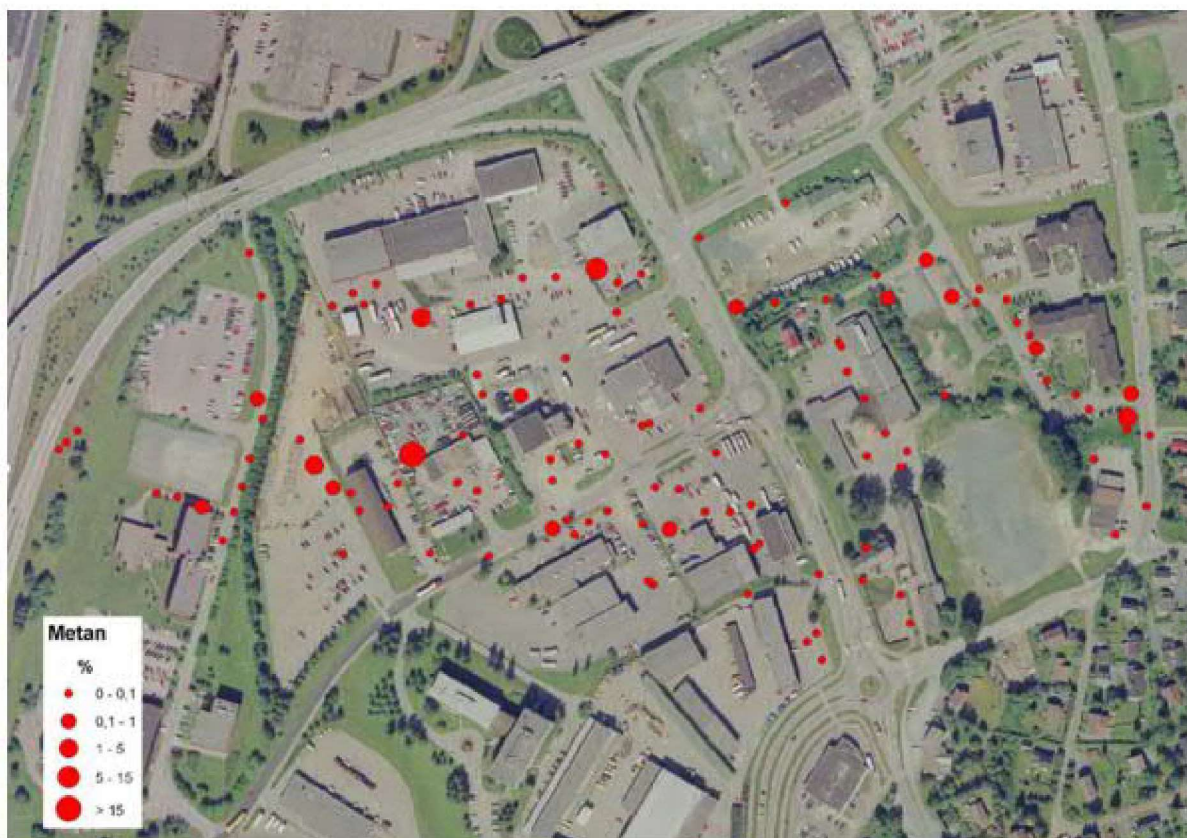
I delområde 3 er det ned til 3 m u.t. observert metallavfall, hvor det tidligere har vært metallslamsdeponi. I den nordlige del av delområde 6 er det funnet fyllmasser av sand og leire med innhold av metall-, tre- og teglrester. I den sydlige delen av delområdet 7 er det funnet ca. 3 m avfallholdig fyll under et lag på ca. 3 m med leirete fyll.

Delområdene 8 og 9 ligger midt i den nå oppfylte ravedalen. I delområde 8 består løsmassene generelt av tørrskorpeleire over et lag med silt og leire, som igjen ligger over en masse av sand og leire. Grunnfjellet treffet ca. 50-65 m u.t. Der er generelt funnet avfall blandet med løsmasser i området. I delområde 9 er der hovedsakelig funnet middels fast til fast leire. Det er generelt funnet avfall i fyllmassene.

Grunnvannet i områdene står omtrent 1-2 m u.t. jf. de geotekniske vurderingene.

2.2 Tidligere gassundersøkelser

NGU har tidligere gjennomført en gassmåling på 117 målepunkter over det tidligere deponiet /6/. Der ble det målt metan, karbondioksid og oksygen. Undersøkelsen fokuserte på åpne kummer for overflatevann, lukkede kummer for avløp og nedløpsrør fra hus. Det ble påvist metan i 38 kummer, CO₂ over 0,5 vol% i 13 kummer og under 15 vol% O₂ i tre kummer. Målepunktene er også inntegnet på situasjonsplanene i vedlegg 1a-d. I figur 3 er det indikert om det, i enkelte områder, er målt forhøyet metaninnhold (0,1-5 vol%) eller sterkt forhøyet (>5 vol%) i området. Måleresultatene fra denne undersøkelsen er grafisk fremstilt på situasjonsplanene i vedlegg 1a-d, og inkluderes i vurdering av data.



Figur 2.3: Innhold av metan i målepunkter ved NTUs undersøkelse. Innholdet er gitt i prosent. Innhold over 5 er sterkt forhøyet /6/.

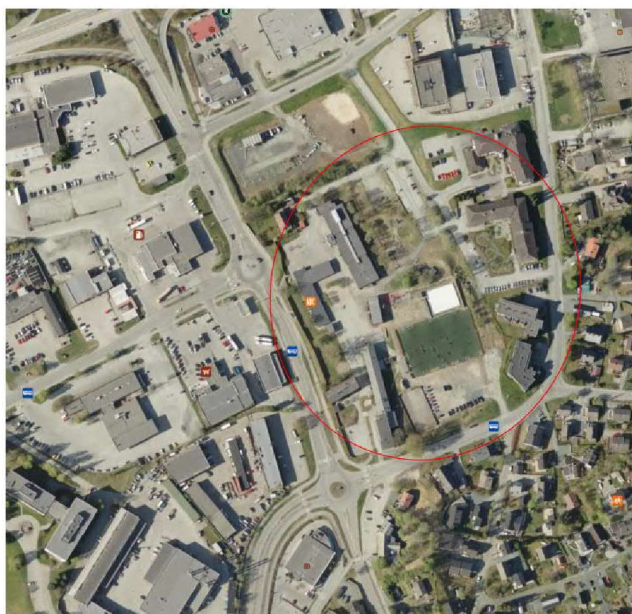
Det er også utført en rekke prøvegravninger og borer for å kunne fastslå deponiets utbredelse og eventuelt senere kunne gjenåpne Fredlybekken, som i dag går i kulvert. En grunnvannsboring på Sluppenvegen, som ligger sentralt i hoveddalen, konstaterte 1,5 m fyllmasser av fin- og middels sand over 5 m gråblå fyllmasser, som består av leire med fin sand og steiner. Det er enkelte søppellag og lukt i avsetningene. Fra 6,5 m u.t. til boringens avslutning 10 m u.t., er det observert gråblå, luktende fyllmasser med søppel og leire med fin sand. Grunnvannet ble målt til å ligge 7 m u.t. i boringen. Det er ikke gitt informasjon om grunnvannsstrømning, men området er generelt ment til å drenere mot Nidelva, til dels gjennom den oppfylte ravinen.

Tidligere er det også utført gassmålinger i en rekke bygninger på det nedlagte avfallsdeponiet. Målingene er utført på Sluppenvegen 2, 3 og 15, Klæbuvegen 212 og 198, Bratsbergvegen 13 og 23 /2/. Undersøkelsene er oppsummert i /6/. Eiendommene er markert med blå sirkel på

oversiktskartet i vedlegg 5. Det ble påvist innhold av deponigass i alle de undersøkte bygningene /2/. I Klæbuvegen 212 ble det i 2008 påvist mellom 1,9 vol% og 5 vol% CH₄. Den kontinuerte målingen viste således ikke risiko for eksplosjonsfare, men ved målingen nede i sprekken ble det påvist eksplosjonsfare da måleapparatet ble holdt ned i en sprekke i gulvet i parkeringskjelleren. I Sluppenvegen 3 og i Klæbuvegen 198 ble påvist henholdsvis 3,55 og 0,75 vol%. Tidligere påviste NTU > 5 vol% CH₄ i Sluppenvegen 3. I Bratsvegen 13 ble det ved NTUs undersøkelse påvist 5-15 vol% CH₄. De øvrige målingene var under 0,1 vol%.

2.3 Tidligere grunnundersøkelser med tilhørende gassmålinger

Etter feltarbeidet mottok DMR ytterligere data i form av en rapport /11/, som beskrev en rekke boreundersøkelser med tilhørende gassmålinger for CH₄ innenfor og utenfor deponiet i området omkring Nidarvoll skole. Rapporten er utarbeidet med fokus på området omkring skolen, som vist på nedenstående figur 2.4, for å danne grunnlag for bl.a. vurdering av fundamentering og utgraving for foreslått skole/hall og nytt helsehus.



Figur 2.4: Fokusområdet for grunnundersøkelsene rapportert i /11/.

Det dreier seg om fire boreundersøkelser utført i 2010 og 2017. Plasseringen av boringene er markert på situasjonsplanene i vedlegg 1a-1d og vedlegg 6. Det bemerkes at det kun var GPS koordinater på fem av boringene (1(A), 2(B), 3(C), 4(D), 5(E)), og at resterende er hånddigitalisert på bakgrunn av en situasjonsplan. Det målte innholdet av CH₄ er markert på situasjonsplanene med farge som angitt i /11/. De fem nyeste boringene utført i 2017 er ført til 23-26 m u.t. og berggrunnen er ikke truffet.

De utførte undersøkelsene viser at det generelt er truffet 2,5-4,5 m fyllmasser over leire. Leiren er noe siltholdig. Fyllmassene består generelt av blandet materiale, fra tørrskorpeleire i de mindre bearbejdede områdene til blandinger av jordarter som matjord, leire, silt, sand og pukk i de mer bearbejdede områdene. Innenfor antatt deponiområde finnes generelt et tynnere lag av visuelt rene fyllmasser med mektighet på vel 1 m over fyllmasser, med innhold av avfall av varierende art /11/. Det bemerkes at en del av den syd-vestligste delen av deponiets randsone ligger innenfor Statens vegvesens kvikkleireområder. I en enkelt av de utførte boringene, 5(C) som er utført ved Klæbuveien 198, er det påvist kvikkleire fra 8–20 m u.t. Grunnvannsnivået

ble i /11/ estimert ut fra poretrykket til mellom 3-5 m u.t., men det bemerkes at målingen er utført i leire.

3. Feltarbeid og prøvetaking

Gasstransport fra deponiet avhenger av flere faktorer, bl.a. deponiets oppbygning og avfallets sammensetning. En oppbygning, som i Fredlydalen, hvor avfallet er langt i tynne lag og jevnlig dekket over med jordlag og komprimert, vil fremme horisontal gasstrømning, og kan potensielt øke utbredelsen av området som er påvirket av deponigass. Atmosfæretrykket spiller også en rolle i spredningen av deponigass, da et trykkfall vil kunne øke gassutsiget fra grunnen. En stigning i atmosfæretrykk vil kunne minske gassutsiget og, alt etter hvordan deponiet er oppbygd, potensielt kunne presse atmosfærisk luft ned til dypereliggende jordlag /7/.

Det ble utvalgt 15 måleområder omkring deponiets randsoner. Det er som utgangspunkt foretatt fem gassmålinger under terreng, og to gassmålinger i kummer. Måleområdene har en størrelse på ca. 50 x 100 m, og er plassert vinkelrett på deponigrensen.

Det foretas generelt ikke målinger innenfor selve avfallsdeponiet, men da avgrensningen er basert på to terrengkart, er der noe usikkerhet om den presise avgrensningen, hvilket medfører at enkelte punkter kan ligge innenfor deponigrensen.

3.1 Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført den 22.-24. mai 2019. Det ble etablert i alt 77 poreluftpunkter til gassmålinger under terreng, og utført 27 gassmålinger i avløp- eller overvannskummer. De enkelte målepunktene er som utgangspunkt fordelt over hele måleområdet, men det er lagt vekt på å foreta målingene ved f.eks. bygninger, tekniske installasjoner, avløpsrør mm., som formodes å kunne gi økt risiko for spredning og/eller akkumulering. Det er ikke foretatt målinger under gulv i bygninger. Generelt har det vært nødvendig å ta praktiske hensyn ved plasseringen og utvelgelsen av de enkelte målepunkter, da store deler av arealene og de tidligere deponiene nå var i bruk som P-plasser eller veiarealer med trafikk, eller var bebygget med virksomheter.

I tillegg til gassmålingene ble det i 15 av målepunktene tatt en poreluftprøve til kjemisk analyse av utvalgte miljøfremmede stoffer.

3.1.1 Målinger av deponigass

Gassmålingene ble utført ved at senke et jordspyd ned til ca. 1 m u.t., og suge luft opp gjennom spydet. Spydet ble lukket med gasstett fitting umiddelbart etter målepunktet ble etablert. Alle målepunkter i et måleområde ble etablert før målingene ble utført. Gassmålingen ble utført med en håndholdt gassmåler, som registrerte innhold av CH₄, CO₂, O₂ og H₂S. Det ble utført en gassmåling i hvert punkt.

Gassmålingene i kummene ble utført ved å senke en plastslange ned til ca. 0,5 m over vannspeilet.

Plasseringen av de enkelte målepunktene ses på situasjonsplanene i vedlegg 1a-d.

3.1.2 Målinger av utvalgte miljøfremmede stoffer

Etter deponigassmålingene ble det valgt ut 15 punkter, et fra hvert måleområde, hvor det ble tatt en poreluftprøve til kjemisk analyse for hydrokarboner, C9/C10-aromater og BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylener), klorerte løsemidler (kloroform, 1,1,1-trikloreten, tetraklormetan, trikloretylen (TCE), tetrakloretylen (PCE)) og nedbrytningsprodukter av klorerte løsemidler (Vinylklorid, 1,1-dikloretylen, trans-1,2-dikloretylen, 1,1-dikloretylen).

Analyseprogrammet omfatter de vesentligste av de miljøfremmede organiske stoffene, som normalt påvises i deponigass. Poreluftprøvene ble tatt ved å pumpe 50 L luft med en flow på 1 L/min igjennom et kullrør. Poreluftprøvene ble etterfølgende analysert av Høyvang Miljølaboratorium A/S ved GC-FID/GC-MS.

Punkter til poreluftmåling er utvalgt etter følgende parametere:

- Høyt påvist innhold av metan, da dette viser at spredningsveien er til stede, f.eks. vannrette lavpermeable lag.
- Målepunkter, som er plassert nær bygninger, hvor innhold av de pågjeldende gassene kan utgjøre en risiko.
- Målepunkter i relativ nærhet til deponiets avgrensning.

De utvalgte målepunktene skulle oppfylle flest av de ovenstående kriterier best mulig. Plasseringen av de enkelte målepunktene til gassmålingene fremgår av situasjonsplanen i vedlegg 4.

3.1.3 Kontinuerte metanmålinger

I syv målepunkter ble det installert metanloggere for å kunne vurdere variasjoner over tid og sammenhengen mellom trykkforhold og metankonsentrasjoner. Det er utvalgt målepunkter hvor de innledende målingene har påvist et mindre innhold av metan, men hvor det ønskes å undersøke, om det til tider kan forekomme høyere konsentrasjoner. Det er således ikke fokusert på de høyeste metankonsentrasjonene ved utvelgelsen av punkter til logging. Målepunktene er dessuten plassert slik at det oppnås kunnskap om den tidsmessige variasjonen i forskjellige deler av randsonen. En slik overvåkning over en lengre periode antas å gi en mer sikker vurdering av utbredelsen av deponigass samt de tidligere variasjonene for metankonsentrasjon.

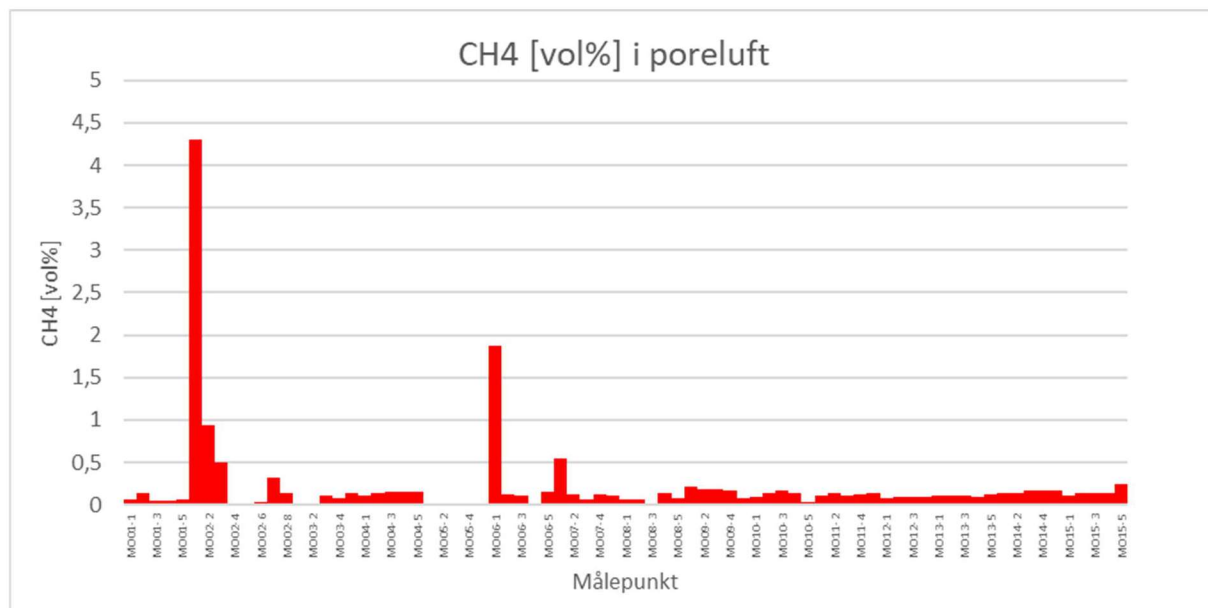
CH₄-loggeren ble tilsluttet det allerede eksisterende målepunktet. Måleperioden var 9-15 dager. CH₄-loggerne registrerer innholdet av metan som %LEL samt atmosfæretrykket.

4. Resultater

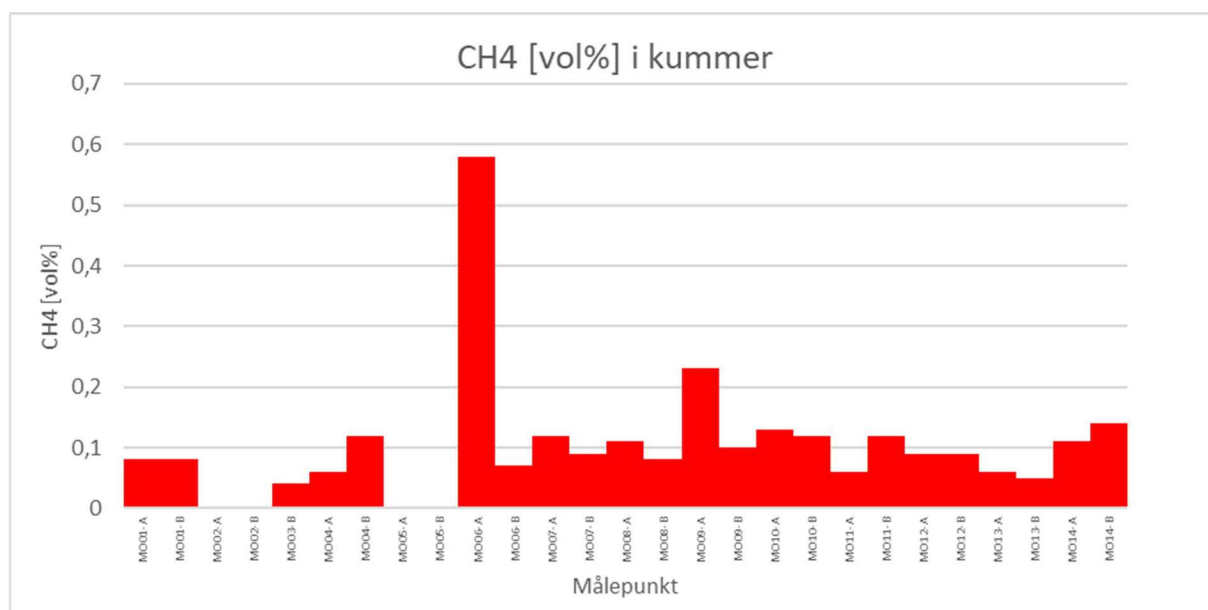
På situasjonsplanene vedlagt i vedlegg 1a-d fremgår plasseringen av de enkelte målepunktene. Metanmålingene er inndelt i intervaller, svakt forhøyet (0 vol% – 0,5 vol%), forhøyet (0,5 vol% – 5 vol%) og sterkt forhøyet (> 5 vol%). De 15 målepunktene er benevnt MOxx-y, hvor x er måleområdet og y er de enkelte målepunkter. Målingene i avløp- eller overflatevannskummer er benevnt A og B. I tabellen i vedlegg 2 fremgår resultatet av målingene i de enkelte målepunktene.

4.1 Metan

I underliggende figurer er de målte CH₄-konsentrasjonene vist for henholdsvis poreluftmålingene og avløpsmålingene. I tabellen i vedlegg 2 er de enkelte måleverdiene angitt. Plasseringen av de enkelte målepunktene er angitt på situasjonsplanene i vedlegg 1a.



Figur 4.1: CH₄-innhold i poreluft.



Figur 4.2: CH₄-innhold i kummer.

Det ble påvist innhold av CH₄ i 69 av de 77 utførte målepunktene. Det er ikke påvist sterkt forhøyede CH₄-innhold, > 5 vol%, i noen av målingene, og i 64 av tilfellene er det snakk om svakt forhøyede CH₄-innhold, < 0,5 vol%.

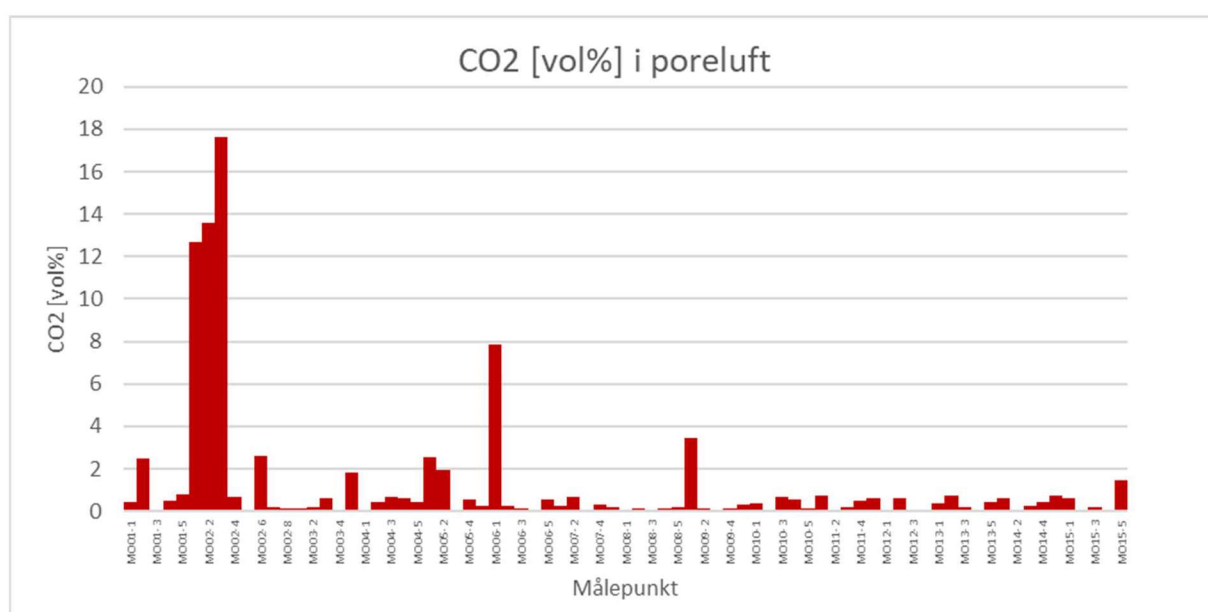
Den største verdien, 4,3 vol%, er påvist i MO02-1, som er plassert ved en spillvannstrasé. I dialog med kommunen ble det besluttet å utføre tre ytterligere målinger nær omkringliggende bygninger, MO02-6 – MO02-8, for å kunne vurdere den potensielle utbredelsen av CH₄-innholdet. Det ble ikke påvist forhøyede CH₄-innhold, > 0,5 vol%, i de supplerende målepunktene. Målingene viser imidlertid at store deler av deponiets randsone er påvirket av deponiggass.

I kummene ble det generelt påvist svakt forhøyede CH₄-innhold. I et enkelt målepunkt, MO06-A, ble det påvist et CH₄-innhold på 0,58 vol%. Innholdene indikerer at det skjer en påvirkning av kummene og avløpet med deponigass, men at det dreier seg om en begrenset påvirkning og/eller at det skjer en kontinuerlig oksidasjon av CH₄ (nedbrytning av CH₄ ved kontakt med atmosfærisk luft), se også avsnitt 4.3.

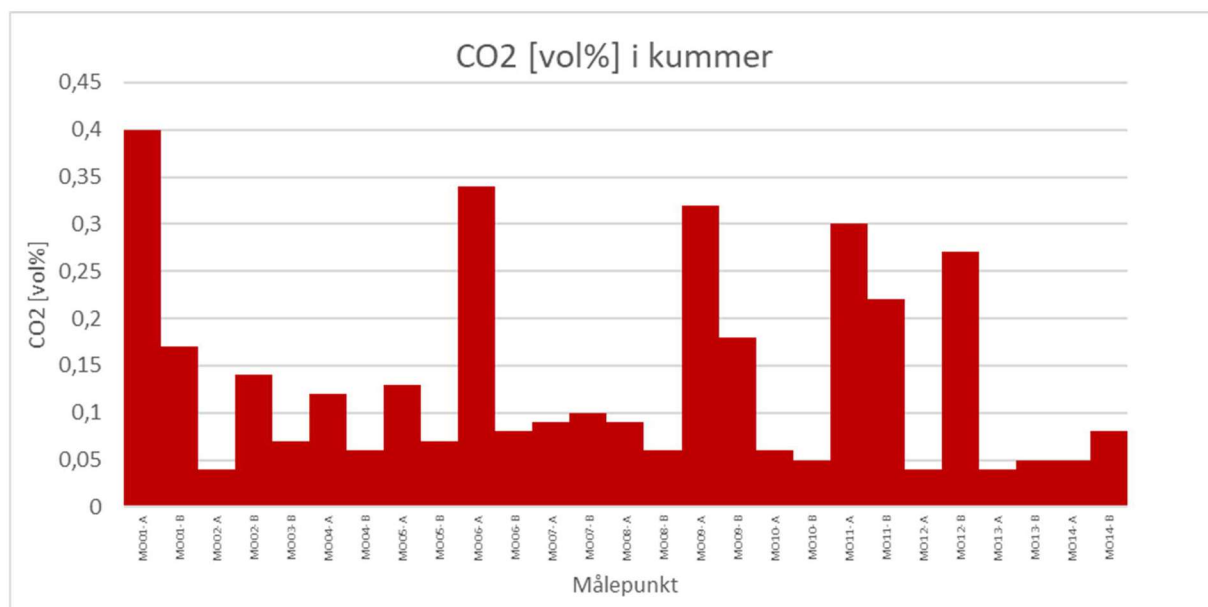
De høye CH₄-innholdene som tidligere ble påvist på Klæbuvegen 212 ble ikke gjenfunnet i denne undersøkelsen. Alle målingene omkring denne adressen viste et CH₄-innhold < 0,5 vol%, men det bemerkes, at den tidligere målingen ble utført inne i bygningen i sprekker i gulvet, som betyr at gulvdekket kan ha forårsaket en viss oppsamling av deponigass.

4.2 Karbondioksid

I underliggende figurer er de målte karbondioksidkonsentrasjonene vist for henholdsvis poreluftmålingene og avløpsmålingene. I tabellen i vedlegg 2 er de enkelte måleverdiene angitt. Plasseringen av de enkelte målepunktene er angitt på situasjonsplanene i vedlegg 1b.



Figur 4.3: CO₂-innhold i poreluft.



Figur 4.4: CO₂-innhold i kummer.

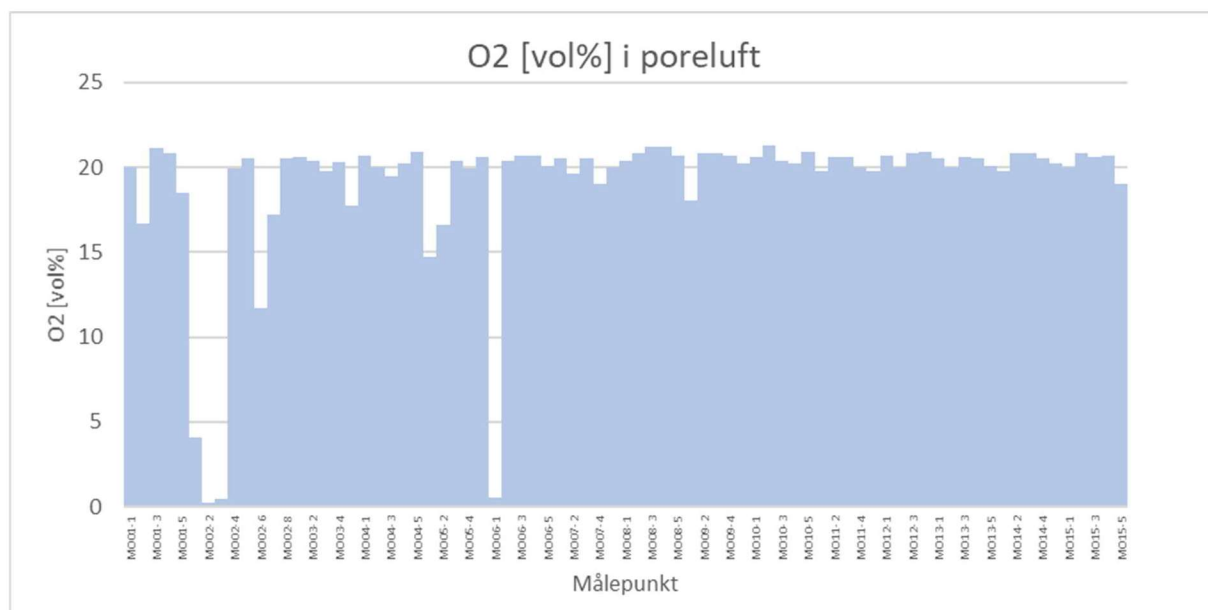
Det er generelt påvist et CO₂-innhold i poreluften på mindre enn 0,5 vol%, som er arbeidstilsynets grenseverdi for inneluft. I 28 poreluftpunkter er det påvist CO₂-innhold over 0,5 vol%. De største verdiene finnes i MO02 på 12-17 vol%, men også MO06-1 og MO09-1 har relativt høye CO₂-innhold på henholdsvis 7,87 og 3,46 vol%.

CO₂-innholdet i kummene er lavt, med et maksimalt innhold på 0,4 vol%.

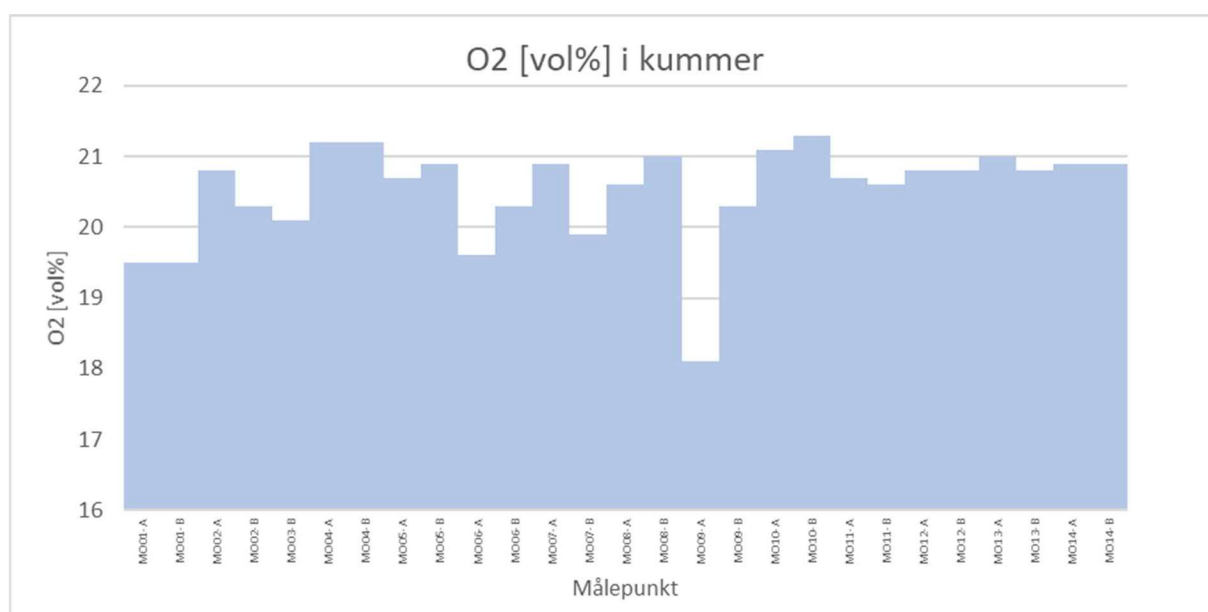
Det bemerkes at CO₂ i poreluft og kummer kan indikere påvirkning med deponigass, men kan også stamme fra nedbrytning av naturlig forekommende organisk materiale eller andre forurensningskomponenter eller avløpsinnhold.

4.3 Oksygeninnhold

I underliggende figurer er de målte oksygenkonsentrasjonene vist for henholdsvis poreluftmålingene og avløpsmålingene. I tabellen i vedlegg 2 er de enkelte måleverdiene angitt. Plasseringen av de enkelte målepunktene er angitt på situasjonsplanene i vedlegg 1c.



Figur 4.5: O₂-innhold i poreluft.



Figur 4.6: O₂-innhold i kummer.

I 48 av målepunktene er det påvist oksygeninnhold større enn 20 vol%, altså tett på atmosfærisk luft. I fem tilfeller, ved MO02 samt MO06-1, er det påvist mindre enn 13 vol% oksygen i poreluften.

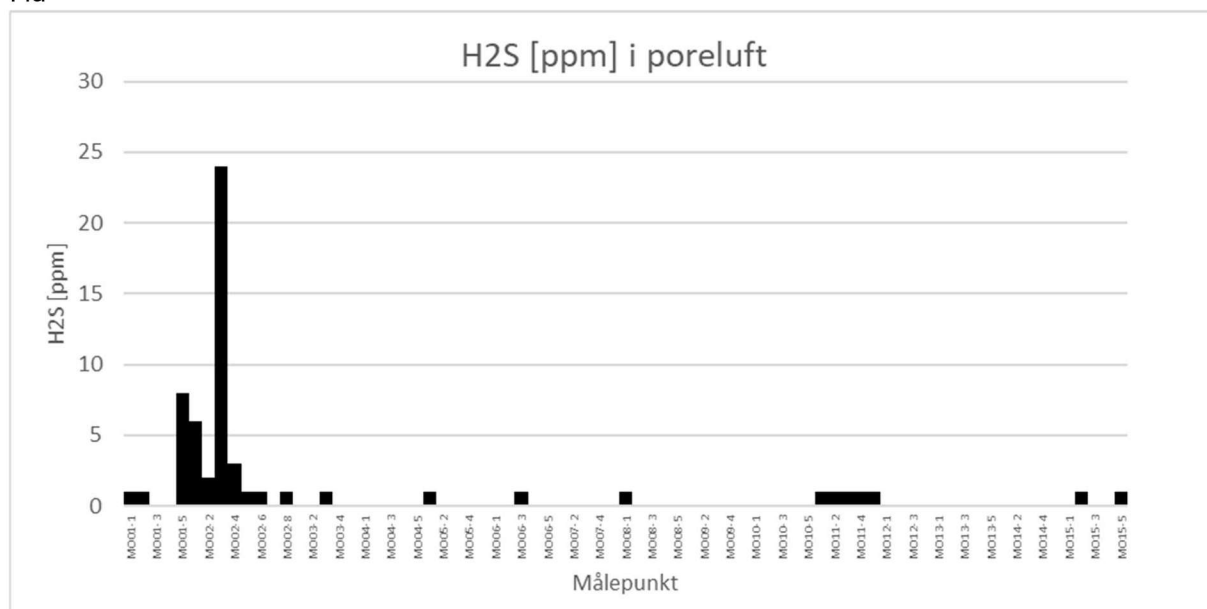
I kummene er det generelt påvist oksygeninnhold større enn 19 vol%. Dette indikerer at det er relativt god utluftning av avløpssystemet, og dermed gode betingelser for oksidasjon av metan, hvilket er i overensstemmelse med de lave CH₄-konsentrasjonene som er målt.

Det bemerkes at redusert oksygeninnhold i poreluft og kummer kan indikere påvirkning med deponigass, eller at oksygenet forbrukes ved oksidasjon av denne, men kan også stamme fra

nedbrytning av naturlig forekommende organisk materiale eller andre forurensningskomponenter eller avløpsinnhold.

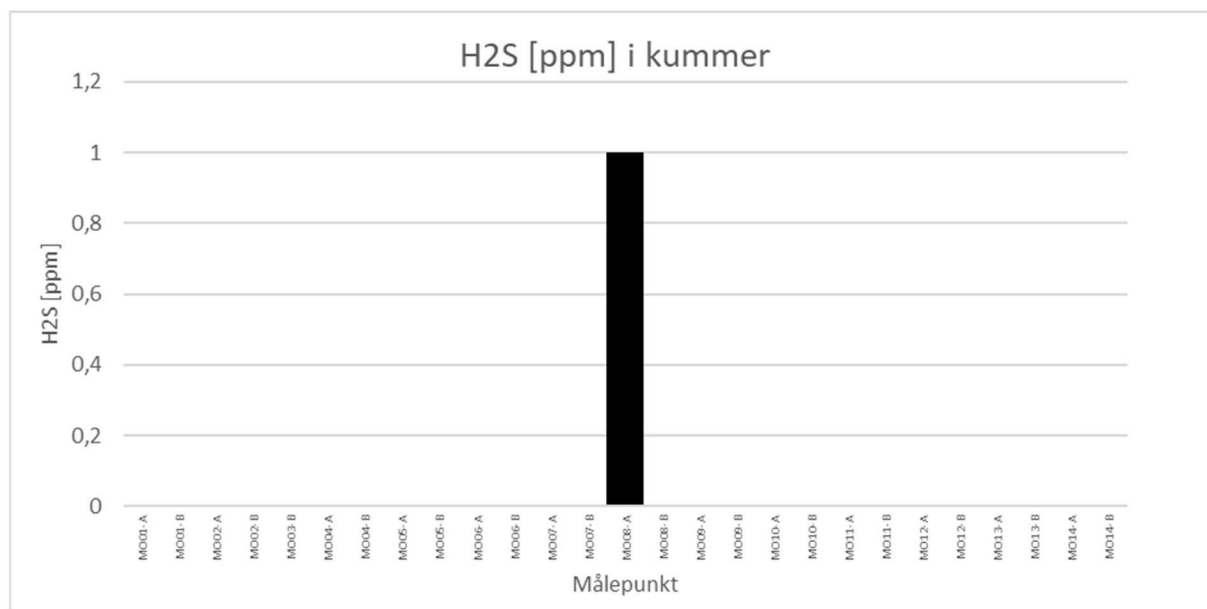
4.4 Hydrogensulfid

I underliggende figurer er de målte konsentrasjonene av hydrogensulfid vist for henholdsvis poreluftmålingene og avløpsmålingene. I tabellen i vedlegg 2 er de enkelte måleverdiene angitt. Pla



sseringen av de enkelte målepunktene er angitt på situasjonsplanen i vedlegg 1d.

Figur 4.7: H₂S-innhold i poreluft.



Figur 4.8: H₂S i kummer.

I poreluft og kummer er det generelt målt mindre enn 1 ppm H₂S. I de vestlige områdene, MO01-5 og MO02, er der imidlertid påvist forhøyede innhold. Innholdene er opptil 24 ppm i et

enkelt punkt, hvilket er over luktgrensen (1 ppm). Arbeidstilsynets administrative norm for H₂S er 10 ppm /12/.

Det er kun i én enkelt kum påvist innhold av H₂S, hvilket ikke indikerer vesentlig innsig av H₂S fra deponigass eller sulfatreduserende forhold i spillvannet.

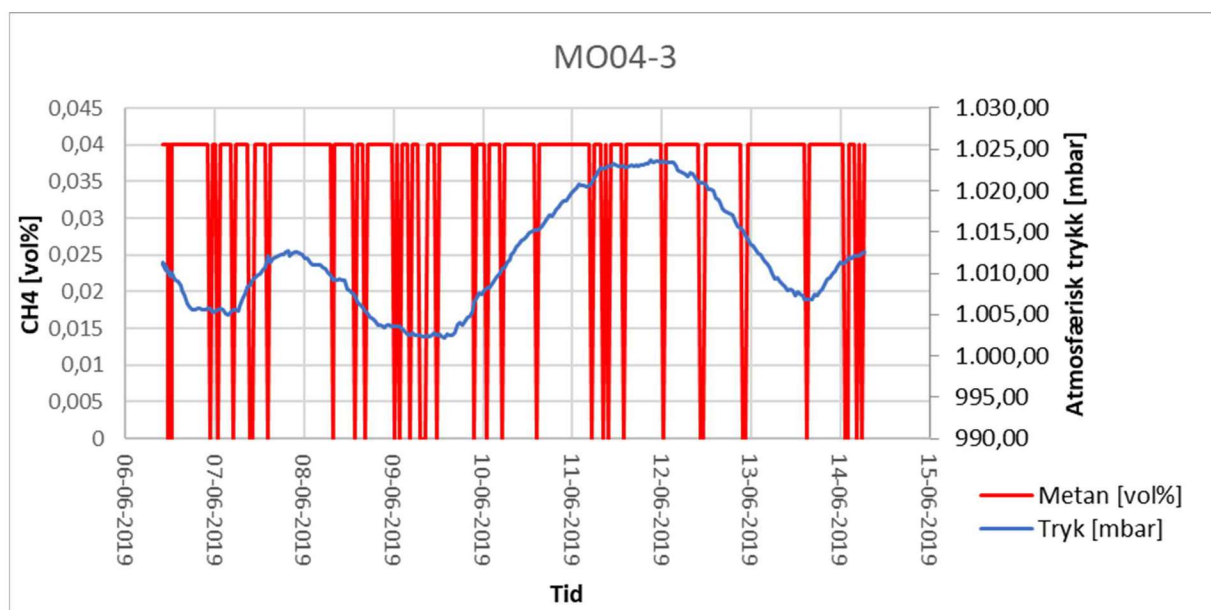
4.5 Metanloggere

Loggernes plassering fremgår av situasjonsplanene i vedlegg 1a-c. Loggerdata for hvert målepunkt er vedlagt i vedlegg 3, hvor også atmosfæretrykket er vist. Underliggende tabell er viser plassering, måleperiode sammen med loggernr.

Målepunkt	Loggernr.	Måleperiode
MO02-2	#6	6. juni – 21. juni
MO02-7	#7	6. juni – 21. juni
MO04-3	#10	6. juni – 21. juni
MO06-1	#10	28. mai – 6. juni
MO07-1	#4	6. juni – 21. juni
MO11-5	#4	28. mai – 6. juni
MO13-2	#7	28. mai – 6. juni

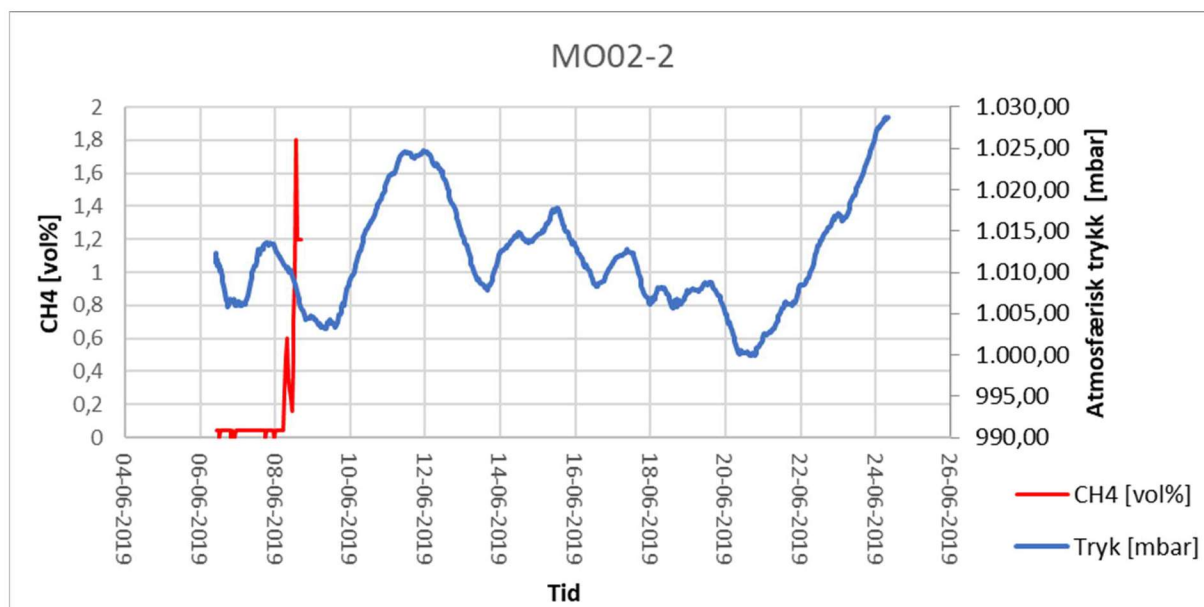
Tabell 4.1: Plassering, loggernr., og måleperiode.

CH₄-loggerne var plassert i en periode på 9 til 15 dager. I måleperioden har atmosfæretrykket variert mellom ca. 990 mbar til 1030 mbar, og periodene representerer dermed både høy- og lavtrykkperioder.



Figur 4.9: Kontinuerlig måling av CH₄-innhold og atmosfæretrykk, MO04-3.

På overliggende figur ses et eksempel på de registrerte dataene fra loggeren. Det overordnede bildet av CH₄-innholdet er sammenlignbart for de andre målepunktene, hvor det har vært installert logger. Det ses av figuren at CH₄-innholdet varierer mellom 0 og 0,04 vol%, og resultatene fra loggerne indikerer, at innholdene i disse punktene tilsynelatende er uavhengig av atmosfæretrykket.



Figur 4.10: Kontinuerlig måling av CH₄-innhold, atmosfæretrykk, MO02-2.

I et enkelt målepunkt, MO02-2, ses det meget lave CH₄-innhold i begynnelsen av måleperioden. Omtrent sammenfallende med et fallende atmosfæretrykk, registreres en stigning i CH₄-innholdet. Dessverre oppstod det etter dette en feil på loggeren, som førte til at utviklingen ikke kunne følges ytterligere. Resultatet indikerer imidlertid, sammen med de øvrige målingene tidligere beskrevet, at området er påvirket av deponigass. Det er ikke mulig å vurdere den maksimale CH₄-konsentrasjonen, da målingen stoppet ved 1,8 vol%.

I de øvrige målepunktene ses det ingen vesentlig utvikling i CH₄-innholdet, hvilket indikerer at CH₄-innholdet er relativt stabilt og ikke økes markant i lavtrykksperioder.

Det er foretatt supplerende målinger av gasskonsentrasjonene i forbindelse med etableringen av loggerne, og det ses noe variasjon, se tabellen i vedlegg 2, hvilket indikerer at gasskonsentrasjonene i jorda er dynamiske. Det er imidlertid i ingen tilfeller påvist markant forhøyede konsentrasjoner.

4.6 Forurensningskomponenter i poreluft

I 15 punkter ble det tatt en poreluftprøve til analyse for hydrokarboner, BTEX samt klorerte løsemidler og klorerte nedbrytningsprodukter. Plasseringen av de enkelte målepunktene ses i situasjonsplanen i vedlegg 4, og resultatene fra den kjemiske analysen ses i tabell 4.2 og 4.3. Innhold av forurensningskomponenter over kvalitetskriterier er markert med fet skrift i fremhevet felt. Analyserapportene er vedlagt i vedlegg 5. I tabellene er også Arbeidstilsynets normverdier, sammen med den danske Miljøstyrelses avdampningskriterium for visse forurensningskomponenter og det danske Arbeidstilsyns grenseverdi (AT-grenseverdi), for de enkelte stoffene angitt. Det skal understrekes at normverdier er administrative normer, som er satt for bruk ved vurdering av arbeidsmiljøstandarden på arbeidsplasser der luften er forurenset av kjemiske stoffer. Verdiene som anvendes av den danske Miljøstyrelse representerer det bidraget som avdampning av et gitt stoff maksimalt må bidra med til konsentrasjonen i innklimaet i bygninger med følsom arealanvendelse, som f.eks. boliger, barnehager eller lignende. Den danske Miljøstyrelse angir at en reduksjonsfaktor på 100 fra poreluft til innklima er konservativ i tilfelle med 10 cm betonggulv, uten synlige revner eller rørføringer i gulvet /8/. Dette vurderes også å være tilfellet i bygg i Norge.

Målested	Dybde	Benzen	Toluen	Etylbenzen	Xylener	C ₉ -C ₁₀ aromater	TVOC
	m	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
MO01-1	0,8	2,2	2	4	10,5	33	3.200
MO02-2	1,0	<0,20	0,8	0,46	1,94	0,8	<100
MO03-5	0,8	<0,20	0,62	<0,20	0,54	<1,0	<100
MO04-2	1,0	<0,20	0,34	<0,20	0,34	<1,0	<100
MO05-1	0,58	0,62	3,6	0,2	1,76	1,1	130
MO06-1	0,9	2,6	0,38	0,26	1,7	9,2	4.000
MO07-1	0,75	440	20	5.200	16.000	8.800	260.000
MO08-1	0,8	<0,20	0,58	<0,20	0,48	<1,0	<100
MO09-1	0,8	<0,20	0,54	<0,20	0,56	<1,0	<100
MO10-1	0,8	0,34	1,8	0,4	2,04	15,8	240
MO11-2	0,45	0,36	1,3	0,52	2,8	33	720
MO12-1	0,75	<0,20	0,6	<0,20	0,36	<1,0	<100
MO13-2	0,7	<0,20	0,24	<0,20	0,24	<1,0	<100
MO14-5	1,0	<0,20	0,58	<0,20	0,24	<1,0	<100
MO15-5	0,7	0,46	0,88	<0,20	0,76	<1,0	<100
Norm, arbeidstilsynet **		3 000	94 000	108 000		-	-
Kvalitetskriterier /10/ ***		0,13	400	100		30	100
Bakgrunnsnivå i uteluft # /5/		0,22 – 0,37 0,43 – 0,59	0,77 – 1,6 0,90 – 1,6	0,58 – 1,2 0,78 – 1,5		<0,22 – 0,57 0,37 – 0,57	<41/44 <43/44
Bakgrunnsnivå i inneklime /5/		0,30 – 0,68 0,53 – 1,1	2,0 – 6,6 2,6 – 9,9	1,3 – 4,0 1,5 – 5,1		1,4 – 3,9 1,5 – 5,7	<43 – 148 <43 – 120

= Medianverdier. Ved intervall har verdier under deteksjonsgrensen (hvh. regnet lik 0 og deteksjonsgrensen) hatt innflydelse på beregnet median.

** = Arbeidstilsynets administrative norm for forurensning i arbeidsatmosfære /12/.

*** = Den danske Miljøstyrelses grenseverdi for stoffets bidrag til inneklimateet i eiendommer med følsom arealbruk som f.eks. bolig eller barnehage.

TVOC = Total Volatile Organic Compounds, totalinnhold av hydrokarboner.

Fremhevet tekst/felt = innhold over kriterium.

Tabell 4.2: Resultater av analyser for hydrokarboner i poreluftprøver.

Målested	Dybde m	Klorerte løsemidler [#]					klorerte nedbrytningsprodukter ^{##}			
		PCE µg/m ³	TCE µg/m ³	TeCM µg/m ³	TCA µg/m ³	TCM µg/m ³	1,1-DCE µg/m ³	t-1,2-DCE µg/m ³	c-1,2-DCE µg/m ³	VC µg/m ³
MO01-1	0,8	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO02-2	1,0	0,24	<0,20	<0,20	<0,20	0,68	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO03-5	0,8	0,2	<0,20	<0,20	<0,20	1	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO04-2	1,0	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,32	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO05-1	0,58	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO06-1	0,9	<0,20	1,9	<0,20	<0,20	18	<0,40	<0,40	0,78	0,3
MO07-1	0,75	6,4	17	<0,20	0,22	2,8	5,2	7,8	26	92
MO08-1	0,8	<0,20	<0,20	0,24	<0,20	1,8	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO09-1	0,8	0,46	<0,20	<0,20	<0,20	1	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO10-1	0,8	<0,20	<0,20	0,26	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO11-2	0,45	<0,20	<0,20	0,24	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO12-1	0,75	<0,20	<0,20	0,28	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO13-2	0,7	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	2,6	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO14-5	1,0	<0,20	<0,20	0,24	<0,20	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
MO15-5	0,7	0,44	<0,20	<0,20	<0,20	0,58	<0,40	<0,40	<0,40	<0,20
Norm, Arbeidstilsynet **		40 000	50 000	13 000	270 000	10 000	-	-	-	3 000
Kvalitetskriterier *** /10/		6	1	5	500	20	10	400	400	0,04
Bakgrunnsnivå i uteluft # /4/		0-0,20	0-0,15	0,25- 0,38	0-0,20	0-0,20	0-0,85	0-0,90	0-0,30	0-0,10
Bakgrunnsnivå i inn klima # /4/		0,51	0-0,17	0,25	0-0,20	0-0,20	0-0,20	0-0,20	0-0,20	0-0,05
AT-grenseverdi /9/		70 000	55 000	6 300	275 000	10 000	8 000	790 000	790 000	3 000

[#]= (PCE) tetrakloretylen, (TCE) triklloretylen, (TeCM) tetraklormetan, (TCA) 1,1,1-trikloreten, (TCM) triklormetan (kloroform).

^{##}= (1,1-DCE) 1,1-dikloretylen, (t-1,2-DCE) trans-1,2-dikloretylen, (c-1,2-DCE) cis-1,2-dikloretylen, (VC) vinylklorid.

** = Arbeidstilsynets administrative norm for forurensning i arbeidsatmosfære /12/.

*** = Den danske Miljøstyrelses grenseverdi for stoffets bidrag til innklimaet på eiendommer med følsom bruk, som f.eks. bolig eller barnehage.

Fremhevet tekst/felt = innhold over kriterium.

Tabell 4.3: Resultater for klorerte løsemidler og klorerte nedbrytningsprodukter i poreluftprøver.

Av tabellene kan man se at det i flere målepunkter er påvist innhold av hydrokarboner og BTEX-er, samt klorerte løsemidler og klorerte nedbrytningsprodukter i poreluften. I et enkelt målepunkt, MO07-1, er innholdet av hydrokarboner og benzen markant forhøyet. Innholdet svarer til henholdsvis 260 000 og 440 µg/m³, dvs. 2 600 og 3 400 ganger den danske Miljøstyrelses avdampingskriterier. I samme punkt er det påvist innhold av vinylklorid på 92 µg/m³, svarende til 2 300 gange avdampingskriteriet, og generelt lett forhøyede innhold av klorete løsemidler, TCE og PCE, og nedbrytningsprodukter. Da det dreier seg om et markant innhold av vinylklorid samt at det ikke er påvist betydelige innhold av moderstoffene TCE og PCE, vurderes det at innholdet kan stamme fra deponiet, hvilket også kan være tilfellet for hydrokarboner og BTEX-er. Det kan ikke helt avvises at innholdet stammer fra en jordforurensning ved målepunktet. Innholdet av hydrokarboner kan forklare det lave O₂-innholdet og det forhøyede CO₂-innholdet som er målt i punktet, da det foregår en omsetting av de påviste forurensningskomponentene.

I øvrige målepunkter er det påvist innhold av forurensningskomponenter tilsvarende opptil 40 ganger den danske Miljøstyrelses avdampningskriterier, hvilket er relativt lavt og på et nivå som er å forvente i områder med virksomheter og mindre industri. Det er dermed ikke nødvendigvis deponiet som er kilden til disse innholdene. Det bør imidlertid tas hensyn til nivåene av forurensningskomponenter, og dermed risikoen for forurenset jord i forbindelse med nybygg. Innholdene er langt under Arbeidstilsynets normverdier for arbeidsatmosfære.

Innholdet og utbredelsen av forurensningskomponenter, her spesielt vinylklorid, bør undersøkes nærmere, for å bestemme om det utgjør en risiko for omkringliggende eiendommer.

5. Sammenfattende vurdering

På bakgrunn av måleresultatene vurderes det at hele randsonen omkring Fredlydalens tidligere deponi i større eller mindre grad er påvirket av deponigass. Det er målt ut til en avstand på 110 m fra den estimerte deponigrensen. Det er påvist innhold av CH₄ i 92 av de i alt 104 målepunktene. CH₄-innholdet overstiger imidlertid kun i fem tilfeller 0,5 vol% CH₄. På bakgrunn av resultatene, vurderes spredningen av CH₄ fra det tidligere deponiet derfor å være relativt begrenset, evt. som følge av at det skjer en biologisk nedbrytning av CH₄. At dette er tilfellet underbygges av at det i 77 av målingene er påvist O₂-innhold over 20 vol%, tilsvarende atmosfærisk oksygeninnhold. Tilsvarende ble det kun i ett enkelt tilfelle målt CH₄-innhold over 0,5 vol% i de undersøkte kummene. Innholdet av O₂ i dette punktet var 19,6 vol%, og det er gode muligheter for nedbrytning av CH₄.

Måleresultater for kummer indikerer at avløp generelt ikke medvirker som en vesentlig spredningsvei for deponigass.

I ett enkelt område, MO02, er det i ett målepunkt i poreluften påvist 4,3 vol% CH₄. Målepunktet er plassert 50 m fra deponiets estimerte utbredelse. I samme punkt, samt i de omkringliggende målepunktene, er det påvist forhøyede innhold av CO₂ sammen med et lavt O₂-innhold. Dette indikerer at området er påvirket av deponigass. De målte innholdene av CH₄ og O₂ vurderes ikke å kunne føre til dannelsen av eksplosjons- eller brannfarlige gassblandinger. Det skal imidlertid nevnes at det er snakk om punktmålinger i både tid og sted, og at det derfor ikke kan avvises å kunne forekomme høyere konsentrasjoner i området. Det bemerkes dessuten at det ved tidligere undersøkelser er påvist høyere innhold av CH₄ i Bratsvegen 13, Klæbuvegen 212 og Sluppenvegen 3, som potensielt kunne føre til dannelse av brannfarlige gassblandinger (disse eiendommene er markert på situasjonsplanen i vedlegg 6). Disse konsentrasjonene er imidlertid ikke gjenfunnet i denne undersøkelsen.

I et område omkring MO07-1 er det påvist tegn på innhold av deponigass, i form av forhøyet CH₄ og CO₂ sammen med redusert O₂-innhold. I samme punkt er det påvist et betydelig innhold av vinylklorid, hydrokarboner og benzen, som vurderes å kunne stamme fra deponiet. I dette området skal man være oppmerksom på en potensiell jordforurensning med olje og en forurensning med vinylklorid og andre klorerte løsemidler og nedbrytningsprodukter. Poreluftforurensningen er ikke avgrenset og især vinylklorid vurderes på nåværende grunnlag å kunne utgjøre en risiko for inneklimate i nærliggende bygninger. Det bør utføres en mer detaljert forurensningsundersøkelse for å avgrense forurensningen i dette område.

Ses det alene på målinger utført i kummene, ble det i ett enkelt punkt påvist 0,58 vol% CH₄, mens det generelle nivået er omkring 0,1 vol%. Dessuten er det påvist svakt forhøyede CO₂-innhold (< 0,5 vol%), og svakt reduserte O₂-innhold (men stadig > 18 vol%). På bakgrunn av dette vurderes det at såfremt de øvrige avløpsledningene og kummer er i samme stand som de målte, at det ikke er risiko for dannelse av brannfarlige gassblandinger. Det bemerkes at det

med fordel kan sørges for god utluftning av avløpsledninger via kummer i områder omkring tidligere deponier, hvor det dannes deponigass.

Som ovenfor nevnt er det i MO07-1 påvist betydelige innhold av forurensningskomponenter, hydrokarboner, benzen og vinylklorid i poreluften. Innholdene tilsvarer opptil 3 400 ganger den danske Miljøstyrelsens avdampningskriterier, og stoffene vurderes å kunne utgjøre en risiko for inneklimate i nærliggende bygninger. I de øvrige poreluftmålinger er det i flere tilfeller påvist innhold av forurensningskomponenter, som kan indikere tilstedeværelsen av deponigass. Disse kan utgjøre en helseisiko, men innholdene er på et nivå som kan forventes i områder med virksomheter og mindre industri. Dermed er det ikke nødvendigvis deponiet som er kilden til disse innholdene. Ved nybygg bør man imidlertid alltid være oppmerksom på innholdet av forurensningskomponenter.

5.1 Veiledende risikosoner og sonekart

Trondheim kommune har ønsket å få utarbeidet et sonekart, hvor randsonen på bakgrunn av måleresultatene og tidligere undersøkelser inndeles i risikoområder. Randsonen er inndelt i tre risikosoner, grønn, oransje og rød, som beskrevet herunder.

På situasjonsplanen i vedlegg 6 er de samlede måleresultatene fra både gassmålinger i grunnen og i kummer, inkl. tidligere utførte målinger samlet til et sonekart, hvor de enkelte områder vurderes i forhold til risikoen for spredning av hovedsakelig CH₄, men CO₂, O₂, H₂S og poreluftkonsentrasjoner av miljøfremmede stoffer anvendes også i visse tilfeller som indikator på innsig av deponigass. Det er anvendt noen faste grenser, som E6 og Klæbuvegen, da det vurderes at anleggsarbeidene her har etablert en naturlig grense for utbredelsen av deponigass. Det ble ikke målt forhøyede innhold av deponigass tett på den vestlige siden av Klæbuvegen, og det ble derfor vurdert, at det ikke var behov for målinger på den østlige siden av veien. Med i vurderingen er også informasjon om plasseringen av avløpsledninger, og til dels vannledninger, tatt med.

Da det i undersøkelsen ble påvist forhøyet CH₄-innhold i en avstand på 50 m fra det tidligere deponiet, er det ved soneinndelingen anvendt en generell bufferavstand til den estimerte deponigrensen på 60 m, som er gjeldende med mindre nærværende eller andre undersøkelser viser annet. Denne er også anvendt som bufferavstand i forhold til røde soner (sone 3). Tilsvarende er det anvendt en ytre avgrensning av soneinndelingen på 110 m fra deponiet, da det ikke er kunnskap utover denne avstanden. Det bemerkes at det ikke er påvist forhøyede eller sterkt forhøyede CH₄-innhold lenger fra deponiet enn de 50 m.

Innholdet av miljøfremmede stoffer i poreluften, som stammer fra deponiet, vurderes å finnes nær deponigrensen og således innenfor de oransje/røde sonene, som er definert under. Sonekartet er således også gjeldende for disse komponentene, men da det generelt er snakk om et byområde, skal det bemerkes at det kan foreligge andre forurensninger, som ikke er blitt avdekket i denne undersøkelsen, som kun er rettet mot deponigass.

Det bemerkes at sonekartet er utarbeidet på bakgrunn av nåværende arealbruk. Dersom det på et senere tidspunkt foretas større anleggsarbeider i eller omkring deponigrensen, kan det ha betydning for spredningen av deponigass. Det kan være etablering av nye avløpsledninger, dren og ledningstraseer, eller endringer av nåværende ledninger som kan virke som direkte spredningsvei av deponigass. Dessuten kan det muligens ha betydning, hvis større sammenhengende ubefestede arealer får faste eller gasstette belegninger, da dette kan redusere gassutvekslingen med atmosfæren. Ved slike større prosjekter i eller omkring randsonen bør det derfor sikres at slike tiltak ikke medfører økt spredning ut i randområdene.

I visse tilfeller finnes bygninger i to forskjellige soner, på grunn av målinger og vurderingene som ligger til grunn for soneringen. I disse tilfellene anbefales det at hele den gitte bygningen behandles som den mest restriktive sonen (risiko oppklassifiseres).

I noen tilfeller er sone 3 (rød) direkte ved siden av sone 1 (grønn), uten den nævnte generelle 60 m buffersonen i forhold til sone 3. Dette skyldes at det i denne eller tidligere undersøkelser er påvist sterkt forhøyet innhold af CH₄ i et eller flere målepunkter, men at disse vurderes å være avgrenset, basert på målinger hvor det ikke er påvist forhøyede eller sterkt forhøyede indhold av CH₄. I disse tilfellene er det vurdert at det dermed ikke grunnlag for å sette inn en mellomsonen 2.

Grå sone, deponi (grå skravering i vedlegg 6)

Innenfor deponigrensen bør det alltid utføres undersøkelser for spredning av deponigass før endringer av arealbruk, f.eks. nybygg, større inngrep i overflatebelegg, nedgravning av kabler eller etablering av andre tekniske installasjoner.

Sone 3, område hvor det bør stilles særlige krav ved nybygg (rød skravering i vedlegg 6):

Hvis det er målt markant forhøyet CH₄-innhold, >5 vol% og det dermed er konkret kunnskap om innhold som kan utgjøre en risiko, er området omfattet av sone 3. Påviste innhold av CH₄ er i sone 3 på et slikt nivå at det ved miksing med atmosfærisk luft kan dannes brann- og eksplosjonsfarlige gassblandinger. Det kan også være andre markante tegn på deponigass, slik som markant forhøyet CO₂-innhold og/eller markant redusert O₂-innhold.

Om det foretas supplerende undersøkelser som viser at det ikke er risiko i et konkret område, kan området/eiendommen uttas av sone 3 og nedklassifiseres til f.eks. sone 1.

På områder der det under undersøkelsen er målt markante innhold av forurensningskomponenter er også i sone 3.

Ved nybygg bør det stilles krav om undersøkelser og særlige tiltak. Det kan være andre forurensningskilder i området som ikke er undersøkt. I denne sammenhengen omfatter nybygg både bygging av nye bygg, etablering av ledninger, kabler, veier og annen infrastruktur, samt endringer i overflaten (f.eks. asfaltering).

Det skal bemerkes at det kan være risiko i eksisterende bygg i dette området. Det bør derfor overveies å foreta supplerende undersøkelser for metan i poreluft under gulv og/eller i revner og sprekker i gulvene i eksisterende bygninger. Utfra resultatene kan det tas stilling til eventuelle tiltak.

Sone 2, område hvor bør foretas undersøkelse ved nybygg (oransje skravering i vedlegg 6):

Det er i denne, eller tidligere undersøkelser, påvist innhold av CH₄ på 0,5 – 5 vol%. Dessuten kan det være påvist markante tegn på påvirkning med deponigass eller andre forurensningskomponenter (som f.eks. i MO07-1).

Det vurderes ikke å være risiko for dannelse av brann- og eksplosjonsfarlige gassblandinger i nåværende bygninger.

Om det ikke foreligger nok undersøkelser/analyser i et område, er området tatt med i sone 2 ut til 60 m fra deponiets grense basert på maksimum CH₄-måling i MO02.

Ved nybygg bør det stilles krav om tiltak for å forhindre risikoen for at opphopning og gassinntrengning oppstår i bygninger og avløp.

Om det foretas supplerende undersøkelser som viser at der ikke er risiko i et konkret område, kan området/eiendommen tas ut av sone 2 og nedklassifiseres til sone 1. Det kan være andre forurensningskilder i området som ikke er undersøkt.

Sone 1, område uten behov for særlige tiltak (grønn skravering i vedlegg 6):

Det er ikke tegn på vesentlig forhøyede innhold av metan. I områdene ses det heller ikke markante stigninger i CO₂, eller markante fall i O₂-innholdet.

Det vurderes ikke å være risiko for markant inntrengning av metangass eller eksplosjonsfare ved nåværende arealbruk.

Det vurderes at det ikke bør stilles krav om særlige foranstaltninger ved nybygg som følge av deponigass i disse områdene. Det kan være andre forurensningskilder i området som ikke er undersøkt.

5.2 Usikkerhet omkring presis soneinndeling

Det bemerkes at soneinndelingen er foretatt på bakgrunn av et begrenset antall målepunkter i utvalgte områder, og at sonekartet derfor skal ses som et veiledende kart.

Kartet kan brukes i byplanlegging for å avgjøre eventuelle krav til sikring mot deponigass, avhengig av hvilken risikosone det aktuelle området ligger i.

Sonekartet kan løpende oppdateres i takt med at det foretas supplerende undersøkelser, og et forbedret kunnskapsbase. Dette kan medføre at et konkret område/eiendom kan opp- eller nedklassifiseres ut fra nye konkrete målinger.

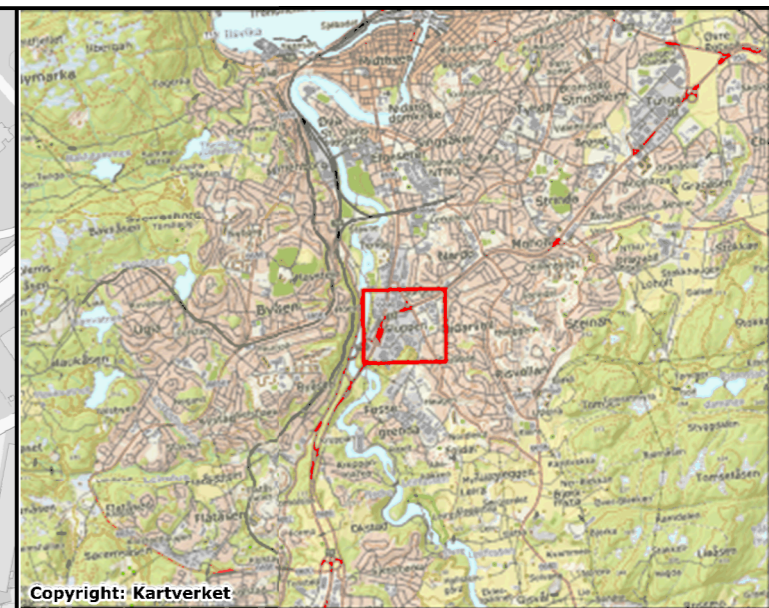
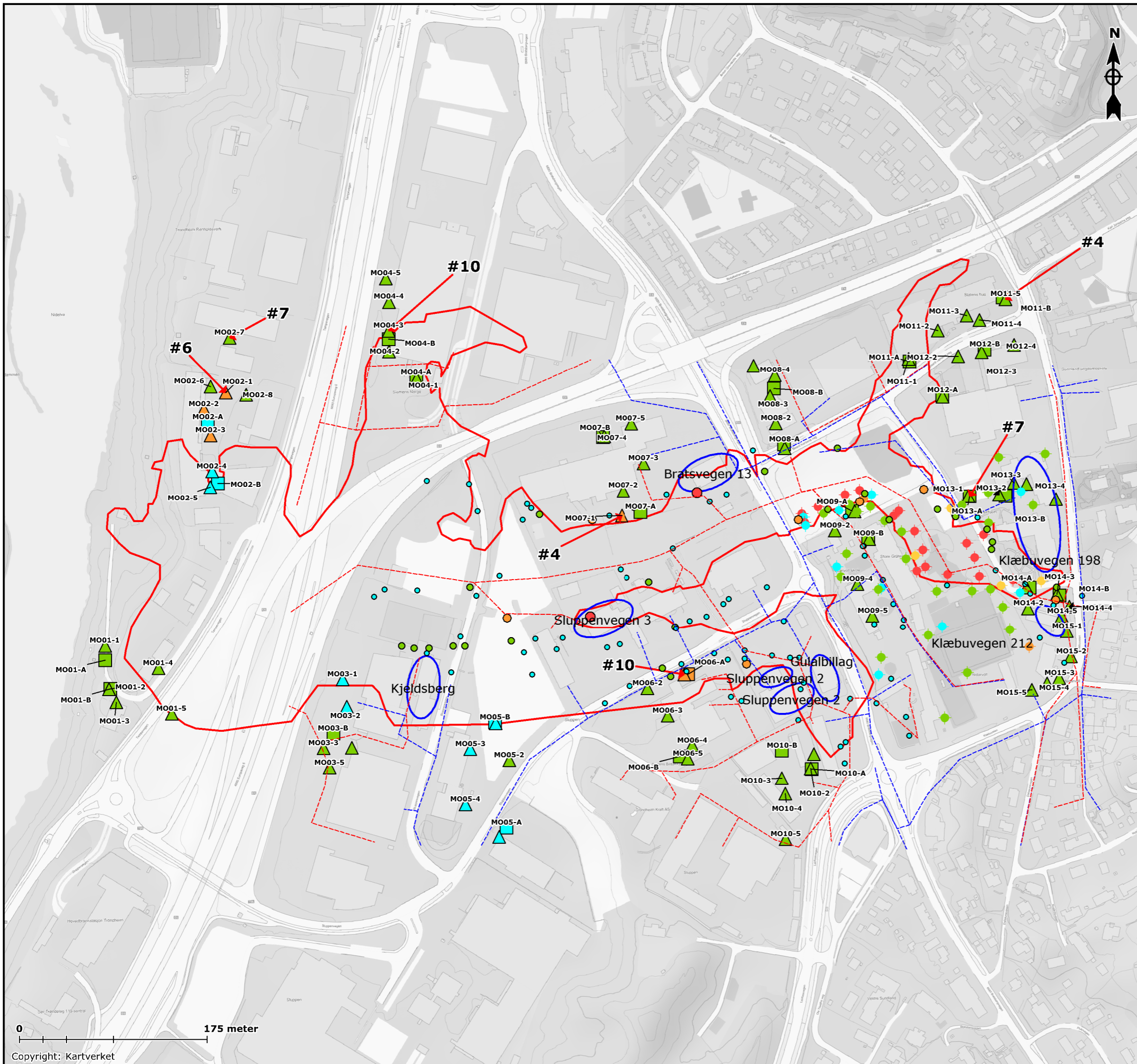
Kartet er basert på en samlet vurdering av gassmålinger i grunnen og i avløpskummer. Målepunktene er plassert både nær nedgravede ledninger, nær bygninger og under belegning, og det er ikke noen tendenser i dataene, som gjør at det på dette grunnlaget kan skilles mellom migrasjon langs teknisk infrastruktur og migrasjon i jordmasser.

Det vil ikke ha noen betydning for sonene hvis man kobler seg fra avløpsnettets eller etablerer nytt avløp fra et bygg, da det ikke er bevis for å konkludere med at den primære distribusjonen skjer via avløp. I tillegg vil ledningsveien fortsatte å eksistere som spredningsvei.

6. Referanser

- /1/ Kommunedelplan, Sluppen. Miljøutredning, Deponi. Desember 2018. Udarbejdet af Rambøll for Trondheim Kommune.
- /2/ Arkivmateriale fra Trondheim Kommune
- /3/ Kommunedelplan, Sluppen. Geoteknisk vurdering. 21. desember 2018. Udarbejdet af Rambøll for Trondheim Kommune.
- /4/ Videntcenter for Jordforurening. Prioriteringsniveauer for indeklimasager på kortlagte ejendomme. Teknik og Administration nr. 2, 2010.
- /5/ Miljøstyrelsen, 2018. Hydrocarbon background levels in Denmark – Outdoor and indoor air. Miljøprojekt nr. 2019, 2018.
- /6/ Måling og vurdering av gassutleking fra den nedlagte avfallsfyllingen i Fredlydalen, Trondheim. NGU Rapport nr. 2007.014. 2007.
- /7/ Miljøprojekt nr. 648 Metode til risikovurdering af gasproducerende lossepladser. 2001. Miljøstyrelsen. Miljø- og Energiministeriet. Danmark.
- /8/ Miljøstyrelsen, 1998. Oprydning på forurenede lokaliteter (hovedbind og appendix). Vejledning nr. 6.
- /9/ At-Vejledning – C.0.1. Grænseværdier for stoffer og materialer. August 2007.
- /10/ Miljøstyrelsen, 2018. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord. Juni 2018.
- /11/ Nidarvoll skole. Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser. 2018-02-01 / 00. 10200379-RIG-RAP-001. Utført av Multiconsult for Trondheim kommune.
- /12/ Veiledning om administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære. Veiledning, best.nr. 361. Arbeidstilsynet. 2009.

Vedlegg 1



Copyright: Kartverket

Signaturer

- CH4 [vol%] tidl. målinger
 - > 5 (2)
 - 0,5 til 5 (7)
 - < 0,5 (23)
 - i.p. (82)
- CH4 [%LEL] tidl. måling
Grunundersøkelse
 - >100 (17)
 - 50 til 100 (2)
 - 5 til 50 (4)
 - 0 til 5 (25)
 - Ikke målt (10)
- CH4 [vol%]
 - ▲ > 5 (0)
 - ▲ 0,5 to 5 (5)
 - ▲ < 0,5 (64)
 - ▲ i.p. (8)
- CH4 [vol%] kummer
 - > 5 (0)
 - 0,5 til 5 (1)
 - < 0,5 (22)
 - i.p. (4)
- Tidligere utført måling
- Tidl. bygningsundersøkelse
- △ Poreluft
- Kummer
- Skønnet udbredelse af deponi
- - - Kloakledning
- - - Vannledning
- # loggernummer

Dato 05.09.2019 Udg. 1 Utført af TS/ALV Målestok 1:3500

DMR-sagsnr. 19-00089 Kundesagsnr. -

Kunde/rekvirent
Trondheim Kommune

Sagsnavn/adresse
Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr.
-

Emne
Gassmålinger - CH4



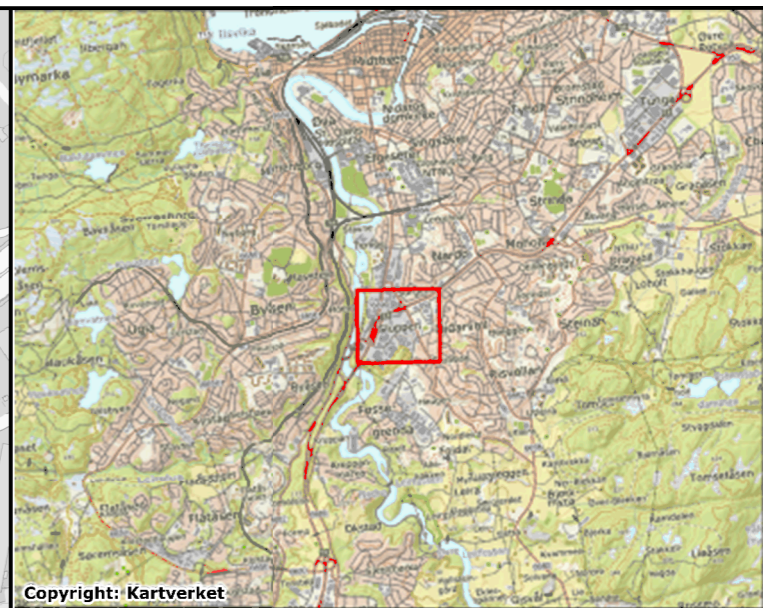
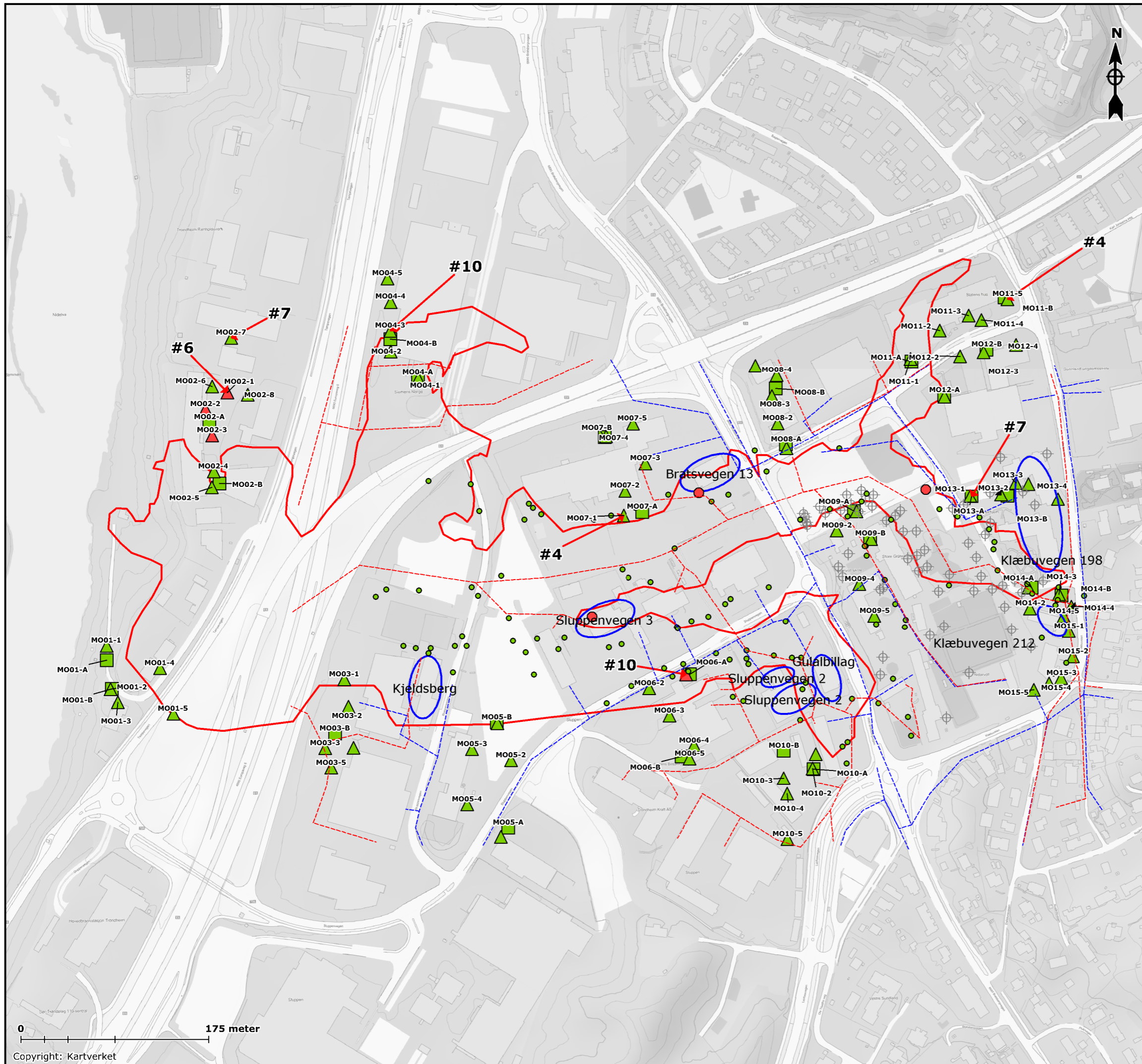
Vedlegg
1a

0 175 meter

Copyright: Kartverket

Fil: 2019-0601 Oversigtskart Poreluft

Papirformat: A3



Copyright: Kartverket

Signaturer

- CO2 [vol%] tild. målinger
 - ≥ 5 (3)
 - < 5 (111)
- CO2 [vol%]
 - ▲ ≥ 5 (4)
 - ▲ > 5 (73)
- CO2 [vol%] kummer
 - ≥ 5 (0)
 - < 5 (27)

- Tidligere utført måling
- Tidl. bygningsundersøgelse
- △ Poreluft
- Kummer
- ▭ Skønnet udbredelse af deponi

- - - Kloakledning
- - - Vannledning
- # loggernummer

Dato 05.09.2019 Udg. 1 Udført af TS/ALV Målestok 1:3500

DMR-sagsnr. 19-00089 Kundesagsnr. -

Kunde/rekvirent Trondheim Kommune

Sagsnavn/adresse Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr. -

Emne Gassmålinger - CO2



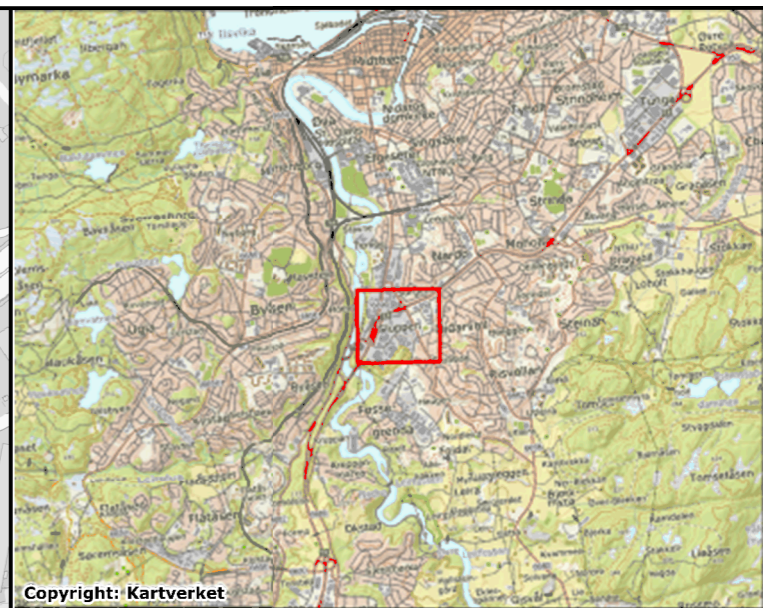
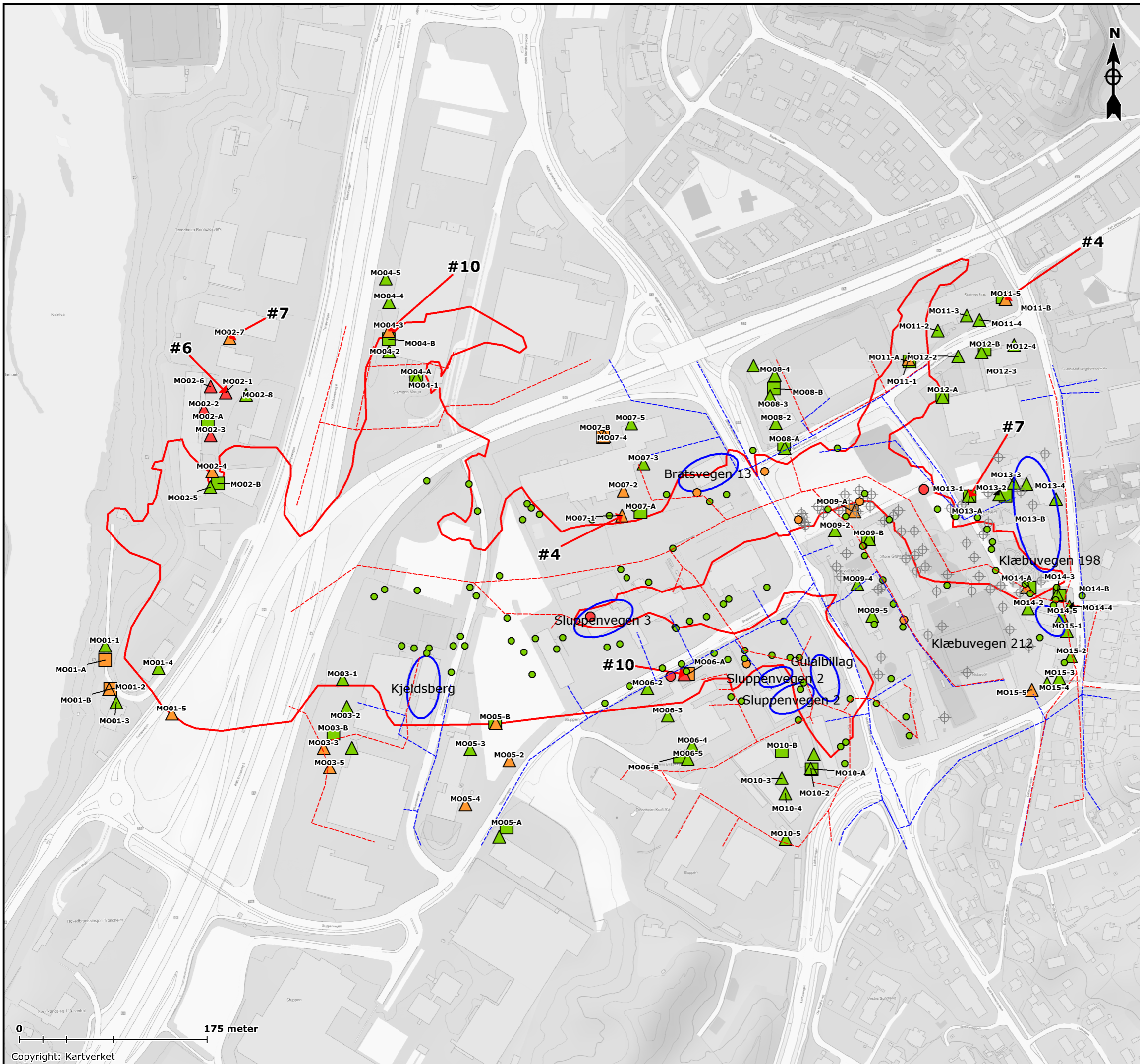
Vedlegg 1b

0 175 meter

Copyright: Kartverket

Fil: 2019-0601 Oversigtskart Poreluft

Papirformat: A3



Copyright: Kartverket

Signaturer

- O2 [vol%] tidl. målinger
 - > 20 (105)
 - 13 til 20 (6)
 - < 13 (3)
- O2 [vol%]
 - ▲ > 20 (54)
 - ▲ 13 til 20 (18)
 - ▲ < 13 (5)
- O2 [vol%] kummer
 - > 20 (22)
 - 13 til 20 (5)
 - < 13 (0)

- Tidligere utført måling
- Tidl. bygningsundersøgelse
- △ Poreluft
- Kummer
- Skønnet udbredelse af deponi

- - - Kloakledning
- - - Vannledning
- # loggernummer

Dato 05.09.2019 Udg. 1 Udført af TS/ALV Målestok 1:3500

DMR-sagsnr. 19-00089 Kundesagsnr. -

Kunde/rekvirent
Trondheim Kommune

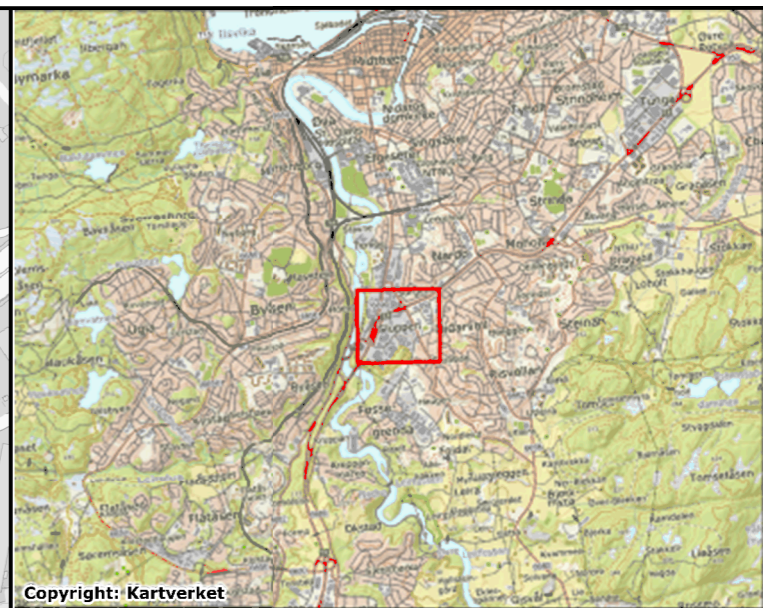
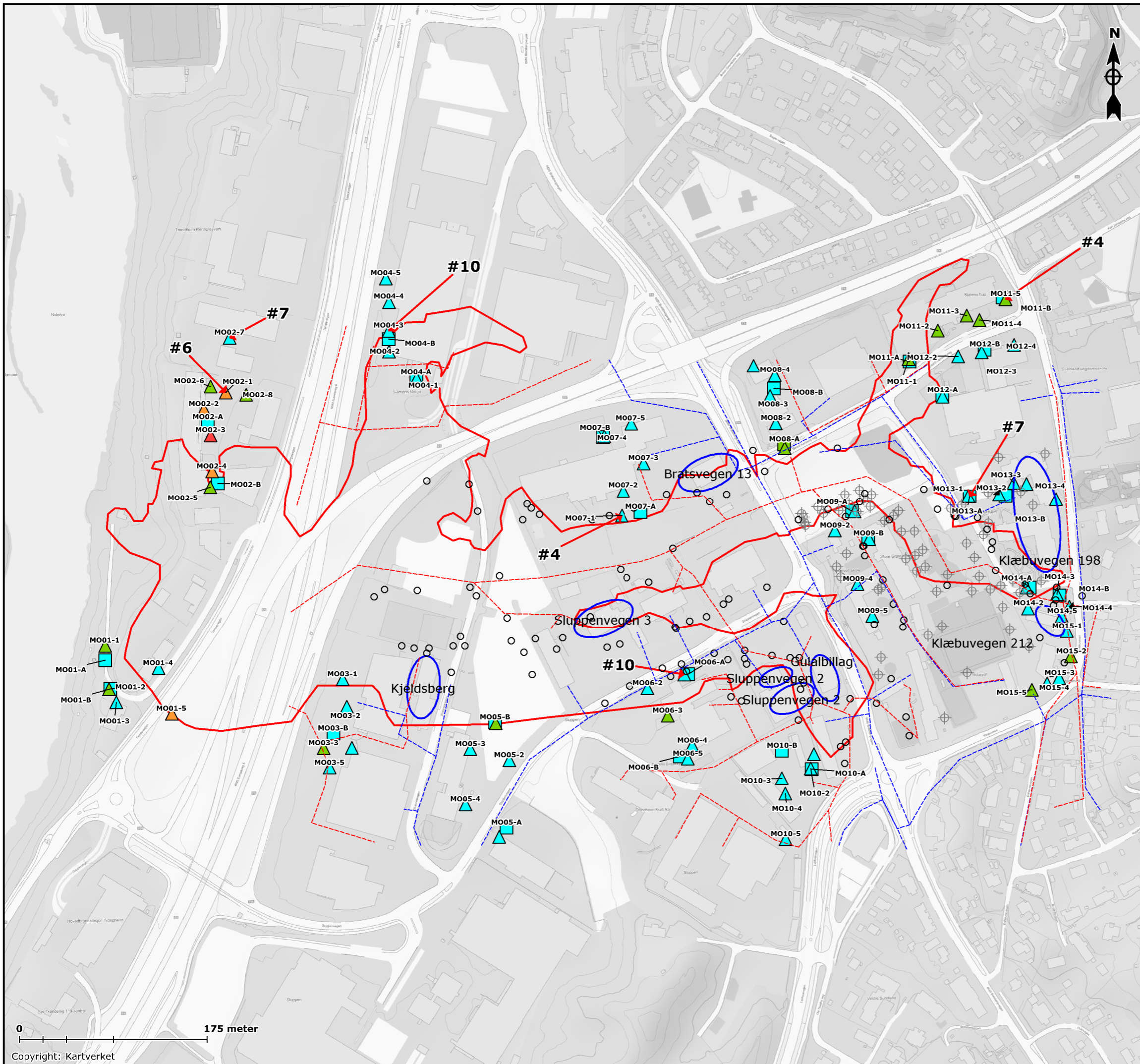
Sagsnavn/adresse
Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr.
-

Emne
Gassmålinger - O2



Vedlegg
1c



Copyright: Kartverket

Signaturer

- H2S [ppm]
- ▲ > 10 (1)
 - ▲ 1 til 10 (4)
 - ▲ < 1 (16)
 - ▲ i.p. (56)
- H2S [ppm] kummer
- > 10 (0)
 - 1 til 10 (0)
 - < 1 (1)
 - i.p. (26)

- Tidligere utført måling
- Tidl. bygningsundersøgelse
- △ Poreluft
- Kummer
- ▭ Skønnet udbredelse af deponi

- - - Kloakledning
- - - Vannledning
- # loggernummer

Dato 05.09.2019 Udg. 1 Udført af TS/ALV Målestok 1:3500

DMR-sagsnr. 19-00089 Kundesagsnr. -

Kunde/rekvirent Trondheim Kommune

Sagsnavn/adresse Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr. -

Emne Gassmålinger - H2S



Vedlegg 1d

0 175 meter

Copyright: Kartverket

Fil: 2019-0601 Oversigtskart Poreluft

Papirformat: A3

Vedlegg 2

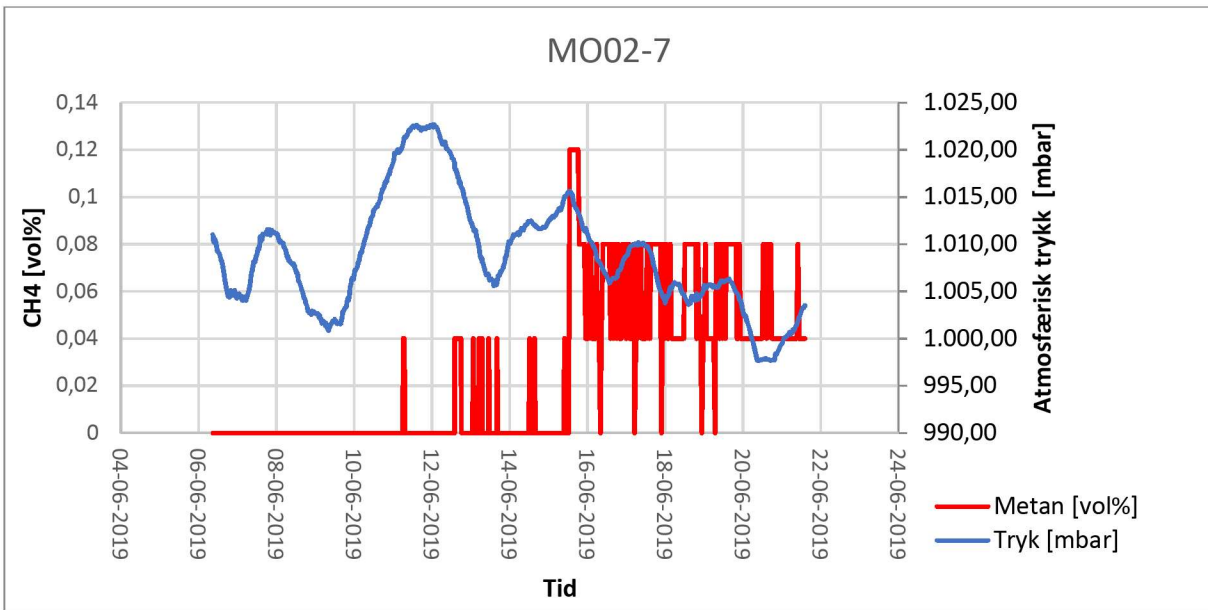
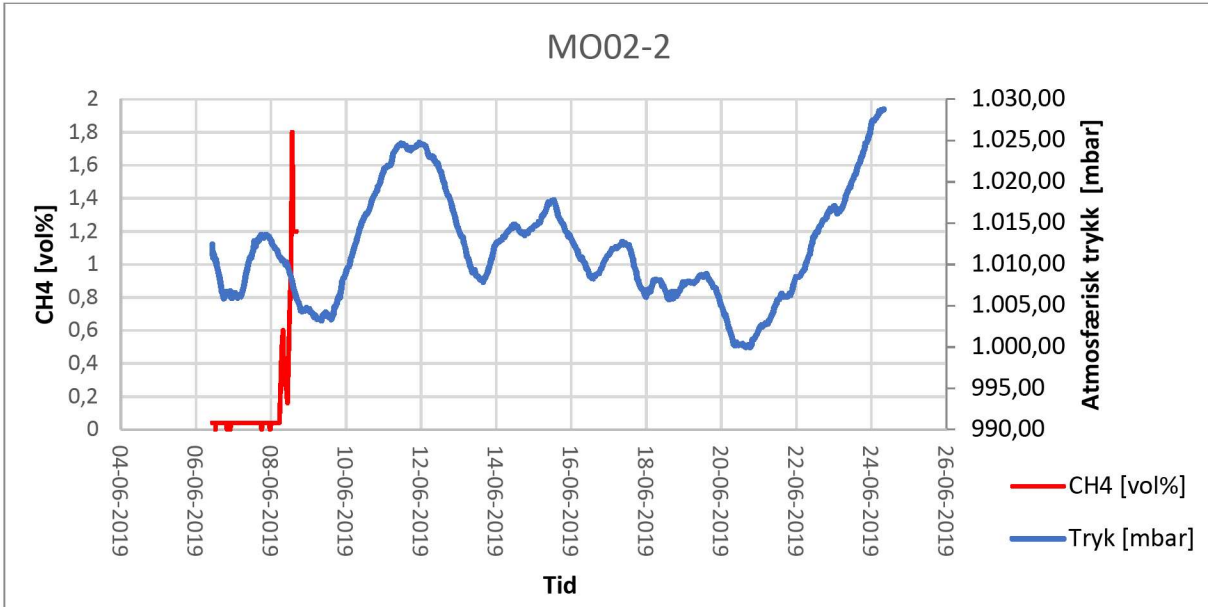
Måleverdier og plassering for de enkelte målepunktene i Fredlydalen. Målingene er foretatt i periode 2019-05-21 – 2019-05-28, hvor ikke annet er angittt.

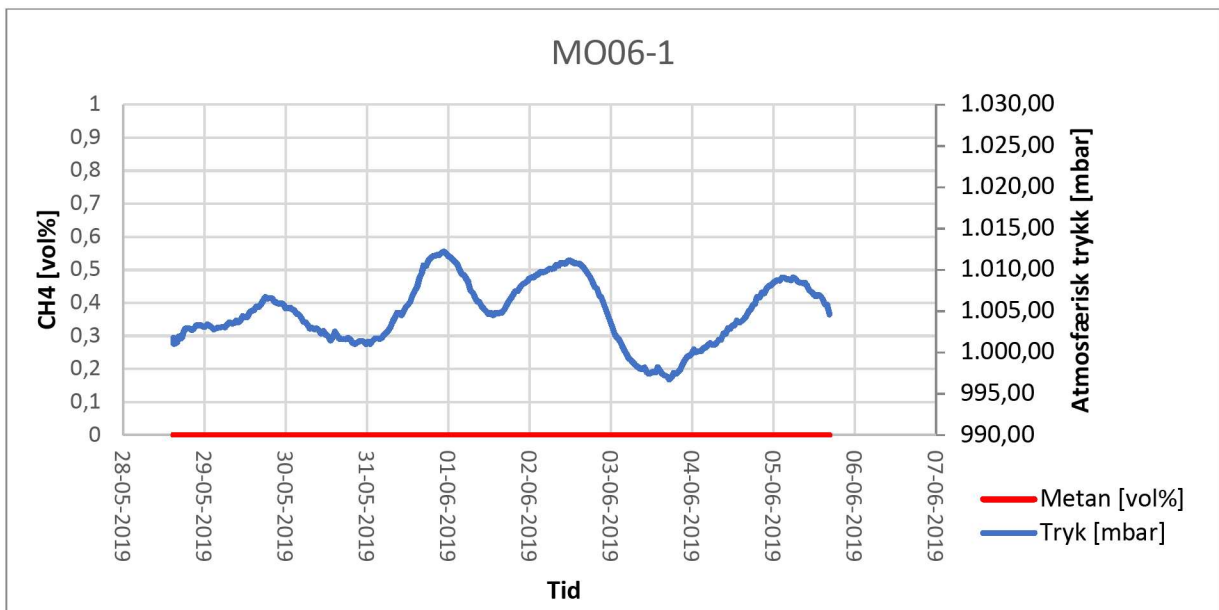
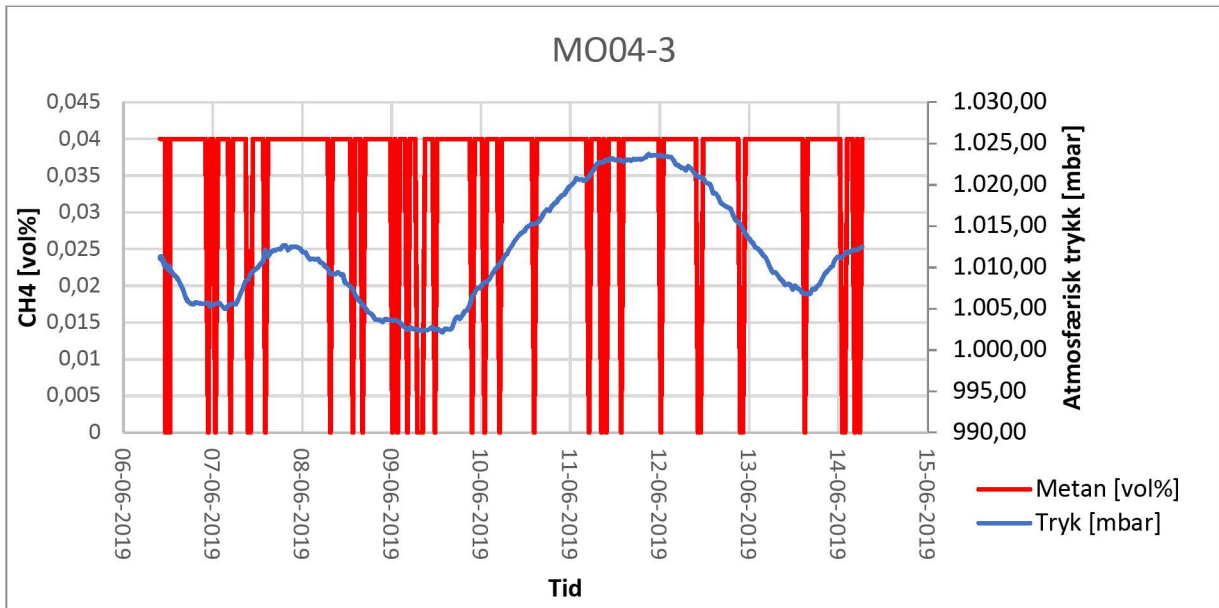
PunktID	Dybde	CH ₄	CO ₂	O ₂	H ₂ S	Plassering	
	[m u.t.]	[vol%]	[vol%]	[vol%]	[ppm]		
MO01-1	0,8	0,06	0,4	20	1	Avløpstrasé	
MO01-2	1	0,14	2,5	16,7	1	trasé	
MO01-3	1	0,05	0,04	21,1	0	Bygning	
MO01-4	1	0,04	0,46	20,8	0	Bygning	
MO01-5	0,85	0,06	0,79	18,5	8	-	
MO01-A	1,4	0,08	0,4	19,5	0	Spillvann	
MO01-B	2,3	0,08	0,17	19,5	0	Spillvann	
MO02-1	0,9	4,3	12,68	4,1	6	Avløpstrasé	
MO02-2	1	0,93	13,6	0,2	2	Bygning	
MO02-2	1	0	1,21	18,7	0	Bygning	2019-06-06
MO02-3	1	0,5	17,6	0,48	24	Ved afløbskum	
MO02-4	1	0	0,65	19,9	3	Spillvann	
MO02-5	1	0	0,09	20,5	1	Spillvann	
MO02-6	1	0,03	2,6	11,7	1	Bygning	2019-06-05
MO02-7	1	0,32	0,2	17,2	0	Bygning	2019-06-05
MO02-7	1	0,05	0,64	19,6	0	Bygning	2019-06-06
MO02-8	0,88	0,13	0,14	20,5	1	Bygning	2019-06-05
MO02-A	2	0	0,04	20,8	0	Spillvann	
MO02-B	1,2	0	0,14	20,3	0	Spillvann	
MO03-1	0,6	0	0,1	20,6	0	Bygning	
MO03-2	0,5	0	0,18	20,4	0	Avløp, trasé	
MO03-3	0,6	0,11	0,61	19,8	1	Avløp, trasé	
MO03-4	0,9	0,08	0,08	20,3	0	Bygning	
MO03-5	0,8	0,14	1,84	17,7	0	Avløp, trasé	
MO03-B	1,5	0,04	0,07	20,1	0	-	
MO04-1	0,55	0,1	0,07	20,7	0	Regnvannskum	
MO04-2	1	0,13	0,41	20	0	Bygning	
MO04-3	0,8	0,15	0,65	19,5	0	Regnvann, trasé	
MO04-4	1	0,15	0,58	20,2	0	Bygning	
MO04-5	1	0,15	0,4	20,9	0	Bygning	
MO04-A	1,6	0,06	0,12	21,2	0	Regnvannskum	
MO04-B	0,6	0,12	0,06	21,2	0	Regnvannskum	
MO05-1	0,58	0	2,53	14,7	1	Regnvann, trasé	
MO05-2	0,7	0,01	1,91	16,6	0	Plæne	
MO05-3	0,5	0	0,03	20,4	0	Bygning	
MO05-4	0,7	0	0,56	19,9	0	Bygning	
MO05-5	0,7	0	0,25	20,6	0	Bygning	
MO05-A	2	0	0,13	20,7	0	Regnvannskum	
MO05-B	1,5	0	0,07	20,9	0	Regnvannskum	

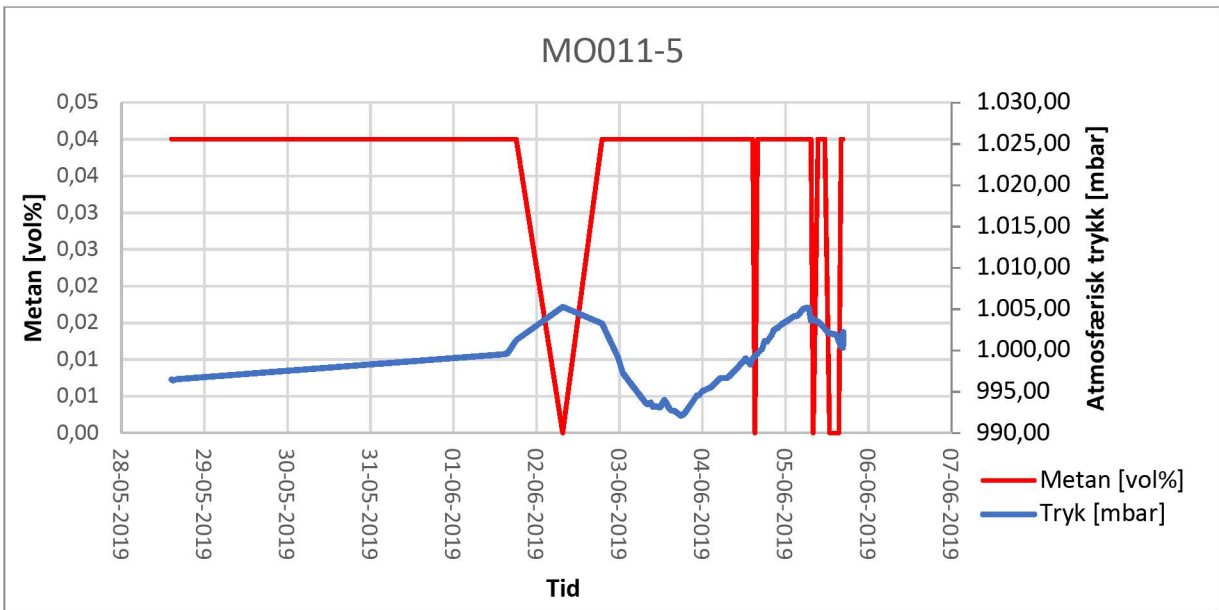
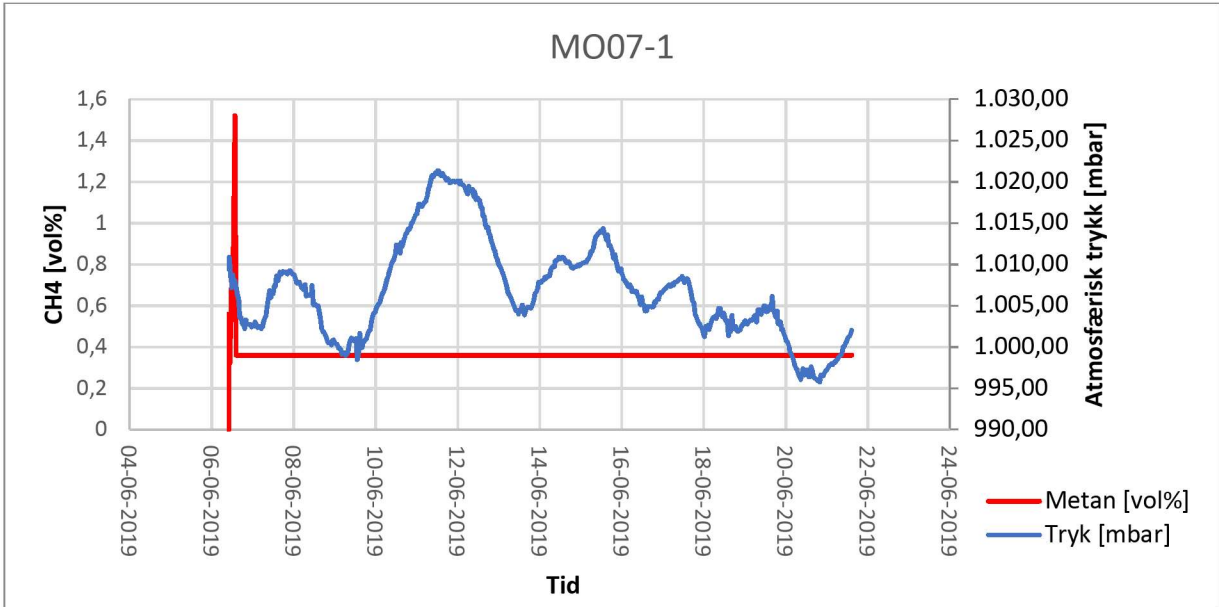
MO06-1	0,9	1,87	7,87	0,5	0	Regnvann, trasé	
MO06-1	0,9	0,05	0,25	20,2	0	Regnvann, trasé	2019-06-06
MO06-2	0,5	0,12	0,23	20,4	0	Ledningstrasé	
MO06-3	0,7	0,1	0,1	20,7	1	Bygning	
MO06-4	0,5	0,02	0,05	20,7	0	Bygning	
MO06-5	0,45	0,15	0,56	20,1	0	Fjernvarmetrasé	
MO06-A	1,6	0,58	0,34	19,6	0	Regnvannskum	
MO06-B	2,5	0,07	0,08	20,3	0	Regnvannskum	
MO07-1	0,75	0,54	0,22	20,5	0	Regnvann, trasé	
MO07-1	0,75	0,1	4,28	16,3	0	Regnvann, trasé	2019-06-06
MO07-2	0,9	0,12	0,69	19,6	0	Bygning	
MO07-3	0,8	0,06	0,05	20,5	0	Bygning	
MO07-4	0,9	0,12	0,3	19	0	Regnsvandskum	
MO07-5	0,95	0,1	0,16	20	0	-	
MO07-A	1,9	0,12	0,09	20,9	0	Regnsvandskum	
MO07-B	1	0,09	0,1	19,9	0	Regnsvandskum	
MO08-1	0,8	0,06	0,07	20,4	1	Spillvann, trasé	
MO08-2	0,8	0,06	0,11	20,8	0	Bygning	
MO08-3	0,7	0,02	0,05	21,2	0	Bygning	
MO08-4	0,5	0,14	0,11	21,2	0	Bygning	
MO08-5	0,55	0,07	0,2	20,7	0	-	
MO08-A	2	0,11	0,09	20,6	1	Spillvannskum	
MO08-B	2	0,08	0,06	21	0	Regnvannskum	
MO09-1	0,8	0,22	3,46	18	0	Avløp, trasé	
MO09-2	0,6	0,18	0,15	20,8	0	Bygning	
MO09-3	0,4	0,18	0,07	20,8	0	Avløp, trasé	
MO09-4	0,8	0,17	0,1	20,7	0	Bygning	
MO09-5	0,8	0,08	0,29	20,2	0	Bygning	
MO09-A	1,2	0,23	0,32	18,1	0	-	
MO09-B	-	0,1	0,18	20,3	0	-	
MO10-1	0,8	0,09	0,36	20,6	0	Bygning	
MO10-2	0,75	0,13	0,05	21,3	0	Regnvannskum	
MO10-3	0,7	0,16	0,66	20,4	0	Kum	
MO10-4	0,9	0,14	0,53	20,2	0	-	
MO10-5	1	0,03	0,12	20,9	0	Avløp, trasé	
MO10-A	1,2	0,13	0,06	21,1	0	Regnvannskum	
MO10-B	1	0,12	0,05	21,3	0	Spillvannskum	
MO11-1	0,8	0,1	0,74	79,8	1	Regnvannskum	
MO11-2	0,45	0,14	0,04	20,6	1	Regnvannskum	
MO11-3	1	0,1	0,16	20,6	1	Bygning	
MO11-4	0,9	0,12	0,48	20	1	Bygning	
MO11-5	0,95	0,13	0,6	19,8	1	Bygning	
MO11-A	1,2	0,06	0,3	20,7	0	Regnvannskum	

MO11-B	2,2	0,12	0,22	20,6	-	Regnvannskum
MO12-1	0,75	0,07	0,04	20,7	0	Regnvannskum
MO12-2	0,9	0,09	0,61	20	0	Fjernvarmetrasé
MO12-3	0,6	0,09	0,05	20,8	0	Spillvannskum
MO12-4	0,9	0,09	0,08	20,9	0	Bygning
MO12-A	2	0,09	0,04	20,8	0	Regnvannskum
MO12-B	3,5	0,09	0,27	20,8	0	Spillvannskum
MO13-1	0,9	0,1	0,38	20,5	0	Regnvannskum
MO13-2	0,7	0,11	0,71	20	0	Bygning
MO13-3	0,8	0,1	0,19	20,6	0	Bygning
MO13-4	0,9	0,09	0,09	20,5	0	Bygning
MO13-5	0,9	0,12	0,45	20,1	0	Bygning
MO13-A	1,7	0,06	0,04	21	0	Regnvannskum
MO13-B	2,3	0,05	0,05	20,8	0	Spillvannskum
MO14-1	0,85	0,13	0,6	19,8	0	Regnvann, trasé
MO14-2	0,7	0,13	0,07	20,8	0	Bygning
MO14-3	0,6	0,16	0,24	20,8	0	Avløp, trasé
MO14-4	0,8	0,16	0,4	20,5	0	Veikant
MO14-5	1	0,17	0,72	20,2	0	Bygning
MO14-A	1,8	0,11	0,05	20,9	0	Regnvannskum
MO14-B	3	0,14	0,08	20,9	0	Spillvannskum
MO15-1	0,7	0,11	0,62	20	0	Trekkekum
MO15-2	0,75	0,14	0,02	20,8	1	Ledningstrasé
MO15-3	0,8	0,13	0,16	20,6	0	Bygning
MO15-4	0,8	0,13	0,05	20,7	0	Bygning
MO15-5	0,7	0,24	1,48	19	1	-

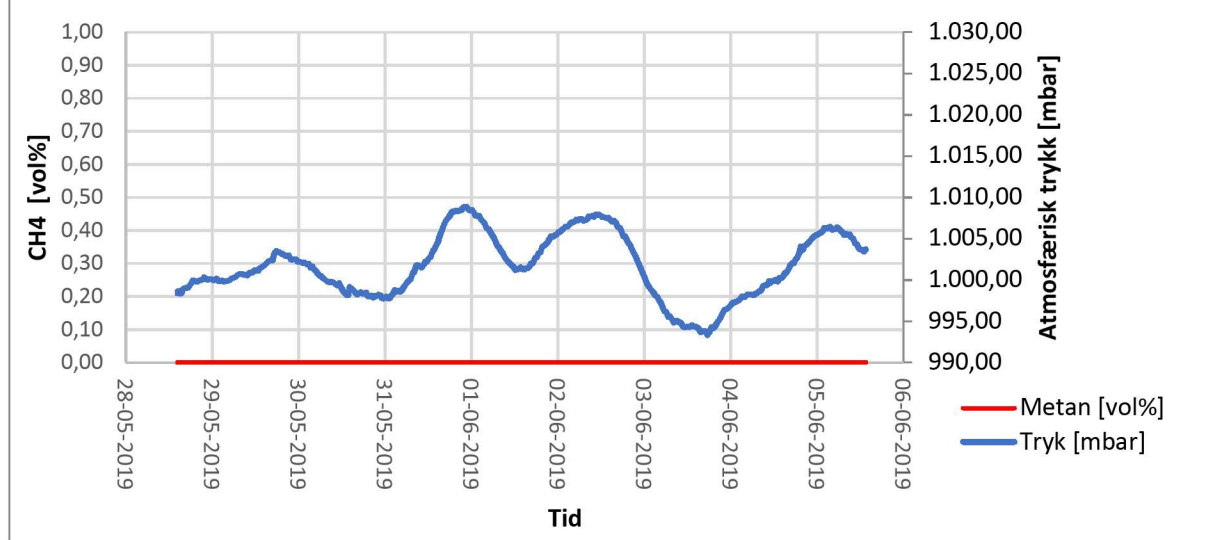
Vedlegg 3



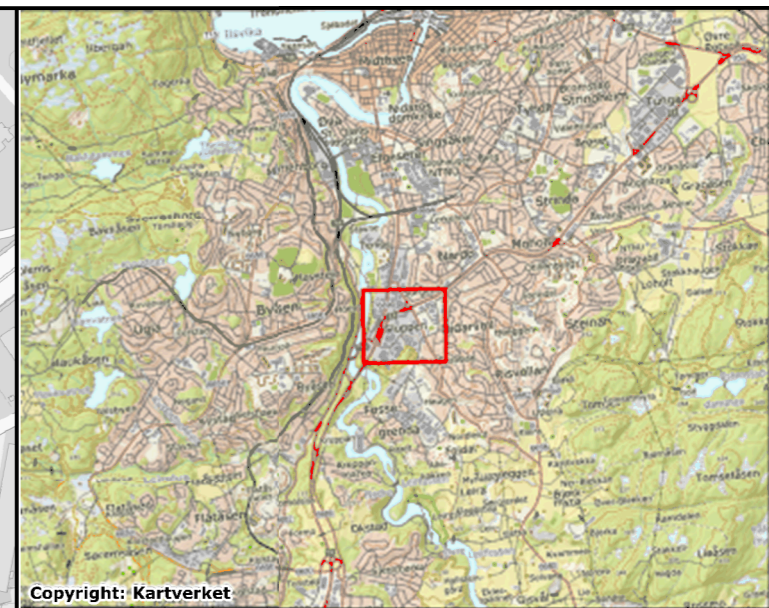
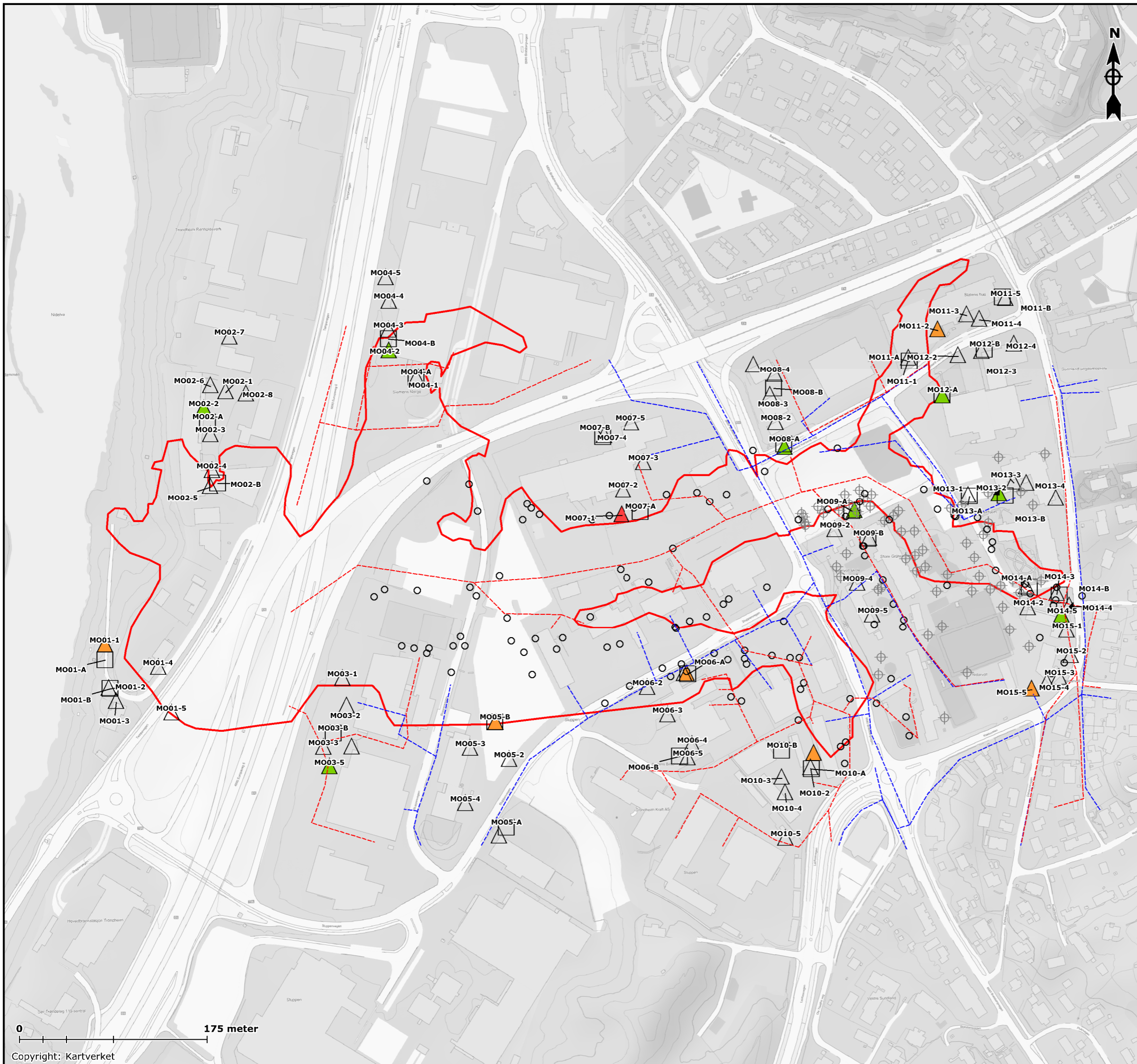




MO013-2



Vedlegg 4



Copyright: Kartverket

Signaturer

- Under avdampningskriteriet
- Over avdampningskriteriet
- Over 100x avdampningskriteriet

- Tidligere utført måling
- Tidl. bygningsundersøgelse
- △ Poreluft
- Kummer
- ▭ Skønnet udbredelse af deponi

- - - Kloakledning
- - - Vannledning
- # loggernummer

Dato	05.09.2019	Udg.	1	Udført af	TS/ALV	Målestok	1:3500
------	------------	------	---	-----------	--------	----------	--------

DMR-sagsnr.	19-00089	Kundesagsnr.	-
-------------	----------	--------------	---

Kunde/rekvirent
Trondheim Kommune

Sagsnavn/adresse
Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr.
-

Emne
Forurensningskomponenter



Vedlegg 5

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-016	Rekvirent prøve ID:	MO04-2
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,017	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,017	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,34	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,34	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,016	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	0,32	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Ikke påvist kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-017	Rekvirent prøve ID:	MO08-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,029	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,024	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,58	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,48	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,092	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	1,8	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Ikke påvist kulbrinter.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-018	Rekvirent prøve ID: MO09-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde: 50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul	

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,027	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,028	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,54	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,56	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,051	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,023	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,46	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim Sags nr.: 19-00089 Sagsbeh.: ALV Prøvetager: Rekvirent/JMA
------------------	---	-----------------------	--

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Omgreninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Ikke påvist kulbrinter.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-019	Rekvirent prøve ID:	MO14-5
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,029	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,58	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim Sags nr.: 19-00089 Sagsbeh.: ALV Prøvetager: Rekvirent/JMA
------------------	---	-----------------------	--

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Omgreninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Ikke påvist kulbrinter.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-020	Rekvirent prøve ID:	MO11-2
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	36	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	720	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,018	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,064	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,026	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,086	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,055	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	0,36	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	1,3	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,52	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	1,7	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	1,1	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	0,53	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	1,1	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	11	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	22	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim Sags nr.: 19-00089 Sagsbeh.: ALV Prøvetager: Rekvirent/JMA
------------------	---	-----------------------	--

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-021	Rekvirent prøve ID:	MO10-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	12	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	240	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,017	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,091	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,020	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,071	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,032	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	0,34	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	1,8	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	1,4	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,64	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	0,46	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	0,33	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	9,2	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	6,6	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,013	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,26	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

**ANALYSERAPPORT**

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim Sags nr.: 19-00089 Sagsbeh.: ALV Prøvetager: Rekvirent/JMA
------------------	---	-----------------------	--

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-022	Rekvirent prøve ID: MO06-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde: 50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul	

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	200	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	4000	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,13	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,019	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,013	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,072	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,015	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	2,6	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,38	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,26	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	1,4	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,30	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	0,26	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	0,20	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	5,2	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	4,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,88	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	0,097	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	18	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	1,9	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim Sags nr.: 19-00089 Sagsbeh.: ALV Prøvetager: Rekvirent/JMA
------------------	---	-----------------------	--

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	0,015	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	0,039	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	0,30	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	0,78	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omgregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-023	Rekvirent prøve ID:	MO13-2
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,13	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	2,6	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Ikke påvist kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-024	Rekvirent prøve ID:	MO12-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,030	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,018	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,60	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,36	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,014	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	0,28	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Ikke påvist kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-025	Rekvirent prøve ID:	MO03-5
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,031	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,027	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,62	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,54	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,051	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,010	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Ikke påvist kulbrinter.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-026	Rekvirent prøve ID:	MO05-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	6,5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	130	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,031	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,18	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,010	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,067	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,023	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	0,62	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	3,6	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	1,3	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,46	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	0,056	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	1,1	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omgregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-027	Rekvirent prøve ID:	MO15-5
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,023	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,044	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,027	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,011	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	0,46	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,88	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,54	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,22	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,029	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,022	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	0,58	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,44	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Ikke påvist kulbrinter.

Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-028	Rekvirent prøve ID:	MO07-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	13000	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	260000	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	22	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	1,0	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	260	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	490	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	310	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	440	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	5200	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	9800	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	6200	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	300	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	140	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	6000	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	2800	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,14	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	0,011	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	0,85	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,32	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	2,8	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	0,22	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	17	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	6,4	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn: Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.: 19-00089
			Sagsbeh.: ALV
			Prøvetager: Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Substans	Resultat	Enhed	Metode	Identifikationsnr.	Metode	Standard	Metode
Vinylchlorid (3)	4,6	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	0,26	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	0,39	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	1,3	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	0,033	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	92	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	5,2	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	7,8	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	26	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	0,66	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Omgreninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

3 Der er observeret gennembrud fra A-del til K-del. Resultatet er en sum af A- og K-del og bør betragtes som en minimumsværdi.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-029	Rekvirent prøve ID:	MO01-1
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	160	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	3200	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	0,11	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,10	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,20	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,43	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,093	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	2,2	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	2,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	4,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	8,6	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	1,9	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	1,1	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	0,57	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	22	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	11	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
 Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
 Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
 Rapport nr.: 1761
 Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

Uidentificerede kulbrinter i intervallet >C5-C19.

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

Omrægninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den:	04-06-2019	Rapport dato:	13-06-2019
Analyse påbegyndt den:	06-06-2019	Rapport nr.:	1761
Antal prøver:	35	Rapport Status:	Final

Labnr.:	EM19230042-030	Rekvirent prøve ID:	MO01-2
Prøvetype:	Emission	Opsamlingsmængde:	50 liter
Emballage:	Opsamlingsrør, Aktiv, Supelco, Aktiv kul		

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Totalkulbrinter >C5-C19	<5	µg/rør	<5	15	HM015	MST 2:2001	GC-FID
Totalkulbrinter >C5-C19	<100	µg/m3	Beregning		HM015	MST 2:2001	GC-FID

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Benzen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,040	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,023	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	0,084	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Benzen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Toluen	0,80	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Ethylbenzen	0,46	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
m+p-Xylen	1,7	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
o-Xylen	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
C9 Aromater	0,040	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<0,05	µg/rør	<0,05	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C9 Aromater	0,80	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
C10 Aromater	<1,0	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
Chloroform	0,034	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,012	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Chloroform	0,68	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1,1-Trichlorethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlormethan	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Trichlorethylen	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Tetrachlorethylen	0,24	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel □	Intern	Reference	Princip
-----------	----------	-------	----	--------	--------	-----------	---------

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %



ANALYSERAPPORT

Rekvirent	DMR A/S, Ry Industrivej 10A Ry	Identifikation	Sagsnavn:	Randsoneproblematikk Trondheim
			Sags nr.:	19-00089
			Sagsbeh.:	ALV
			Prøvetager:	Rekvirent/JMA

Prøver modtaget den: 04-06-2019
Analyse påbegyndt den: 06-06-2019
Antal prøver: 35

Rapport dato: 13-06-2019
Rapport nr.: 1761
Rapport Status: Final

Vinylchlorid	<0,01	µg/rør	<0,01	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis-1,2-Dichlorethylen	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,02	µg/rør	<0,02	20	HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
Vinylchlorid	<0,20	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
trans- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
cis- 1,2-Dichlorethylen	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS
1,1-Dichlorethan	<0,40	µg/m3	Beregning		HM013	DS EN 13649:2001	GC-MS

Prøvekommentar:

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.), Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

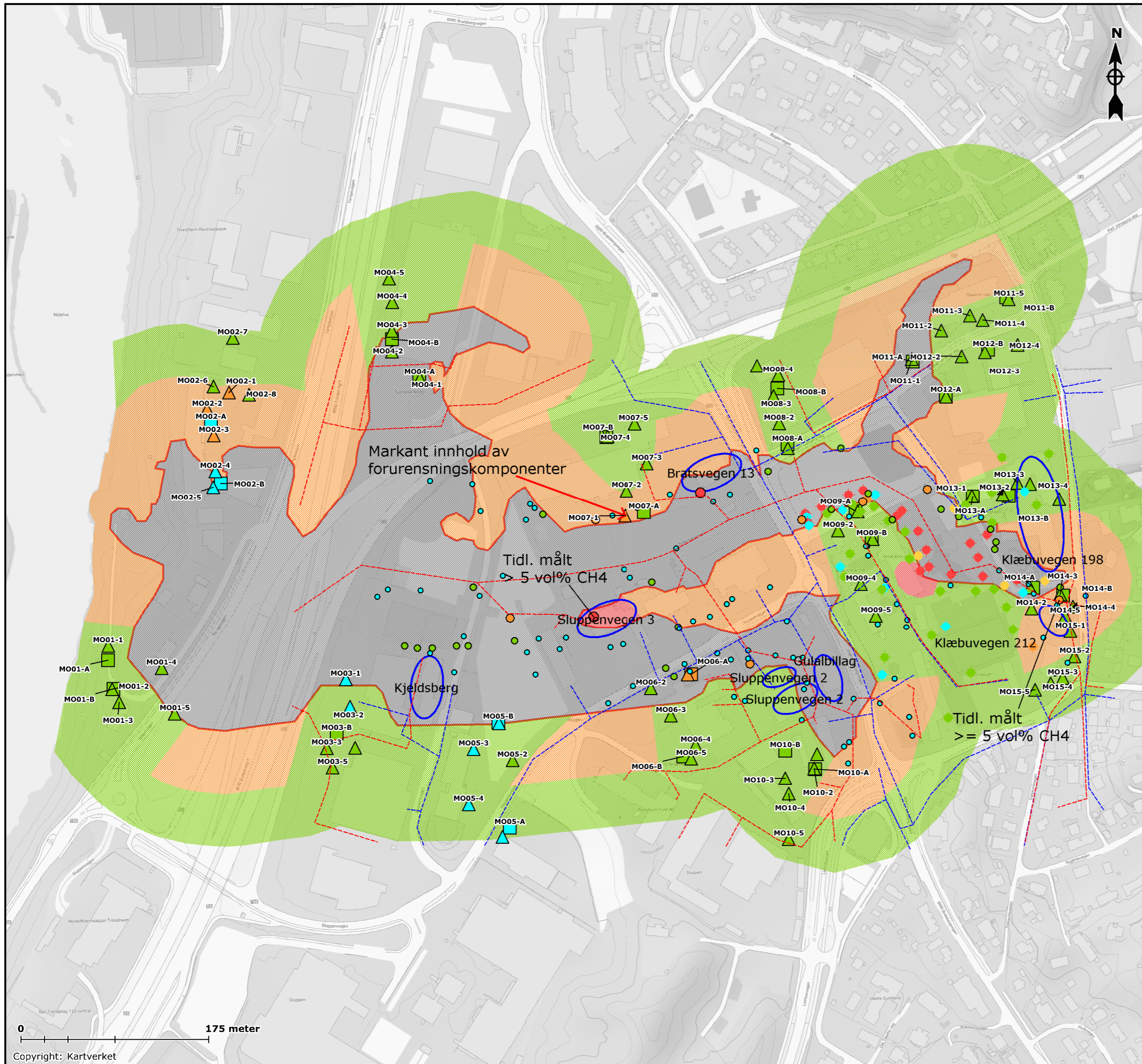
Omregninger til koncentration pr m3 er foretaget med opsamlingsmængde, der ikke er omfattet af laboratoriets akkreditering.

Ikke påvist kulbrinter.

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %

Vedlegg 6



Copyright: Kartverket

Signaturer

- CH4 [vol%] tidl. målinger
- > 5 (2)
 - 0,5 til 5 (7)
 - < 0,5 (23)
 - i.p. (82)
- CH4 [%LEL] tidl. måling
Grunundersøkelse
- >100 (17)
 - 50 til 100 (2)
 - 5 til 50 (4)
 - 0 til 5 (25)
 - Ikke målt (10)
- CH4 [vol%]
- ▲ > 5 (0)
 - ▲ 0,5 to 5 (5)
 - ▲ < 0,5 (64)
 - ▲ i.p. (8)
- CH4 [vol%] kummer
- > 5 (0)
 - 0,5 til 5 (1)
 - < 0,5 (22)
 - i.p. (4)
- Tidligere utført måling
 - Tidl. bygningsundersøkelse
 - △ Poreluft
 - Kummer
 - Skønnet udbredelse af deponi
 - Deponi
 - Sone 1 - Områder uten behov for særlige tiltak
 - Sone 2 - Områder, hvor der bør foretaks undersøkelse ved nybygg
 - Sone 3 - Områder, hvor der bør stilles særlige krav
- avløpsledning
--- Vannledning
loggnummer

Markant innhold av forurensningskomponenter

Tidl. målt > 5 vol% CH4

Tidl. målt >= 5 vol% CH4

Dato 12.09.2019 Udg. 1 Utført af TS/ALV Målestok 1:3500

DMR-sagsnr. 19-00089 Kundesagsnr. -

Kunde/rekvirent Trondheim Kommune

Sagsnavn/adresse Fredlydalen, tidl. deponi

Matr. nr. -

Emne Gassundersøkelse - sonekart

