



## Søknad om løyve til avfallsanlegg etter forureiningslova

### Søknadsskjema for avfallsanlegg

Dette skjemaet kan nyttast ved søknad om løyve til avfallsanlegg i Vestland, til dømes

- anlegg for sortering, omlasting og lagring av ordinært og farleg avfall
- kompostering av organisk avfall
- mottak og behandling av kasserte køyretøy og fritidsbåtar
- mottak og sortering av EE-avfall
- mottak, lagring og behandling av forureina massar

Drift av deponi og forbrenningsanlegg er regulert i avfallsforskrifta. Skal du søkje om drift av denne type anlegg, sjå eige rettleingsmateriell på Miljødirektoratet sine heimesider. Ta eventuelt kontakt med Fylkesmannen.

### Krav til innhald i søknad

[Forureiningsforskrifta § 36-2](#) lister opp krav til innhald i søknad om løyve. Ved å fylle ut dette søknadsskjemaet vil dei ulike punkta i § 36-2 vere dekkja.

[Forureiningsforskrifta § 36-3](#) set meir omfattande krav til innhald i søknad frå verksemder som er omfatta av industriutsløppsdirektivet (IED). Kva for avfallsverksemder dette gjeld går fram av punkt 5 i [vedlegg 1 til forureiningsforskrifta kapittel 36](#). Søkjar må derfor først avklare om aktiviteten det skal søkast om er omfatta av IED. Sjå punkt 1.3. Ein del punkt og vedlegg til søknadsskjemaet gjeld berre for IED-verksemder.

### Sakshandsaming

Søknaden må i dei fleste tilfelle på offentleg høyring, jf. [forureiningsforskrifta kapittel 36](#). Vanleg høyringsfrist er minimum 4 veker. Fylkesmannen legg søknaden ut på offentleg høyring, på [www.fylkesmannen.no/Vestland](http://www.fylkesmannen.no/Vestland) og i minst ei avis, og ber om uttale frå kommunen. Søkjar betalar for kunngjeringa i avisa.

Vanleg tid for sakshandsaming er 6-9 månader frå fullstendig søknad er mottatt.

### Gebyr

Fylkesmannen tek gebyr for arbeidet med løyve i samsvar med [forureiningsforskrifta kapittel 39](#) om gebyr til staten for arbeid med løyve og kontroll etter forureiningslova.

### Innsending av søknaden

Søknaden skal sendast til Fylkesmannen på e-post til [fmvlpost@fylkesmannen.no](mailto:fmvlpost@fylkesmannen.no), eller til Fylkesmannen i Vestland, Statens hus, Njøsavegen 2, 6863 Leikanger.

### Spørsmål

Spørsmål i samband med søknad om nytt eller endra løyve til avfallsanlegg kan rettast til dei som jobbar med avfall hos Fylkesmannen i Vestland. Sjå:

<https://www.fylkesmannen.no/Vestland/Miljo-og-klima/Avfall-og-gjenvinning/>



# 1 Generell informasjon

## 1.1 Informasjon om verksemda

Namn på verksemda	Fana Stein & Gjenvinning AS
Namn på anlegget	
Adresse til anlegget	Fanavegen 221C
Postadresse	Fanavegen 221C
Postnr. og -stad	5239 Rådal
Telefon verksemd	55 11 87 50
E-post verksemd	post@fsg.no
Organisasjonsnr.	980 348 466
Fakturaadresse	Fanavegen 221C, 5239 Rådal

## 1.2 Kontaktperson

Kontaktperson	Karsten Gundersen
Telefon kontaktperson	934 14 410
E-post verksemd	post@fsg.no
E-post kontaktperson	karsten@fsg.no

## 1.3 Søknaden gjeld

- Nyetablering Anna
- Endring av gjeldande løyve

### Kort samandrag av kva søknaden gjeld

Det søkes om fornyet tillatelse til mellomagring, sortering av forurensede masser, samt behandling av oljeforurensede masser, på FSGs område, Nettplassen (eksisterende tillatelse datert 30.04.2001, referanse: 00/15448/472.4).

Videre søkes det om tillatelse til vasking av forurensede masser på et område like sør for Nettplassen, heretter kalt vaskeplass.

Omsøkte prosesser innebærer oppsummert bearbeiding av leverte forurensede masser og gjenvinning/nyttiggjøring av rengjorte løsmassefraksjoner ved hjelp av sorterings- og vaskeanlegg.

Se utfyllende informasjon i søknaden.



Planlagt dato for oppstart/ending

Så snart løyve foreligger for vaskeplass.

Aktiviteten på Nettplassen pågår i tråd med eksisterende løyve frem til nytt løyve foreligger.

Er verksemda omfatta av industriutsløppsdirektivet, jf. [forureiningsforskrifta kap. 36 vedlegg 1](#)? Ja  Nei

Gjeld berre IED-verksemdar: Skriv opp punkt i [forureiningsforskrifta kap. 36 vedlegg 1](#) som gjeld for verksemda

## 2 Lokalisering

### 2.1 Eigedom

Før opp eigedomen/-ane søknaden gjeld i tabellen under:

Gardsnr.	Bruksnr.
119	357

Se utfyllende informasjon i vedlegg A og oversiktskart i vedlegg B.

### 2.2 Avstand til naboar

Avstand (m) til næraste nabo

Ca. 170 m

Type nabo (heilårs-/fritidsbustad, sjukehus, barnehage, leikeplass, industri osv.)

Helårsbolig

Se utfyllende informasjon i vedlegg A.

### 2.3 Eksisterande bruk av eigedomen

Omtal eksisterande bruk av eigedomen

Mellomlagring, sortering og bearbeiding av masser på Nettplassen foregår per i dag under eksisterande tillatelse. På arealene nord for Nettplassen foregår det i dag mellomlagring av utsortert stein. På arealene sør for Nettplassen holder Ragn Sells sin metallavdeling til, der det i dag foregår mellomlagring og sortering av metall. FSG vil ta over dette arealet i løpet av høsten 2022

## 3 Kommuneplan og reguleringsplan

I kommuneplanen er området sett av til

I kommuneplanens arealdel KPA 2018-2030 (planid 65270000) har deler av området nord for Nettplassen status som «grønnstruktur». Området for selve Nettplassen (takoverbygget) og sør for Nettplassen har status som Kommunalteknisk anlegg og Industri.



Området er i reguleringsplan regulert til

I reguleringsplan for Fana Steinknuseverk, planid 8380002 vedtatt 1998, er området regulert til industri, parkbelte-industriområde og avfallsdepot.

## 4 Om anlegget og drifta

### 4.1 Omtale av anlegget, arten og omfanget av verksemda og valt teknologi

Se utfyllende informasjon i selve søknadsdokumentet.

### 4.2 Driftstid

Kva er planlagt driftstid for verksemda? Fyll inn i tabellen:

Type dag	Set kryss viss drift	Skriv opp klokkeslett
Kvardagar (måndag – fredag)	X	07-17
Kveld kvardagar	X	17-22
Natt		
Laurdag	X	07-18
Sundag og heilag dagar		

## 5 Avfallstypar

Avfallstypar skal gå fram av «Vedlegg til søknadsskjema til avfallsanlegg» som de finn på Fylkesmannen si nettside. Sjå punkt 17.

Se oversikt i selve søknadsdokumentet med tilhørende vedlegg.

## 6 Energi

Omtal dersom det er relevant for verksemda. *Gjeld i hovudsak større prosessanlegg som er IED-verksemdar.*

Ikke relevant

## 7 Utsleppskjelder

### 7.1 Avfallshandtering

Dersom det er andre utsleppskjelder frå avfallshandteringa enn det som går fram av aktivitetar i «Vedlegg til søknadsskjema til avfallsanlegg» som de finn på Fylkesmannen si nettside, omtal

Ikke relevant





## 7.2 Transport

Gje nærare omtale av transport av avfall til og frå anlegget (einingar, storleik på einingar, frekvens, tid på døgn/veke, ev. miljøeffektar av transport, m.m.)

Ettersom de omsøkte aktivitetene er relatert til FSGs håndtering av masser tilknyttet pukkverksdrift og deponivirksomhet internt på FSGs områder, vurderes det at det ikke vil bli økt transport til/fra anlegget som følge av mellomlagring og bearbeiding av masser. Hensyn til transport vurderes derfor til å være regulert i eksisterende tillatelser for deponi og pukkverksdrift. Til informasjon er det i Detaljregulering for *Stendafjellet – masseuttak og avfallsdeponi. Planbeskrivelse med konsekvensutredning* (planid 62930000, datert 17.04.2014) beregnet YDT (yrkesdøgntrafikk) for FSGs aktivitet. YDT er beregnet til 434, hvorav 232 YDT er knyttet til uttak av stein og 202 YDT er knyttet til deponering av masser.



## 8 Utslepp til luft, vatn og grunn

### 8.1 Utslepp til vatn

Fyll inn tabellen under, sjå forklaring til tabell under:

Kjelde	Utslepp av årleg mengde i kubikkmeter	Utslepp via/til <sup>1</sup>	Planlagt type reinsing	Vassdrag/sjø det blir søkt utslepp til	Er det gjort analyse av utsleppet? <sup>2</sup>	Utsleppsgrense det blir søkt om <sup>3</sup>
Prosessvatn <sup>4</sup> Ved nedstengning/vedlikehold	200 m <sup>3</sup>	Kommunal avløpsledning	Renseanlegg for vaskeanlegget	Raunefjorden	Vil bli gjort i prøveperioden	Se søknad
Spyle- og vaskevatn på Nettplassen Nord	600 m <sup>3</sup>	Kommunal avløpsledning	Sandfang oljeutskiller på Nettplassen	Raunefjorden	Ja	Se søknad
Reint overvatn <sup>6</sup> Nettplassen Nord	16 750 m <sup>3</sup>	Kommunal overvannsledning	Sandfangskum og sedimentasjonscontainer	Fanafjorden (Melkeviken)	Nei	Se søknad
Reint overvatn (takvann fra 8000 m <sup>2</sup> )	20 300 m <sup>3</sup>	Kommunal overvannsledning		Fanafjorden (Melkeviken)	Nei	Se søknad
Avløpsvatn <sup>5</sup>	Ikke aktuelt					
Oljehaldig avløpsvatn	Ikke aktuelt					
Kjølevatn	Ikke aktuelt					
Kloakk større enn 50PE	Ikke aktuelt					
Anna, spesifiser						

<sup>1</sup> via eigen leidning, privat felleisleidning, kommunal avløpsleidning, kommunal overvassleidning, infiltrasjon i grunn eller tett tank

<sup>2</sup> Dersom det blir søkt om utsleppsgrense for nokre parametarar, legg ved vedlegg med informasjon om maksimal konsentrasjon det er søkt om. Sjå punkt 17

<sup>3</sup> Dersom det er gjort analyse, legg ved vedlegg. Sjå punkt 17

<sup>4</sup> Vatn som oppstår ved behandling av avfall som t.d. overskotsvatn frå kompostering

<sup>5</sup> Utslepp under 50 PE skal søkjast om til kommunen, jf. [forureiningsforskrifta kapittel 12](#)

<sup>6</sup> Alt vatn som har vore i kontakt med avfall, overvatn frå trafikkområde og utandørs lagringsområde skal reknast som forureina avløpsvatn

Omtal kva utslepp til vatn inneheld og særleg om det inneheld helse- og miljøfarlege stoff

Se utfyllende informasjon søknaden

Omtal effekt av utslepp av vatn på vassdrag/sjø/grunn



Se utfyllende informasjon i søknaden

## 8.2 Lukt

Er det venta at verksemda vil føre til lukt for naboar? Ja  Nei

Viss ja. Omtal kjelde til lukt og planlagde tiltak for å redusere lukt

Ikke relevant.

Avfallet som tas imot på deponiet inneholder lite flyktige stoffer. På grunn av avfallsforskriftens grenseverdi på 5 % for innhold av organisk karbon (TOC) i massene som deponeres foregår det liten nedbrytning i massene, og det produseres derfor lite gasser som kan medføre lukt. Det har ikke kommet naboklager på lukt i de 15 årene deponiet har vært i drift.

Det er gjennomført luktundersøkelser i 2020. Det er ikke målt på FSG sitt område, og FSG er heller ikke vurdert som en bedrift som har kilder til lukt i området.

Omtal venta tal på lukthendingar per måned

Ikke relevant

Sjå [Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, TA 3019/2013](#) for meir informasjon om lukt.

## 8.3 Støv

Er det venta at verksemda kan føre til støv for naboar? Ja  Nei

Viss ja. Omtal kjelde til støv og planlagde tiltak for å redusere støv

Sortering og mellomlagring av masser på Nettplassen vil kunne avgi noe støv i perioder med lite nedbør. Det har ikke vært registrert hendelser med sjenerende støvbelastning til omgivelsene fra den eksisterende aktivitet på Nettplassen. Oppføring av takoverbygg vil ytterligere dempe en eventuell støvflukt fra området og på grunn av de klimatiske forholdene, vil tilkjørte masser for en stor del være fuktige gravemasser, noe som også bidrar til å redusere eventuell støvbelastning på omgivelser.

Masser fra vaskeanlegget vurderes å ikke utgjøre et støvproblem ettersom de er vasket og vil følgelig være fuktige.

Støv fra produksjon av pukk, grus, sand og singel er regulert i forurensningsforskriftens kap. 30 og FSG har egne prosedyrer for å håndtere støv fra sine områder.

## Andre utslepp til luft

Vil verksemda ha andre utslepp til luft? Ja  Nei

Viss ja. Omtal kjelde til utsleppet og planlagde tiltak for å redusere utsleppet



## 8.4 Støy

Er det venta at støy frå verksemda sitt bidrag til utandørs støy ved næraste nabo vil overskride støygrenser i tabell under?

Ja  Nei  Viss ja, legg ved støyutgreiing. Sjå punkt 17.

Se vedlegg til søknaden, der det er blitt gjort støykartlegging vinteren 2022.

Kvardagar	Laurdagar	Sun- og heilagdag	Kveld (kl. 19–23), kvardagar	Natt (kl. 23–07), alle døgn	Natt (kl. 23–07), alle døgn
55 Lden	50 Lden	45 Lden	50 Levening	45 Lnight	60 LAFmax

Lden er A-vega ekvivalent støynivå for dag/kveld/natt med 10 dB/5 dB tillegg på natt/kveld. Levening er A-vega ekvivalent støynivå for kveldsperioden 19–23.

Lnight er A-vega ekvivalent støynivå for nattperioden 23–07.

LAFmax er A-vega maksimalnivå for dei 5–10 mest støyande hendingane innanfor perioden, målt/rekna ut med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Støyutgreiinga må gjerast av konsulent med akustisk kompetanse og utrekningsverktøy for denne type utgreiingar. Dersom støygrensene vert overskride, må utgreiinga vise forslag til avbøtande tiltak for å redusere støynivået (skjerming, anna plassering, mindre støyande utstyr, anna driftstid mv.) og rekne ut støynivået etter at desse eventuelle avbøtande tiltaka er gjennomført.

## 9 Miljøtilstanden i området der verksemda ligg

### 9.1 Vatn

Kort omtale av resipienten

Nærmeste resipient er Melkeviken (Fanafjorden) som ligger ca. 1500 m sør for området. Takvann fra nytt takoverbygg på Nettplassen er tilkoblet nytt overvannssystem, som er etablert av Bergen kommune i 2019 med utslipp til Fanafjorden.

Vann fra Nettplassen går til kommunalt renseanlegg på Flesland før utslipp til Raunefjorden.

Fanafjorden er i vann-nett.no beskrevet som en oksygenfattig fjord med god økologisk tilstand og moderat oppholdstid av bunnvann.

Se detaljer i søknaden og vedlegg

Er det gjort resipientundersøking? Ja  Nei  Legg ved vedlegg. Sjå punkt 17.

Er det gjort straumundersøking? Ja  Nei  Legg ved vedlegg. Sjå punkt 17.



## 9.2 Naturmangfald

Omtal naturmangfald som kan bli påverka av aktiviteten det er søkt om

Omsøkte aktiviteter er planlagt på et allerede opparbeidet industriområde og vil ikke medføre nye inngrep i natur. Det vurderes derfor at naturmangfold ikke vil bli påvirket av de omsøkte aktivitetene.

## 9.3 Forureina grunn

Er det grunn til å tru at det kan vere forureina grunn under eller nær anlegget? Ja  Nei   
Viss ja, omtal nærare

I perioden 1962-1997 er det deponert 3,7 mill. tonn avfall på 8 ulike delfyllinger i forbindelse med drift av Rådalen avfallsdeponi. Det totale deponiarealet er ca. 250 daa og strekker seg fra like vest for vaskeplassen i nord og 1200 m sørover, se figur 10 som viser deponiområdene. Av figuren fremgår det at deponiområdene grenser det omsøkte området mot deponi D. Selve Nettplassen og vaskeplassen er anlagt på sprengsteinsfylling på berg. Det er gjennomført miljøteknisk grunnundersøkelse sommar 2022. Denne er vedlagt søknaden.

*IED-verksemder har krav om tilstandsrapport som skal leggest ved søknaden. Sjå punkt 17.*

## 10 Oversikt over interesser som aktiviteten kan få følgjer for

Omtal kjente interesser og aktivitetar i området. Dette punktet blir elles ivaretatt under høyring.

Se vedlegg 1 til søknaden

## 11 Førebygging og tiltak for å avgrense avfall frå drifta

Omtal kva verksemda gjer for å førebygge og kva tiltak verksemda gjer for å avgrense avfall og auke gjenvinning av avfall frå drifta

Se i søknaden vedrørende egenprodusert avfall.

## 12 Teknikkar som kan førebygge og avgrense forureining

Omtal kva for teknikkar verksemda brukar for å førebygge og avgrense forureining

Det er oppført tak over Nettplassen i 2022, noe som har redusert avrenning, støy og støvflukt fra aktivitetene på Nettplassen.  
fungere som fordrøyingsbasseng og for å øke oppsamlingsystemets kapasitet.  
Vann i vaskeanlegget analyseres iht. utslippskrav og hele vaskeanlegget skal rengjøres flere gang per år. Forurenset finstoff i vaskeanlegget blir analysert kjemisk og sandfangskummer tømmes og sedimentert materiale og filterkake deponeres. Det skal føres jevnlig tilsyn med at finstoffinnholdet i sandfangskummene er lavt for å sikre god renseeffekt.  
Se utfyllende informasjon i selve søknaden.



*IED-verksemder må dokumentere bruk av de beste tilgjengelege teknikkar, jf. forureiningsforskrifta kapittel 36 vedlegg 2. Det er venta at BREF som dokumenterer beste tilgjengelege teknikk er venta å komme i 2018. Legg ved dersom aktuelt. Sjå punkt 17.*

### **13 Program for utsleppskontroll til ytre miljø (måleprogram)**

Se utfyllende informasjon i søknaden

### **14 Vedtak eller uttaler frå offentlege organ**

Opplys om eventuelle vedtak eller uttaler frå offentlege organ som har fått saka til ettersyn

### **15 Konsekvensutgreiing**

Er det gjort risikovurdering av hendingar/aktivitetar som kan føre til forureining?

Ja  Nei  Viss ja, legg ved vedlegg. Sjå punkt 17.

Er det gjort konsekvensutgreiing?

Ja  Nei  Viss ja, legg ved vedlegg. Sjå punkt 17.

### **16 Anna**

Andre fordelar og ulemper ved tiltaket

Etter sortering og eventuell vasking av forurensede masser vil kun forurensede og små fraksjoner (filterkake) deponeres i fjelldeponiet. Ved å sortere ut gjenvinnbare fraksjoner og nyttiggjøre seg av disse unngår en at ressurser blir permanent deponert og en reduserer samtidig behov for kjøp av tilsvarende masser fra jomfruelige produkter. Gjenvinning av avfall er sentralt i arbeidet for å bidra til en mer sirkulær økonomi og til begrensninger i klimagassutslipp.

Avfallsbransjen er i en omstilling fra å være aktører som mottar og håndterer avfall til å bli produsenter, distributører og selgere av resirkulerte råvarer og råstoff. FSG vil være aktiv i arbeidet med å utvikle og videreutvikle metoder for å legge til rette for økt ressursutnyttelse i sin virksomhets håndtering av avfall og videre bidra til at belastningen på jomfruelige ressurser reduseres.

Ulempene ved sortering av forurensede masser vil være at deponiene inne i fjellhallene kan få for mye finstoff og mindre fraksjoner, som gjør at de blir mindre kjørbare og stabile. Det er nødvendig med strukturmasser for å få gode, stabile deponier, og dette må derfor vurderes løpende ved driften av deponiene.

### **17 Vedlegg**

Nedanfor i tabellen er det lista opp aktuelle vedlegg:

Sjå oversikt over alle vedlegg i søknaden

#### **17.1 Alle verksemder**



## 17.2 IED-verksemder

Vedlegg til punkt	Innhald	Lagt ved
9.3	<i>IED-verksemder: Tilstandsrapport for forureina grunn</i>	-

## 17.3 Moglege andre relevante vedlegg, t.d.

# Fana Stein og Gjenvinning AS

## Søknad om endring av gjeldende tillatelse for mottak, mellomlagring, behandling/vasking av forurenset jord- og steinmasser.

FSG AS versjon 22. sept. 2022

Revidert 30.03.23:

Inkludert støyskjerm på Råvarden i vedlegg 9: Støy

Inkludert nytt vedlegg 12: Kartlegging, plan og risikovurdering av deponigass





## Sammendrag

Fana Stein og Gjenvinning AS (FSG) holder til i Rådalen i Bergen kommune, hvor de driver pukkverk og deponi i Stendafjellet. Søknaden gjelder for FSG Nett, som er eies og driftes av FSG AS.

Siden 2001 har FSG mottatt, mellomlagret og behandlet forurensede masser på Nettplassen, og har hatt eget løyve for dette (datert 30.04.2001, referanse: 00/15448/472.4). Foreliggende søknad gjelder søknad om endring av gjeldende tillatelse.

FSG ønsker videre å etablere et vaskeanlegg for forurensede masser, som vasker ut finstoff med forurensning fra større fraksjoner slik at de utsorterte og vaskede fraksjonene kan gjenbrukes til mange nyttige formål. Ved å utsortere stein fra forurensede masser og vaske fraksjoner med forurenset finstoff, vil mengden masser som må deponeres i fjelldeponiet kunne reduseres betraktelig samtidig som gjenbrukbare ressurser kan nyttiggjøres til andre formål.

De omsøkte aktivitetene vil på et avgrenset område på FSGs arealer i Rådalen. De planlagte aktivitetene vil ikke føre mer forurensning med utslipp til resipient eller kommunalt renseanlegg enn tidligere, ettersom det meste av aktivitetene skal foregå under tak, og det planlagte vaskeanlegget vil være et 0-utslippsanlegg.

Miljøeffektene vil være marginale, da alt takvann regnes som rent og overflatevannet fra arealene der ferdig sortert og vaskede fraksjoner skal mellomlagres vil bli ført gjennom sandfangskummer og videre til kommunalt overvannsnett. Det er svært begrensede mengder forurenset vann som det søkes om å få slippe på kommunalt avløpsnett.

Det som søkes endret i forhold til eksisterende tillatelse fra 2001 er følgende:

- Mellomlagring av forurensede masser på Nettplassen og vasking av forurensede masser opptil 150 000 tonn/år.
- Tillatelse til utslipp av rensset vann fra vaskeanlegg for forurenset masse ved nedstengning/vedlikehold, eller uforutsatte hendelser (strømstans, frost etc.) til kommunalt renseanlegg med grenseverdier etter Bergen kommunes sanitærreglement
- Tillatelse til utslipp av vaskevann fra spyling og vasking av kjøretøy og avrenning fra fuktige forurensede masser under takoverbygget på Nettplassen til kommunalt renseanlegg, med grenseverdier etter Bergen kommunes sanitærreglement
- Tillatelse til utslipp av overflatevann fra areal for mellomlagring av rene vaskede og sorterte steinfraksjoner til resipient (Fanafjorden)
- Tillatelse til utslipp av reint overflatevann fra 8000 m<sup>2</sup> tak til resipient (Fanafjorden)

## INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning .....	4
2	Hva søknaden gjelder .....	4
3	Lokalisering.....	5
3.1	Eiendom .....	5
3.2	Avstand til naboer.....	6
3.3	Eksisterende bruk av eiendommen .....	6
4	Kommuneplan og reguleringsplan.....	7
5	Omtale om anlegget .....	8
5.1	Nettplassen.....	10
5.2	Vaskeanlegg.....	11
6	Utslipp til luft.....	12
7	Utslipp til vann .....	13
7.1	Vaskeanlegget.....	13
7.2	Nettplassen og spyle- og vaskeplass .....	14
7.3	Nettplassen Nord.....	15
7.4	Takoverbygg.....	15
8	Støy .....	15
9	Energi .....	16
10	Avfall .....	16
11	Miljøtilstanden i omgivelsene til virksomheten.....	16
11.1	Vann (jf. pkt. 9.1) .....	16
11.2	Forurenset grunn .....	18
12	Teknikker som kan forebygge og avgrense forurensning (jf. pkt. 12) .....	19
13	Miljørisikoanalyse.....	21
14	Program for utslippskontroll til ytre miljø (måleprogram) (jf. pkt. 13).....	22
14.1	Måleprogram for vann.....	22
14.2	Måleprogram for masser .....	24

## VEDLEGG

Vedlegg 1 Informasjon om virksomheten

Vedlegg 2 Utslipp til vann

Vedlegg 3 Utslipp til luft

Vedlegg 4 Behandling av eget avfall

Vedlegg 5 Mottak, lagring og behandling av avfall

Vedlegg 6 Oversiktskart

Vedlegg 7 Møtereferat\_67 Byggesaksavd.

Vedlegg 8 Redegjørelse etablering av vaskeanlegg

Vedlegg 9 FSG støyutredning rev 29.03.23

Vedlegg 10 Redegjørelse spyle- og vaskeplass

Vedlegg 11 Miljøteknisk grunnundersøkelse Datarapport og tiltaksplan

Vedlegg 12 Kartlegging, plan og risikovurdering av deponigass

## 1 Innledning

Fana Stein og Gjenvinning AS (FSG) holder til i Rådalen i Bergen kommune, hvor de driver pukkverk og deponi i Stendafjellet. Både pukkproduksjon og deponering foregår inne i Stendafjellet, men FSG har også arealer utendørs for aktiviteter tilknyttet pukkverks- og deponivirksomheten.

Med denne reviderte søknaden søker FSG om løyve til mellomlagring, sortering og vasking av forurensede jord- og steinmasser. De omsøkte aktivitetene foregår på et avgrenset område på FSGs arealer i Rådalen. Siden 2001 har FSG mellomlagret og behandlet forurensede masser på Nettplassen, og har hatt eget løyve for dette (datert 30.04.2001, referanse: 00/15448/472.4). Foreliggende søknad gjelder søknad om endring av gjeldende tillatelse.

Dette dokumentet gir utfyllende informasjon til punktene i «Søknadsskjema for avfallsanlegg» og er bygd opp etter disposisjonen av nevnte skjema, samt viser til relevante punkt i søknadsskjemaet. Informasjon om virksomheten er vedlagt i vedlegg 1.

## 2 Hva søknaden gjelder

Siden 2001 har FSG mottatt, mellomlagret og behandlet forurensede masser på Nettplassen, og har hatt eget løyve for dette (datert 30.04.2001, referanse: 00/15448/472.4).

FSG ønsker videre å etablere et vaskeanlegg for forurensede masser, der vaskeanlegget vasker ut finstoff med forurensning fra større fraksjoner slik at de utsorterte og vaskede fraksjonene kan gjenvinnes/nyttiggjøres til forskjellige formål.

Forurensning i løsmasser som leveres til deponering er i hovedsak knyttet til finstoffet. FSG observerer at forurensede masser som leveres til deponiet i mange tilfeller inneholder steinfraksjoner >40 mm, som på grunn av sin størrelse normalt ikke defineres som forurenset. Ved å sortere ut/vaske sand-/steinfraksjoner fra finstoff, vil mengden masser som må deponeres i fjelldeponiet kunne reduseres betraktelig samtidig som gjenbrukbare ressurser kan nyttiggjøres til andre formål.

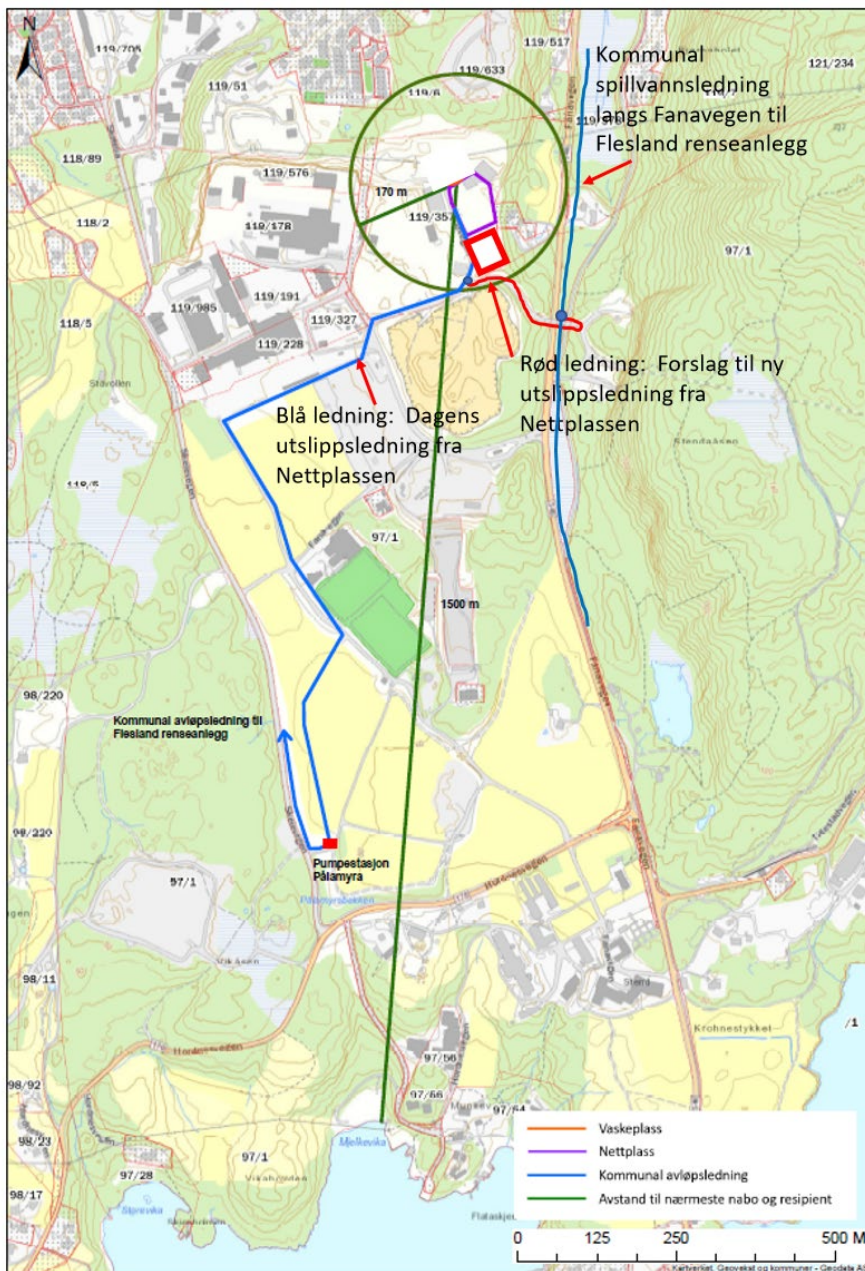
Det søkes om fornyet tillatelse til mottak, mellomlagring og behandling av forurensede masser, samt behandling av oljeforurensede masser, på FSGs område, Nettplassen, se Figur 1 (eksisterende tillatelse datert 30.04.2001, referanse: 00/15448/472.4).

Videre søkes det om tillatelse til vasking av forurensede masser på et område like sør for Nettplassen, se Figur 1, heretter kalt vaskeanlegg eller Nettplassen Sør. Det søkes om utslipp til vann (Fanafjorden) av rent takvann og overflatevann fra arealer planlagt for mellomlagring av sorterte og vaskede steinfraksjoner.

Omsøkte prosesser innebærer oppsummert behandling av leverte forurensede masser og gjenvinning/nyttiggjøring av rengjorte løsmassefraksjoner ved hjelp av sorterings- og vaskeanlegg.

### 3 Lokalisering

De omsøkte aktivitetene er lokalisert på FSGs område i Rådalen, vist med lilla og sort linje i Figur 1 og i vedlegg 6.

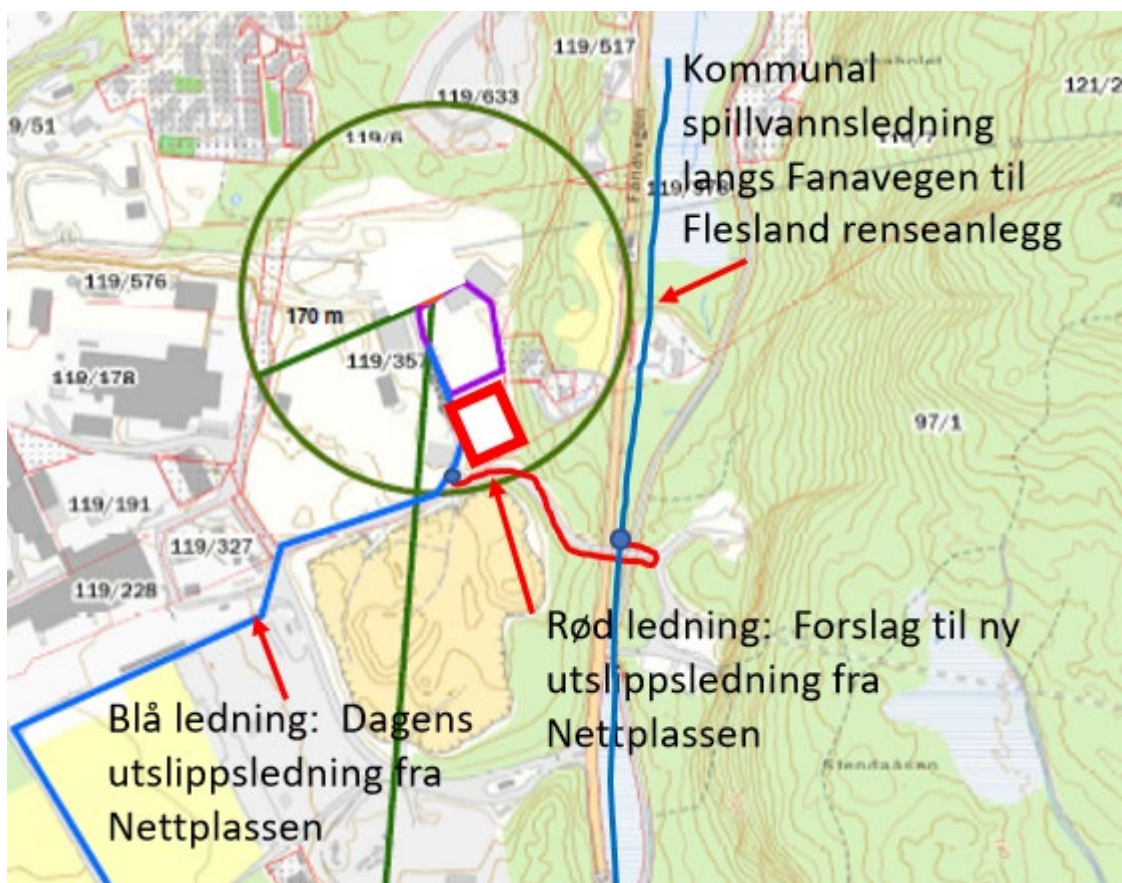


Figur 1: Plassering av vaskeanlegget er vist med rød firkant og Nettplassen (mellomlagring og behandling) er vist med lilla linje. Avstand til nærmeste nabo og resipient er merket i grønt. Blå linje viser ca. trasé til kommunal avløpsledning for utslipp fra Nettplassen i dag. (kartkilde: Geodata AS).

#### 3.1 Eiendom

Søknaden gjelder et begrenset område på gnr/bnr 119/357 som eies og disponeres av FSG, se utsnitt av oversiktskart i Figur 2, samt flyfoto i Figur 3. Resterende arealer til FSG er ikke omfattet av denne søknaden.





Figur 2: Utsnitt av oversiktskart. Plassering av vaskeanlegget er vist med rød firkant og ca. avgrensning av Nettplassen er vist med lilla linje. Avstand til nærmeste nabo er merket med grønn sirkel med radius 170 m. (kartkilde: Norgeskart).



Figur 3 Dronefoto som viser avgrensning av vaskeanlegget til høyre for takoverbygget og Nettplass med takoverbygget til venstre i bildet) (kilde: FSG)

### 3.2 Avstand til naboer

Avstand til nærmeste nabo er målt fra ca. senterpunkt av de to omsøkte arealene og viser ca. 170 m til bolighus i Råvarden 149 og Fanavegen 179. Byggene i Fanavegen 207 og 209 (gnr/bnr 119/92) eies av FSG og er ikke tatt med.

### 3.3 Eksisterende bruk av eiendommen

Mellomlagring, sortering og bearbeiding av masser på Nettplassen under det nye takoverbygget foregår per i dag under eksisterende tillatelse fra 2001. På arealene nord for Nettplassen foregår det i dag mellomlagring av utsortert stein. På arealene sør for Nettplassen har Ragn Sells sin metallavdeling holdt til, der det har foregått mellomlagring og sortering av metall. FSG vil overta dette arealet fra

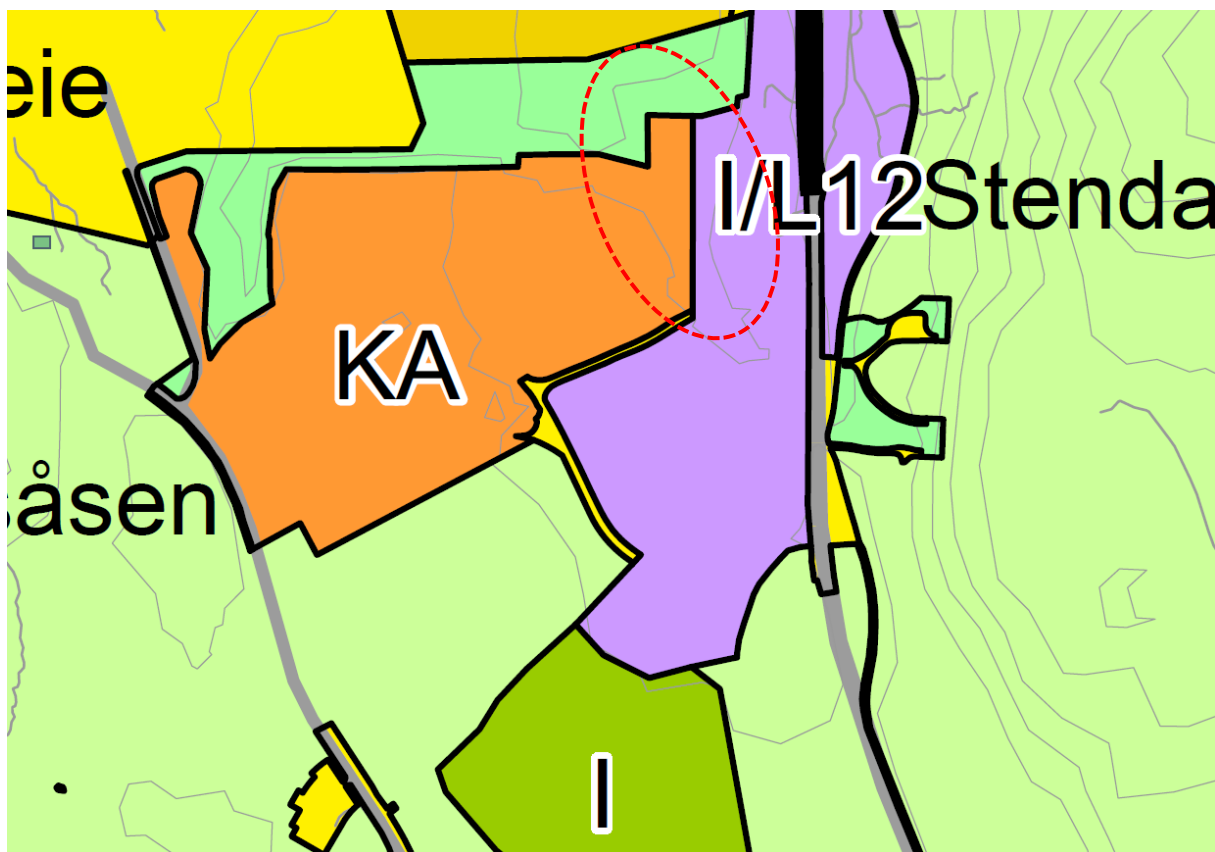
Ragn Sells i løpet av høsten 2022. Det er utført miljøteknisk grunnundersøkelse av dette arealet i juli 2022 (vedlegg 11). Det er i tillegg utarbeidet en rapport (vedlegg 12) vedrørende kartlegging og plan for deponigass, ettersom det er deponimasser på vestlige del av arealet som skal bebygges. En risikovurdering (notat) knyttet til deponigass er også utarbeidet (vedlegg 12).

#### 4 Kommuneplan og reguleringsplan

Det er her redegjort for oversiktsplaner og reguleringsplaner i området og for at tiltaket det søkes om ikke er i strid med planene. Se ellers oversikten i referat fra forhåndskonferansen med byggesaksavdelingen datert 3. sept 2021 (Vedlegg 7).

##### ***Kommuneplanens arealdel (KPA 2018-2030), planid 65270000***

I kommuneplanens arealdel KPA 2018-2030 (planid 65270000 ) har deler av området nord for Nettplassen status som «grønnstruktur» (grønt område i ). Området for selve Nettplassen (takoverbygget) og sør for Nettplassen har status som Kommunalteknisk anlegg og Industri, se Figur 4.



Figur 4: Utsnitt fra kommuneplanens arealdel 2018-2030. Bergen kommune. Ca. lokalisering av de omsøkte aktivitetene er vist med rød stiple linje

##### ***Reguleringsplan for Fana Steinknuseverk. Planid 8380002***

I reguleringsplan for Fana Steinknuseverk, planid 8380002 vedtatt 1998, er området regulert til industri (lilla område), parkbelte-industriområde (grønt) og avfallsdepot (rødt), se Figur 5. Skraverte områder viser trasé til kraftlinje.



Figur 5: Utsnitt fra reguleringsplan, planid 8380002. Ca. lokalisering av de omsøkte aktivitetene er vist med oransje stiplet linje

## 5 Omtale om anlegget

Forurensede masser leveres FSG med lastebiler hvor avfallsprodusent har levert basiskarakteriseringsskjema iht. kvalitetskrav satt av Fylkesmannen og FSG. Massene veies ved innkjøring på området. Masser som ikke oppfyller kriteriene for mottak blir avvist ved levering.

FSG har tillatelse til å deponere ulike typer av ordinært avfall. Avfall som det søkes om å kunne motta, lagre og behandle på Nettplassen er vist i tabell 1 under (tabell 1 i tillatelsen fra Miljødirektoratet).

Tabell 1 Typer og mengder avfall tillatt å deponere.

Avfallsstoffnummer	Type avfall	EAL-kode	Beskrivelse
Inert avfall:			
1399	Blandet glass	17 02 02	Glass (som ikke kan gjenvinnes)
1617	Mineralull	17 06 04	Isolasjon/mineralull
Ordinært avfall:			
1604	Forurensede masser	17 05 04	Forurenset jord/løsmasser
		01 05 04	Ferskvannsholdig borevæske og boreavfall (boreslam)
1611	Betong uten armeringsjern	17 01 01	Betong, murstein, takstein, porselen og keramikk
1612	Betong med armeringsjern	17 01 07	
1613	Tegl og takstein	17 01 02	
		17 01 03	
1614	Forurenset betong og tegl	17 01 07	
1618	Keramikk og porselen		
1672	Blåsesand	12 01 17	Blåsesand uten farlige stoffer
9916	Gateoppsop	20 03 03	Kostemasser, avfall fra gaterengjøring
9917	Shredderavfall	19 10 04	Avfall fra oppmaling av metallholdig avfall (mineralmasse)
9918	Ristgods, silgods, sandfang	19 08 02	Sandfangsavfall fra avløpsrensaneanlegg

FSG har i sammenheng med utarbeidelsen av denne reviderte søknaden også utarbeidet en situasjonsplan, som viser hvor de forskjellige avfallstypene blir mellomlagret, behandlet og sortert/vasket. Det er også vist i figur 12 hvor alle ferdige vaskede fraksjoner skal mellomlagres, enten på Nettplassen Sør (der vaskeanlegget skal stå), og hvor sorterte eller vaskede fraksjoner kan mellomlagres på Nettplassen Nord (Øvre Nettplass).



## 5.1 Nettplassen

Forurensede masser mellomlagres og/eller behandles på Nettplassen under takoverbygget av flere hensyn (vedlegg 5):

### 1. Driftshensyn

- 1.1. Deponiet i Stendafjellet er stengt pga. aktiviteter som eksempelvis sprengning og vedlikehold, og masser mellomlagres på Nettplass før endelig deponering
- 1.2. Masser blir levert på kveldstid når fjellhallene er stengt for innkjøring, og mellomlagres i påvente av endelig deponering

### 2. Massenes egenskaper tilsier at direkte deponering i Stendafjellet ikke lar seg gjøre

Massene er så tørre at de må blandes med annet materiale for å unngå støvdannelse inne i fjellhallene

### 3. Massenes egenskaper tilsier at de kan blandes i ustabile masser

Stabile masser med gode fyllingsegenskaper kan blandes med fuktige masser med mye finstoff for å sikre stabile fyllinger i fjellhallene

### 4. Muligheter for avfallsreduksjon og gjenvinning av rene fraksjoner

I enkelte tilfeller inneholder tilkjørte masser store mengder av store fraksjoner (>40 mm) som pga. sin størrelse ikke er definert som forurenset. Dette kan blant annet komme av at avfallsprodusent ikke har mulighet for utsortering av store fraksjoner før massene kjøres til FSG. Forurensede masser som er levert til FSG, og som har høyt innhold av store steinfraksjoner, sorteres på Nettplassen ved bruk av eller mobilt sorteringsverk. Sortering blir også utført med dyrkningsskuffe på gravemaskin når steinene er store. Mobilt sorteringsverk brukes ved behov. Steinmasser >40 mm kan gjenbrukes til andre formål og masser <40 mm sendes i dag til Sandnes (velde) for vasking og er planlagt skal gå videre til det nye vaskeanlegget. Dette reduserer mengden masser som kjøres inn i fjellhallene og gir FSG økt kapasitet til å ta imot forurensede masser samtidig som det muliggjør nyttiggjøring av rene fraksjoner.

### 5. Oljeforurensede masser med usikker forurensningsgrad

Ved noen tilfeller tar FSG imot forurensede masser med usikker forurensningsgrad og som det er nødvendig å analysere kjemisk før deponering i fjellhallene eller videreleveranse til andre mottak. Dette kan være oppgravde oljeforurensede masser fra uhellsutslipp/akutt forurensning. FSG ønsker å kunne tilby markedet et akutt mellomlager under tak, for forurensede masser som oppstår ad-hoc og som utbygger ønsker å fjerne for å unngå stans i anlegget/driften. Slike masser vil bli prøvetatt og behandlet/deponert i henhold til gjeldende forskrifter og tillatelser. I enkelte tilfeller har disse massene vist seg å være forurenset over grenseverdi i tillatelsen til deponiet med lettere oljetyper. Hvis forurensningsgraden er over grenseverdier i tillatelsen til FSG, behandler FSG massene på Nettplassen gjennom jevnlig lufting/vending av masser til konsentrasjonen av olje er under grenseverdien i tillatelsen til deponiet i Stendafjellet eller til andre deponier. Denne behandlingen søker FSG om å videreføre i den reviderte tillatelsen for Nettplassen.

Det estimeres at det er 15-30 000 tonn masser til mellomlagring og behandling på Nettplassen pr måned. Det planlegges et vaskeanlegg som kan ha en kapasitet på ca 100 tonn/time. Det vil derfor være nødvendig med en mellomlagringskapasitet til ca 5-10 000 tonn forurensede jord- og steinmasser som skal vaskes til enhver tid.

Lagringstid for de ulike avfallstyper vil variere ut i fra massenes behov for behandling, men det vil være en omløpstid på 1-3 mnd. fra massene leveres FSG til de er endelig deponert i fjellhallene. Dette gir grovt 100-150 000 tonn/år som er inntatt på Nettplassen, tilsvarende 50 % av totalt volum masser levert FSG sine deponier i Stendafjellet.

Se nærmere informasjon i vedlegg 5 i skjemaet for mottak, mellomlagring og behandling av avfall.

## 5.2 Vaskeanlegg

FSG utsorterer i dag forurensede masser, der fraksjonen > 40 mm, blir transportert videre til underleverandør (Velde) for vasking. FSG mottar periodevis allerede utsorterte fraksjoner > 40 mm, som også blir transportert videre til underleverandør for vasking. Disse massene ønsker FSG å vaske selv ved å etablere et vaskeanlegg i Rådalen.

Det søkes om tillatelse til å vaske inntil 150 000 tonn/år løsmasser med forurensningsgrad tilsvarende ordinært avfall (forurensede jord- og steinmasse) i vaskeanlegget. Det antas en gjenvinningsprosent på ca. 80 %, noe som gir en årlig produksjon på ca. 100-120 000 tonn rensede masser som kan nyttiggjøres. Mengden ferdigvare vil variere basert på type forurensning og forurensningsgrad av massene som vaskes.

Anlegget vil ikke produsere i lange frostperioder og en antar at vaskeanlegget vil være i drift i ca. 10 måneder per år.

Forurensede masser som skal behandles i vaskeanlegget vil være mellomlagret under tak på Nettplassen. Avhengig av massenes innhold av steinfraksjoner >90 mm, blir disse sortert på Nettplassen før vask. Vaskede produkter skal bli rene siden forurensningen i all hovedsak følger enten finstoffet/slammet eller vannet.

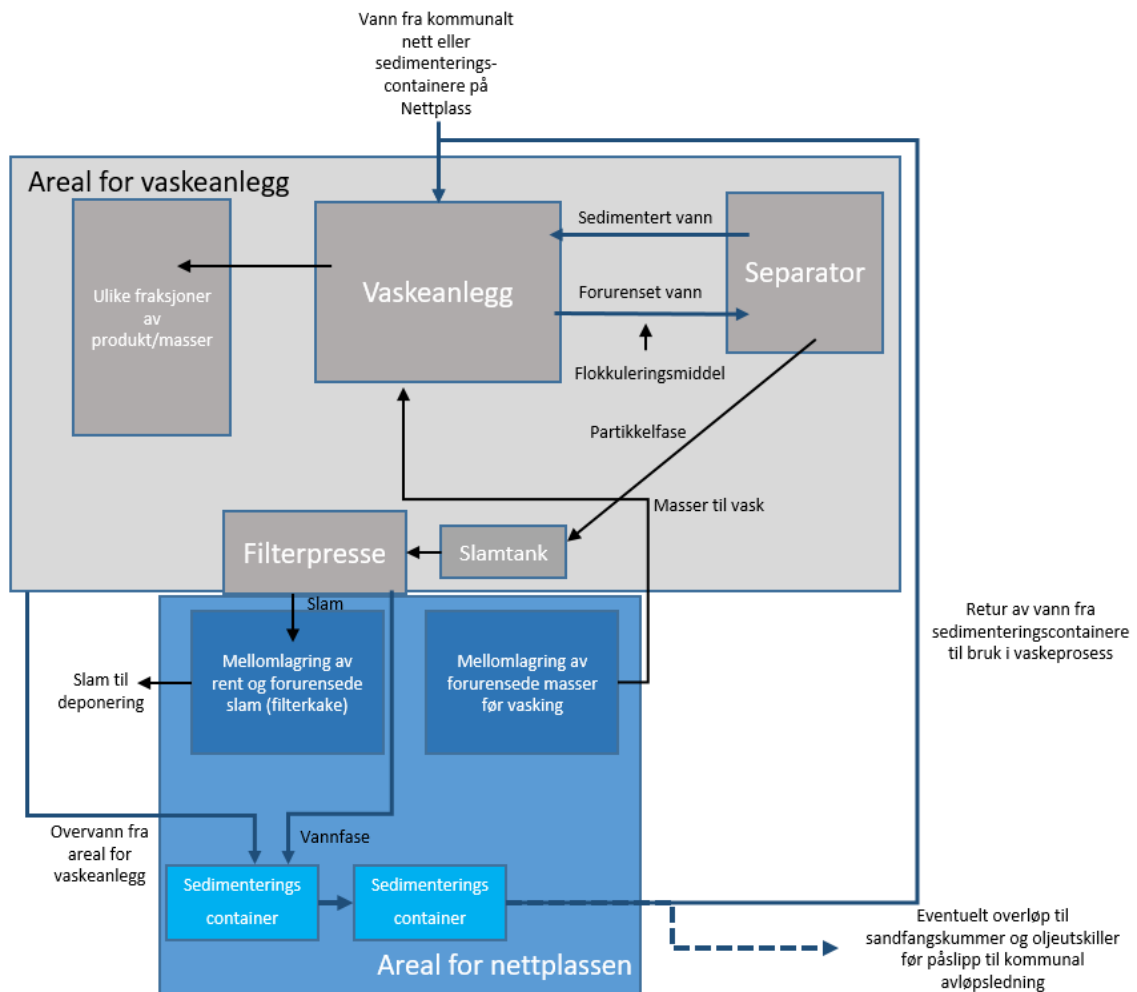
Etter hvert som en får erfaring med vasking av forurensede masser, kan det bli behov for å kunne utvide tillatelsen til å kunne vaske større mengder med forurensede masser enn de omsøkte 150 000 tonn/år.

### ***Beskrivelse av vaskeprosess***

I vaskeanlegget blir løsmassene matet på et transportbånd hvor massene vaskes og sorteres i forskjellige fraksjoner, se flytskjema av vaskeprosessen i Figur 6. Se også en kort beskrivelse av det planlagte anlegget i Vedlegg 8.

Vann og finstoff fra vaskingen ledes til en separator. I separatoren blir flokkuleringsmiddelet f.eks. Magnafloc LT20 tilsatt for å sedimentere ut mest mulig partikler før vannet blir ledet via en slamtank. Partikkelfasen fra separatoren vil pumpes til en slamtank og videre til en filterpresse. I filterpressen blir ytterligere vann fjernet slik at avfallet blir tørt slam (filterkake). Slammet har fraksjon <0,125 mm. Forurenset slam (filterkake) mellomlagres under filterpressen (under takoverbygget på Nettplassen) før det kjøres til deponiet i Stendafjellet. Håndtering av vann fra vaskeprosess er beskrevet i et senere kapittel.

I vaskeprosessen benyttes fellingskjemikaliet Magnafloc LT20. I sikkerhetsdatabladet står det oppført at produktet ikke inneholder stoffer som oppfyller PBT-kriteriene (persistent/bioakkumulerende/toksisk) eller vPvB-kriteriene (veldig persistente/veldig bioakkumulerende), se sikkerhetsdatablad i vedlegg F til søknadsskjemaet. Utslipp av prosessvann fra vaskeanlegg kan inneholde små rester av Magnafloc. På grunn av stoffets høye vannløslighet og biologiske nedbrytbarhet, vurderes potensielt innhold av dette til å utgjøre ubetydelig effekt på miljøet rundt utslippspunktet.



Figur 6: Flytskjema for vaskeprosessen

## 6 Utslipp til luft

Avfallet som tas imot på deponiet inneholder lite flyktige stoffer. På grunn av avfallsforskriftens grenseverdi på 5 % for innhold av organisk karbon (TOC) i massene som deponeres foregår det liten nedbrytning i massene, og det produseres derfor lite gasser som kan medføre lukt. Det har ikke kommet naboklager på lukt i de 15 årene deponiet har vært i drift.

FSG sine utslipp til luft i form av lukt og støv er svært begrenset, men i tørre perioder har FSG tiltak for å begrense dette gjennom kosting og påføring av lake.

Det er gjennomført luktundersøkelser i 2020. Sintef vurderte det som unødvendig å måle på FSG sitt område, og i rapporten fra Sintef står det FSG er ikke ble vurdert som en bedrift som har kilder til lukt i området (vedlegg 3).

## 7 Utslipp til vann

En kort beskrivelse av de forskjellige utslippene til vann FSG søker om er presentert under. FSG søker om:

1. (Kap. 7.1) Tillatelse til utslipp av rensert vann fra vaskeanlegg for forurenset masse ved nedstengning/vedlikehold, eller uforutsatte hendelser (strømstans, frost etc.) til kommunalt renseanlegg, med konsentrasjonsgrenser etter Bergen kommunes sanitærreglement
2. (Kap. 7.2) Tillatelse til utslipp av vaskevann fra spyling og vasking av kjøretøy og eventuell avrenning fra fuktige forurensete masser på Nettplassen til kommunalt renseanlegg, med konsentrasjonsgrenser etter Bergen kommunes sanitærreglement
3. (Kap. 7.3) Tillatelse til utslipp av overflatevann fra areal (ca 6700 m<sup>2</sup>) for mellomlagring av sorterte og vaskede fraksjoner til resipient med grense på 50 mg/l for suspendert stoff (samme som for steinkunseverket)
4. (Kap. 7.4) Tillatelse til utslipp av overflatevann fra 8000 m<sup>2</sup> tak til resipient (Fanafjorden)

FSG vil søke til Bergen kommune om påslipp til det kommunale renseanlegget via Fanavegen (se detaljer lenger nede og i Figur 2. I tabell 2 og vedlegg 2 er utslippsmengder angitt for hver av de forskjellige utslippene til vann fra FSG.

Tabell 2: Utslippsmengder for hver av de forskjellige utslippene til vann FSG regner med å generere per år.

	Vannstrømmer	Areal (m <sup>2</sup> )	Nedbørsmen gde (mm) per år	Volum (m <sup>3</sup> )
	<b>Påslipp til kommunal avløpsledning</b>			
Kap 7.1	Nedstengning/vedlikehold, eller uforutsatte hendelser (strømstans, frost etc.)			
	Estimert overskuddsvann			200
Kap 7.2	Vaskevann fra spyle- og vaskeplass for kjøretøy			
	Reint overvann/regnvann fra arealene ved selve spyle- og vaskeplass på Nettplassen Nord (grønt areal)	200	2500	500
	<b>Spyleplass for kunder:</b> Estimert forbruk av vann, dvs. 5 vask/dag på spyleplass for kunder, forbruk ca 50 l/vask = 250 l/dag, 20 dager i mnd, og 12 mnd			60
	<b>Vaskeplass for FSG ansatte:</b> Estimert forbruk av vann fra vaskeplass for FSG sine kjøretøy 1 vask/dag ca 500 l/uke i 52 uker			26
	Estimert tilførsel av vann fra fuktige forurensete masser			2
			Sum	588
	<b>Søknad om utslipp på kommunalt avløpsnett</b>		Sum	788
	<b>Reint overvann til kommunal overvannsledning med utslipp til Fanafjorden</b>			
Kap 7.3	Reint overvann fra Nettplassen Nord			
	Overvann fra 2700 m <sup>2</sup> (gul). (Sedimentering/Rensing ved lilla område)	2700		
	Overvann fra 3400 m <sup>2</sup> (blå). (Sedimentering/Rensing for blått areal på baksiden av Nettplassen)	3400		
	Overvann fra veien vest for Nettplassen 600 m <sup>2</sup> (lilla)	600		
	Sum	6700	2500	16750
Kap 7.4	Reint takvann med utslipp til Fanafjorden			
	Takvann fra brakke ved spyle- og vaskeplass 120 m <sup>2</sup> (rød)	120		
	Takvann fra takoverbygg 5000 m <sup>2</sup> (rosa)	5000		
	Takvann fra nytt næringsbygg, der vaskeanlegget skal stå ca 3000 m <sup>2</sup> (oransje)	3000		
	Sum	8120	2500	20300

### 7.1 Vaskeanlegget

Prosessvannet fra vaskeanlegget vil samles opp i separatoren og gjenbrukes i anlegget. Vaskeprosessen forbruker vann da noe av vannet vil følge slammet og vaskede fraksjoner. Ved overgang fra vasking av forurensete masser til rene knuste steinmasser (fra steinkunseverket), vil selve vaskeanlegget måtte tømmes for vann (ca. 100 -150 m<sup>3</sup>) og rengjøres. Til rengjøringen av

vaskeanlegget før overgang fra vask av forurensede til rene masser, estimeres det et vannforbruk på 4-5 m<sup>3</sup>. Dette vil foregå i selve vaskeanlegget, og det vil ikke forekomme utslipp fra disse prosessene.

Når vaskeanlegget skal tømmes for vann ved overgang fra vasking av forurensede masser til rene knuste steinmasser, vil vannet i vaskeanlegget prøvetas og kontrolleres før det ledes til en oppbevaringstank og analyseres for bruk i vaskeprosessen.

Det skal ikke slippes prosessvann eller vaskevann fra rengjøringen på kommunalt nett.

Ved eventuelle uforutsatte hendelser, kan det bli behov for at vann fra oppbevaringstanken må slippes ut på kommunalt nett. Dersom kjemiske analyser viser at vannet overskrider grenseverdier i løyvet, vil vannet gjennomgå ytterligere rensing. Dersom vannet er rent (innenfor søkte utslippsgrenser), ledes det til kommunalt renseanlegg. Utslipp fra denne delen av prosessen vil derfor være kontrollert.

## **7.2 Nettplassen og spyle- og vaskeplass**

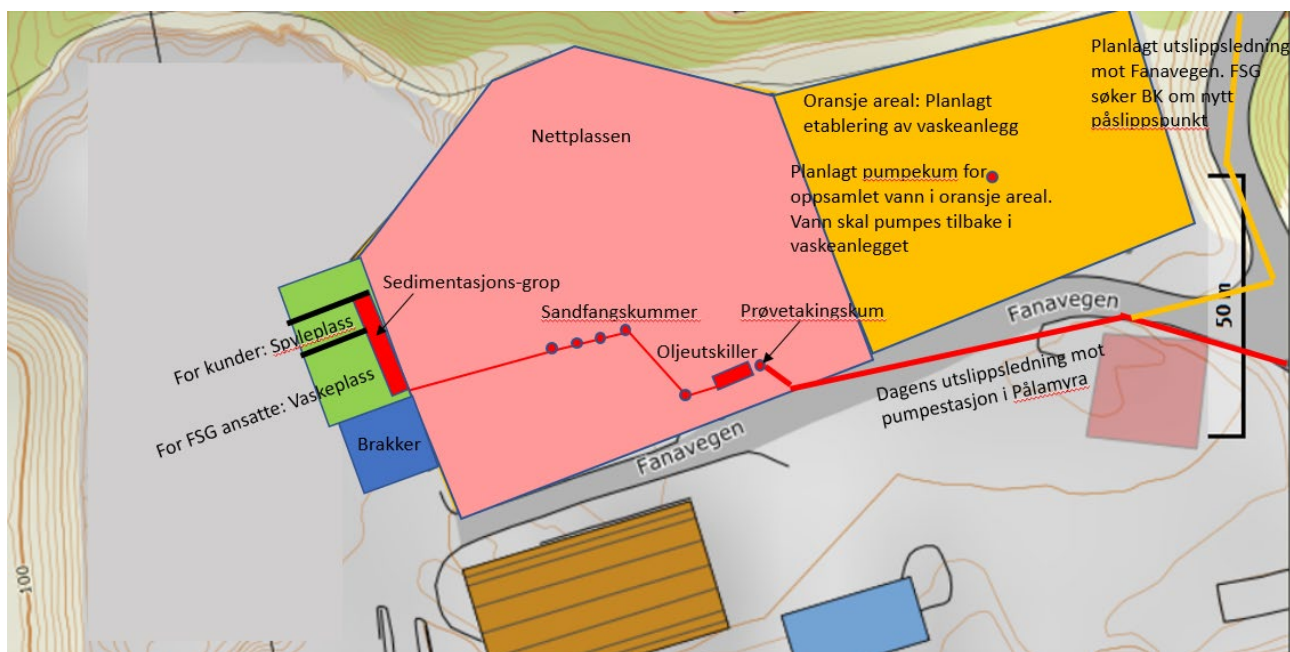
Vann fra innkommende fuktige forurensede masser vil være den eneste kilden til utslipp til vann fra Nettplassen utover fuktighet i mottatte gravemasser pga. eventuelle store nedbørsmengder på leveringstidspunkt. Det skal ikke tilføres vann ved sortering av forurensede masser på Nettplassen.

FSG sin driftsavdeling har i tidligere år utført vasking av anleggsmaskiner inne på Nettplassen, der det er lokalisert 4 sandfangskummer og 1 oljeutskiller (figur 7). Dette fungerte svært dårlig i og med at mottaket og mellomlagring av forurensede masser foregikk på samme arealet. FSG har mottak av forurensede masser og tilbyr derfor spyling av kjøretøy etter leveranse av dette til vårt anlegg.

For å løse problemet med vasking inne på Nettplassen og ønsket/kravet om spyling av kjøretøy for våre kunder, så ble det etablert en spyle- og vaskeplass med sedimentasjonsgrop for spyle/vaskevannet rett ved siden av brakka (vedlegg 10).

FSG har anlagt et vaske- og spyleanlegg for kjøretøy og anleggsmaskiner. Dette er for å sikre at kjøretøy med leveranse av forurensede masser, har mulighet til å spyle lasteplanet før avreise. Anleggsmaskiner trenger jevnlig vedlikehold i form av vask, og det er etablert en sedimentasjonsgrop for fordrøyning av spyle- og vaskevannet før dette vannet blir ført gjennom sandfangskummer og oljeutskiller på Nettplassen. Sedimentert finstoff fra denne sedimentasjonsgropen deponeres i vårt deponi i fjellhallene. Vannet fra spyling og vasking skal føres gjennom oljeutskiller og videre til kommunens renseanlegg på Flesland.

Hensikten med sedimentasjonsgropen er sedimentering av finstoff i spyle- og vaskevannet før det ble ført ned til eksisterende fire sandfangskummer på Nettplassen (Figur 7). Fordelen med dette er også at avrenning/overvann fra arealene nord (grønn) for spyle-og vaskeplassen også vil bli ført til sedimentasjonsgropen, videre til 4 sandfangskummer og gjennom oljeutskilleren på Nettplassen. FSG har avtale med Ragn Sells at denne oljeutskilleren blir prøvetatt og tømt minst 1 g/år. I tillegg gjennomfører Multiconsult på oppdrag av FSG prøvetaking av utslippsvann etter oljeutskilleren 4 ganger per år.



Figur 7: Oversiktstegning av spyle- og vaskeanlegg (til venstre) med sedimentasjonsgrop, 4 sandfangskummer og oljeutskiller på Nettplassen, samt eksisterende og planlagt ny utslipp til kommunalt avløp/reanseanlegg.

### 7.3 Nettplassen Nord

På arealene nord for Nettplassen skal ferdig vaskede og sorterte fraksjoner mellomlagres før avhending. Arealene blir tilrettelagt med fast dekke og avrenning via sandfangskummer. Dette vannet vil bli ledet in på det kommunale overvannsnettet. Det søkes om tillatelse til utslipp av overflatevann fra areal for mellomlagring av sorterte og vaskede fraksjoner til resipient, Fanafjorden.

### 7.4 Takoverbygg

Det eksisterer i dag et takoverbygg på 5000 m<sup>2</sup> på Nettplassen og det skal bygges tak på ca 3000 m<sup>2</sup> over hele Nettplassen Sør (dvs arealet der vaskeanlegget skal stå) slik at takvann kan ledes bort uten å være i kontakt med forurensede masser som skal vaskes, og det vil da ikke være behov for å rense vannet. Takvann fra 8000 m<sup>2</sup> tak vil ledes til kommunal overvannsledning med utslipp til Fanafjorden. Det søkes om utslipp til Fanafjorden av dette rene takvannet.

## 8 Støy

I sammenheng med arbeidet knyttet til rammesøknaden og foreliggende utslippsøknad har FSG engasjert Multiconsult til å lage en støyrapport (Vedlegg 9).

Sortering og mellomlagring av masser på Nettplassen vil generere noe støy. Støy vil være knyttet til anleggsmaskiner og sorteringsverk. Sorteringsverket vil i hovedsak være i bruk på dagtid og i enkelte tilfeller på kveldstid. Det vurderes at støybidrag fra sorteringsoperasjoner ikke vil påvirke omgivelsene i nevneverdig grad. Støyen fra disse aktivitetene vurderes også til å være maskert av støy fra annen aktivitet og transport på området som ikke er knyttet til mellomlagring og behandling av masser.

Det vurderes at vasking og mellomlagring av masser ikke vil endre støybildet hos FSG. Det vil være like mye aktivitet på området som med dagens situasjon. Det har ikke kommet naboklager på støy i de 15 årene deponiet har vært i drift.

## 9 Energi

FSG har i sin tillatelse kap 8 for fjellhalldeponiene fått krav om å ha et system for kontinuerlig, systematisk og målrettet vurdering av tiltak som kan iverksettes for å oppnå en mest mulig energieffektiv produksjon og drift.

FSG har allerede iverksatt en del tiltak, blant annet er det etablert en ny transformator rett ved siden av Nettplassen, slik at sorteringsmaskinen og vaskeanlegget vil kun gå på elektrisk strøm. Strømforbruket og drivstoff-forbruket blir kartlagt og vurdering av tiltak for bedre utnyttelse av energi er igangsatt.

## 10 Avfall

FSG har en egen prosedyre for håndtering av egenprodusert avfall (*FSG 2124 Prosedyre for avfallshåndtering*), og har oversikt over hvor de ulike avfallsfraksjonene blir generert og hvor de mellomlagres før de blir levert til godkjent mottak (vedlegg 4).

For avfall (forurenset masse/BA-avfall etc) som skal mottas, behandles eller deponeres, vises det til kap. 5, 7, 12 m/flere.

## 11 Miljøtilstanden i omgivelsene til virksomheten

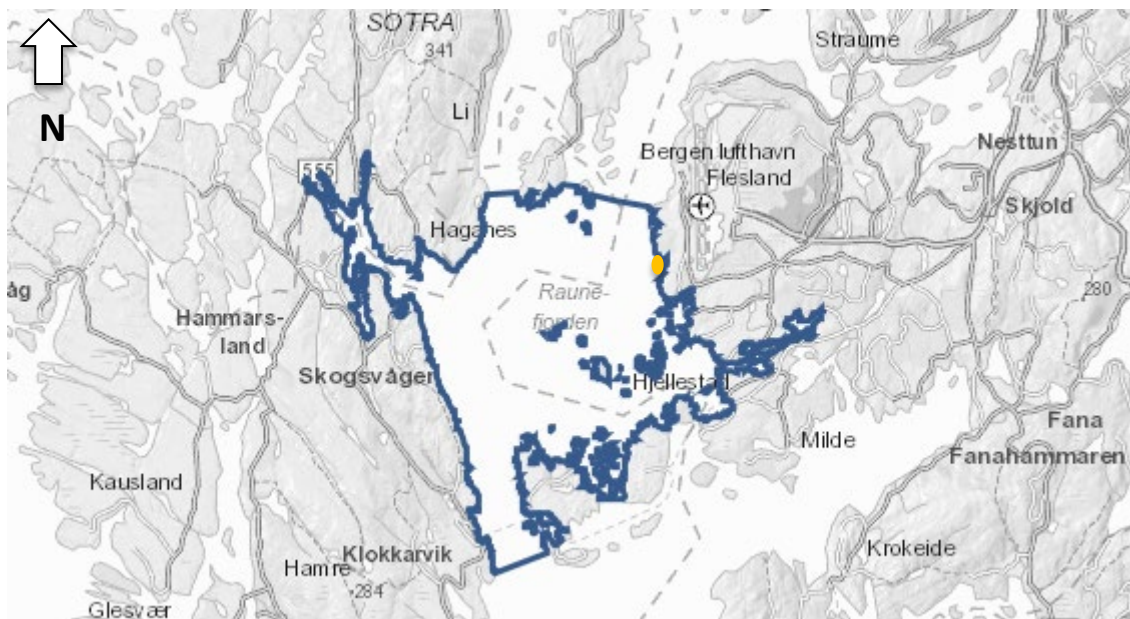
### 11.1 Vann (jf. pkt. 9.1)

Nærmeste resipient er Melkeviken i Fanafjorden, som ligger ca. 1500 m sør for området (Figur 1). De omsøkte områdene (spyle- og vaskeanlegg for kjøretøy og Nettplassen) har asfaltdekke og avrenning til sandfangskummer og oljeutskiller. Dette avløpsvannet ledes idag videre til pumpestasjonen i Pålamyra der vannet blir pumpet videre til kommunalt renseanlegg på Flesland.

FSG har søkt Bergen Vann om å slippe sigevannet fra deponiene i Stendafjellet inn på den kommunale avløpsledningen i Fanavegen, som leder avløpsvann til kommunalt renseanlegg på Flesland. Dette er det gitt tillatelse til. FSG vil også søke Bergen Vann om å slippe avløpsvannet som kommer fra Nettplassen og avløpsvannet fra spyle- og vaskeanlegget for kjøretøy på dette påslippspunktet i Fanavegen og vil med det unngå at avløpsvann fra FSG går til Pålamyra. Pumpestasjonen i Pålamyra har som kjent for dårlig kapasitet ved store nedbørmengder.

Renset vann fra Flesland renseanlegg har utslipp til Raunefjorden, se Figur 8. Raunefjorden er i vannnett.no beskrevet som beskyttet kyst/fjord med god økologisk tilstand og moderat oppholdstid av bunnvann. Seksjon for anvendt miljøforskning (SAM) har utført resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen. I rapport fra 2013<sup>[1]</sup> fremgår det at Raunefjorden har god bunnvannsutveksling og har tilfredsstillende oksygeninnhold i bunnvannet.

<sup>[1]</sup> Kvalø, S et.al. 2013 «Resipientovervåking av fjordsystemene rundt Bergen, 2011-2015». Rapport nr. 7-2013. Seksjon for anvendt miljøforskning-marin.



Figur 8: Oversiktsbilde som viser ca. utslippspunkt fra renseanlegg på Flesland merket med oransje sirkel (kartkilde: vann-nett.no)

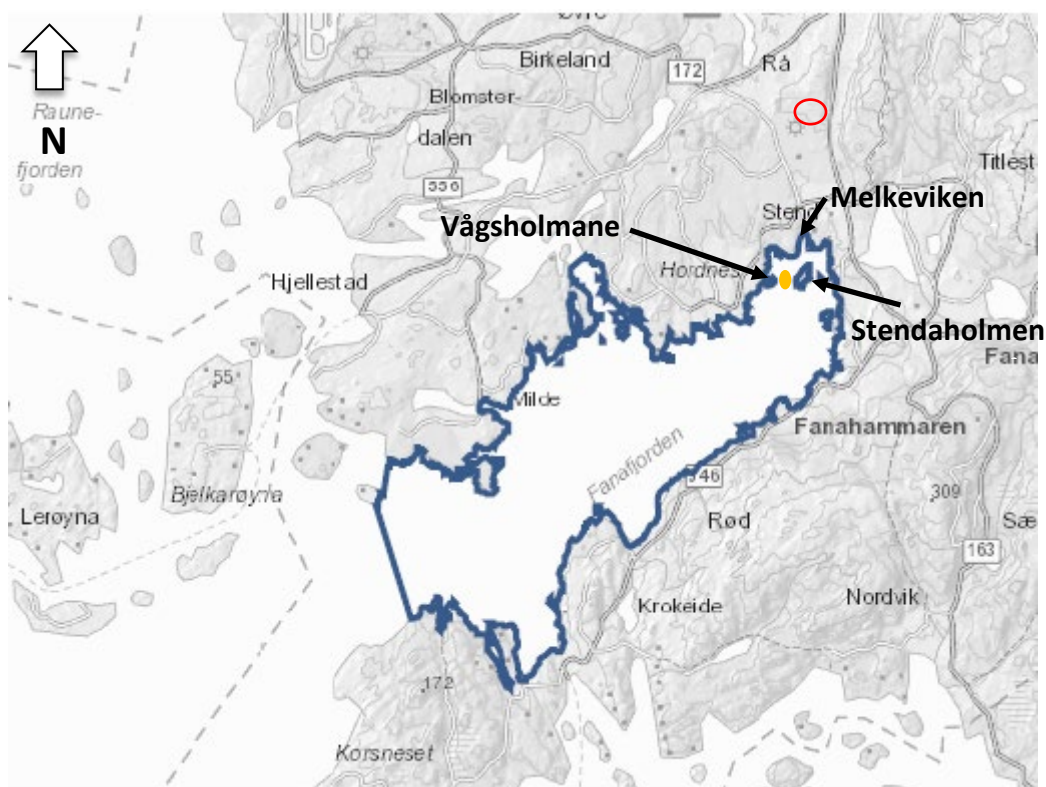
Fanafjorden er i vann-nett.no beskrevet som en oksygenfattig fjord med god økologisk tilstand og moderat oppholdstid av bunnvann.

Takvann fra både takoverbygget på Nettplassen og det nye takoverbygget på Nettplassen Sør søkes det om å gå på kommunalt overvannsnett, som vil ha utslipp til Fanafjorden, se Figur 9.

Overvann fra Nettplassen Nord, der det skal mellomlagres rene sorterte og vaskede fraksjoner, søkes det om å gå på kommunalt overvannsnett, som vil ha utslipp til Fanafjorden.

For ytterligere informasjon om Fanafjorden og Raunefjorden som resipient vises det til diverse rapporter som Multiconsult har gjort de siste årene.





Figur 9: Oversiktsbilde som viser ca. utslippspunkt av kommunal overvannsledning merket i oransje og ca. lokasjon av vaskeplass og nettplass merket i rødt. (kartkilde: vann-nett.no)

## 11.2 Forurenset grunn

I perioden 1962-1997 ble det deponert 3,7 mill. tonn avfall på 8 ulike delfyllinger i forbindelse med drift av Rådalen kommunale avfallsdeponi. Det totale deponiarealet er ca. 250 daa og strekker seg fra like vest for vaskeplassen i nord og 1200 m sørover, se Figur 10. Som det fremgår av figuren grenser det omsøkte området mot deponi D. Store deler av Nettplassen og arealet for vaskeanlegget er anlagt på sprengsteinsfylling på berg og det er forventet at det skal være begrenset med forurenset grunn (deponi) under disse områdene.

Etter krav ifra byggesaksavdelingen ifm. rammesøknaden, så har FSG fått gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse for arealet vaskeanlegget skal etableres på (Vedlegg 11). Resultatene viser at det er deponimasser i vestre del av arealet, imens arealet mot øst er på sprengsteinfylling. Massene i sprengsteinfyllingen er ikke regnet som forurenset.

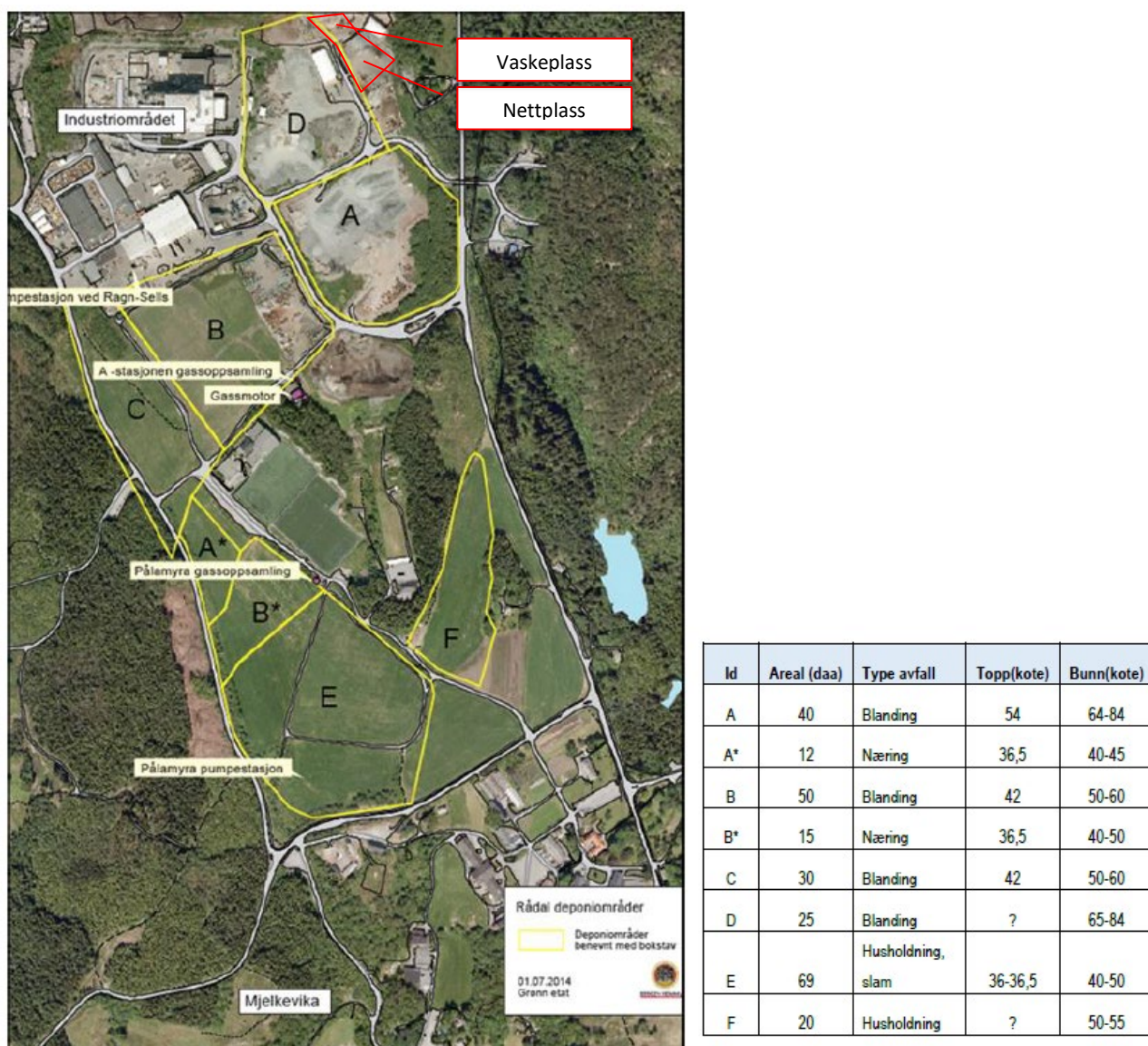
For ytterligere detaljer vises det til datarapport og tiltaksplan (vedlegg 11). I tillegg er det blitt utført gassmålinger under utførelsen og etter den miljøtekniske grunnundersøkelsen. En datarapport med forslag til tiltak vedrørende gass i deponiet er utarbeidet. Rapporten konkluderer med blant annet:

Gassmålinger er utført parallelt med miljøgeologiske grunnundersøkelser, og har omfattet målinger i borpunkter og i to miljøbrønner innenfor tiltaksområdet.

Utførte gassmålinger bekrefter at det, som ventet, pågår gassdannelse i deponiet. Det er påvist forhøyede konsentrasjoner av metangass i borpunkter som ligger innenfor deponigrensen. Målingene indikerer også at det foregår en viss horisontal migrering av deponigass, ettersom det også er påvist forhøyede verdier av metangass i punkter som ligger i randsonen til deponiet.

Sikringstiltak mot gassinntrengning vil være påkrevet for bygninger som skal oppføres, også i randsonen.

Aktuelle sikringstiltak for det planlagte byggeprosjektet, er beskrevet i et eget kapittel i denne rapporten.



Figur 10: Oversikt over lokalisering av deponiområder fra Rådalen avfallsdeponi. Nettplassens og vaskeplassens lokalisering er omtrentlig vist med rød linje (kartkilde: Bergen kommune)

## 12 Teknikker som kan forebygge og avgrense forurensning (jf. pkt. 12)

Fra de omsøkte aktiviteter er vurdert å i hovedsak være knyttet til avrenning av vann og eventuelt forurenset finstoff. Det vises også til miljørisikoanalysen som er utført sommer 2022 (Kap 13).

Implementerte og planlagte tiltak for å forebygge og avgrense forurensning er:

### 1. Nettplassen/takoverbygg fra 2020 - Overvann

Per i dag foregår mellomlagring og behandling av forurensete masser på Nettplassen under tak. FSG har ferdigstilt et takoverbygg over Nettplassen i 2020 og har søkt Bergen kommune om å bygge tak (næringsbygg for vaskeanlegg for forurensete masser) over arealet Nettplassen Sør til (Figur 7), og arbeidene vil starte så snart byggesøknad er godkjent. Ved å oppføre tak over Nettplassen hindret FSG at regnvann infiltrerte i forurensete masser som før var mellomlagret der. Regnvann fra begge byggene vil ledes fra takrenner til offentlig overvannssystem uten noen som helst kontakt med forurensete masser. Regnvannet vil eventuelt bli samlet opp og brukt til tilførsel av rent vann i vaskeprosessen i vaskeanlegget.





Figur 11: Skisse av eksisterende takoverbygg på Nettplassen

## 2. Nettplassen Nord - Overvann

Det skal legges en dreneringsledning i nord og settes opp betonglodd/mur i nord, bak arealene hvor ferdig vaskede masser fra vaskeanlegget skal mellomlagres. Formålet med dette er slik at overvann oppstrøms kan ledes bort fra mellomlagringsarealet for vaskede masser, se figur 12. Betongsteinen og avskjæringsgrøften vil være på plass innen oppstart av vasking av forurensete masser.

Fall på arealene på Nettplassen Nord vil lede overvann på området til renner i asfalten, og derfra videre til en sandfangskum og sedimenteringscontainere øst for Nettplassen, se figur 12. Containerne vil fungere som sedimenteringskteinere for overvann/regnvann/avvanningsvann som kommer fra arealene der ferdig vaskede masser skal mellomlagres. Etter siste sedimenteringscontainer vil det rensede vannet slippes på overvannsnett i Rådalen.

## 3. Vaskeanlegget - Kontroll av vann inne i næringsbygget

Vann i vaskeanlegget for forurenset masse gjenbrukes, noe som bidrar til redusert vannforbruk.

Etter at de forurensete massene er vasket, vil det bli generert rene salgbare masser i fraksjonene 0-2 mm, 2-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm og 16-90 mm. Disse fraksjonene vil (pga vaskeprosessen) inneholde noe vann (12-15 %), som vil renne av under mellomlagringen. Avrenningsvannet vil bli samlet opp i renner og bli ledes til en pumpesump, der vannet pumpes tilbake til vaskeanlegget for gjenbruk.

Takvannet fra næringsbygget vil som forklart tidligere enten bli samlet opp og gjenbrukt, eller sluppet ut som rent vann til det kommunale overvannsnett.

## 4. Renhold av vaskeanlegg ved overgang fra forurensete til rene masser

Ved en overgang fra vasking av forurensete masser til rene masser fra steinknuseverket skal også hele vaskeanlegget rengjøres. Denne prosessen vil foregå ca 2 ganger pr. år.

Før overgang fra vasking av forurensete til rene masser vil vann i separatoren og sedimenteringscontainerne tilknyttet vaskeanlegget prøvetas iht. utslippskrav før tømning og rengjøring. Dersom analysene viser overskridelser av grenseverdier, vil vannet gjennomgå ytterligere rensing (i hovedsak sedimentering). Vann fra vasking av forurensete masser vil kun bli benyttet til vask av rene masser dersom det etter prøvetaking viser seg å være reint. Det foretas så en visuell inspeksjon for å sjekke at alt av finstoff er fjernet før det kan vaskes rene masser. Vann fra nedvasking av vaskeanlegget vil bli samlet i renner og ført til pumpesumpen, som vil pumpe dette



Som utgangspunkt for å vurdere miljørisikoen ble det gjort en fareidentifikasjon. Denne prosessen inkluderte befarings, HAZID-møte med identifisering av mulige utslippshendelser og gjennomgang av historiske utslippshendelser, vurdering av barrierer og eksisterende tiltak, og vurdering av miljøpåvirkning for aktuelle utslipp. Som grunnlag for å vurdere konsekvensene av et eventuelt utslipp ble det gjort en kartlegging av miljøressursene i anleggets nærområde.

Det ble identifisert 39 uønskede hendelser, som ble vurdert opp mot forhåndsbestemte akseptkriterier. Ingen av hendelsene ble vurdert til å representere en uakseptabel (rød) risiko, når eksisterende barrierer og tiltak hensyntas. Tretten av hendelsene vurderes til å ha moderat (gul) risiko, og 26 hendelser har lav (grønn) risiko. Hendelser med moderat risiko er knyttet til områdene Stendafjellet deponi og knuseverk, Nettplassen, Høiebø og andre forhold/felles. For hendelser med moderat risiko skal risikoreduserende tiltak vurderes ut fra kost/nytte, og åpenbare tiltak skal også vurderes for hendelser med lav risiko fra et kost/nytte perspektiv. Det ble identifisert tiltak som kan bidra til å redusere risikoen ved anlegget ytterligere.

### **Beredskapsplan**

FSG har en egen prosedyre for beredskap (*FSG 2057, Beredskapsplan for FSG*), der blant annet akutt forurensning også er inkludert. Det er også laget en egen varslingsliste knyttet til alle bedrifter i nærområdet i tilfelle lukt/brann/uhell i Rådalen.

Bedriften planlegger å gjennomføre beredskapsøvelser ca 1 g/år.

## **14 Program for utslippskontroll til ytre miljø (måleprogram) (jf. pkt. 13)**

### **14.1 Måleprogram for vann**

Per i dag bli utslippsvann fra Nettplassen overvåket med prøvetaking i henhold til eksisterende løyve fra 2001, men analyseresultatene fra eksisterende overvåkning er vurdert å ikke være representative for det fremtidige utslippet etter at takoverbygget og vaskeanlegg med næringsbygg er oppført. Med sterkt reduserte mengder overvann som kommer i kontakt med mellomlagrede masser på Nettplassen, vil avrenning etter oppføring av takoverbygg i all hovedsak være knyttet til brukt vaskevann fra spyle – og vaskeanlegget for kjøretøy, og eventuelt vann fra mottatte fuktige forurensede masser. Videre vil reduserte vannmengder øke renseseffekt av sandfang og oljeavskiller betraktelig da vannet får lengre oppholdstid og mer tid til å sedimentere.

For Nettplassen foreslås det samme prøvetakingsfrekvens som for sivevann fra deponiet. For vann fra selve vaskeanlegget, skal dette prøvetas før hver tømning (ved overgang fra vask av forurensede til rene masser), se Tabell 2, 3 og 4 samt vedlegg 2. FSG har allerede program for utslippskontroll i sammenheng med våre deponier i Standafjellet, eksisterende tillatelse fra 2001 og for våre uteområder (Høiebø). Dette vil bli videreført i sin helhet..

Tabell 3: Prøvetakingsprogram for vann, som det søkes om til å slippe på kommunalt nett

Lokasjon	Hypighet	pH, konduktivitet suspendert stoff	As, Pb, Cd, Cu, Cr, Cr <sup>6+</sup> , Hg, Ni, Zn	Olje, PAH
Nettplass	1. kvartal	X	X	X
	2. kvartal	X	X	X
	3. kvartal	X	X	X
	4. kvartal	X	X	X
Vaskeanlegg	Tømming/ved vedlikehold/rengjøring/uforutsatte hendelser	X	X	X

**Prøvetakingssted:**

**Nettplass:** Prøvene tas av vann fra prøvetakingskum etter oljeutskiller på Nettplassen.

**Vaskeanlegg:** Prøvene tas av vannet i vaskeanlegget etter separator og filterpress og før tømming.

**Prøvetakingsmetode:**

**Nettplass:** Prøvene skal tas som stikkprøver. Prøvetakingen utføres ved å pumpe/fulle rennende vann fra prøvetakingskum etter oljeutskiller direkte i prøveflaskene.

**Vaskeanlegg:** Prøvene tas som stikkprøver i vaskeanlegget etter separator og filterpress og før tømming.

**Analyser:**

Analyser utføres av Eurofins AS etter standard analysemetoder for de angjeldende komponenter. Analysene skal utføres på ufiltrerte prøver.

**Beredskap:**

Ved påvist uvanlig høye konsentrasjoner skal det foretas ekstra prøvetaking.

Ettersom utslippet fra vaske- og spyleplass og vaskeanlegget (nedstengning/vedlikehold) er planlagt ledet til resipient (Raunefjorden) via kommunal avløpsledning, vil det bli søkt til Bergen kommune om nytt påslippspunkt i Fanavegen. Det vil bli montert mengdemåler ved dette nye påslippspunktet. Det søkes det om utslipp i henhold til relevante grenseverdier gitt i Bergen kommunes sanitærreglement<sup>2</sup>. I tillegg videreføres grenseverdi for PAH fra eksisterende tillatelse, se Tabell 4.

Tabell 4: Foreslåtte grenseverdier for utslipp av vann til kommunalt renseanlegg

Parameter	pH	Suspendert stoff	Olje	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Cr <sup>6+</sup>	Hg	Ni	Zn	PAH
Enhet		mg/l		µg/l									
Grenseverdi påslipp kommunalt nett	6-9,5	400	50	1000	50	2	200	50	0	2	50	500	10

For utslipp til vann (Fanafjorden), søkes det om tillatelse til å slippe ut opptil 50 mg/l suspendert stoff (vedlegg 2).

<sup>2</sup> [https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00153/Sanit\\_rreglement\\_fo\\_153045a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00153/Sanit_rreglement_fo_153045a.pdf)

## 14.2 Måleprogram for masser

Vaskede masser vil bli regnet som rene masser, og dette vil bli generert følgende fraksjoner (se figur 12): 0-2 mm, 2-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm og 16-90 mm. Disse fraksjonene vil (pga vaskeprosessen) inneholde noe vann (12-15 %), som vil renne av under mellomlagringen. Avrennet vann vil inngå i prøvetakingsprogrammet for vann (kap. 14.1), imens vaskede fraksjoner/masser vil bli prøvetatt under den forespeilede prøveperioden før normal drift.

Vi viser i den sammenheng til «Vilkår for prøveperiode – Velde Miljø AS 20.11.2018» utarbeidet av Fylkesmannen i Rogaland, samt tillatelsen gitt til Nes Miljøpark AS datert 9. sept. 2019 kap. 9.5. «Prøvetaking av rensede masser», utarbeidet av Fylkesmannen i Oslo og Viken.

## Vedlegg 1. Informasjon om virksomheten

**Tabell 1 Bedriftsinformasjon**

<b>Bedrift</b>	
Navn	Fana Stein & Gjenvinning AS
Beliggenhet/gateadresse	Fanavegen 221C
Postadresse	5239 Rådal
Offisiell e-postadresse	post@fsg.no
Kommune og fylke	Bergen, Vestland
Org. nummer	980 348 466
Gårds- og bruksnummer	119/357
UTM-koordinater	UTM- sone 33 øst
NACE-kode og bransje	38.210 Behandling av disponering av ikke farlig avfall
Kategori for virksomheten	Industri
Normal driftstid for anlegget	Normalarbeidstid 0700-1500, men kan ha driftstid 0630 – 2200
Antall ansatte	20

**Tabell 2 Kontaktperson**

Navn	Joar Hovda
Tittel	Miljøsjeff
Telefonnr.	48007858
E-post	joar@fsg.no

**Tabell 3 Lokalaviser**

Navn	Adresse
Fanaposten	Østre Nesttunvegen 6, 5221 Nesttun
Bergens Tidende	Postboks 740, 5020 Bergen
Bergensavisen	Christian Michelsensgate 4, 5012 Bergen

**Tabell 4 Liste over særlig berørte og aktuelle høringsparter (naboer, velforeninger, etc.):**

Navn	Kontaktperson	Telefonnummer	E-post
Naturvernforbundet Hordaland	Gabriel Fliflet	55300660	
Hordnesskogens Venner	Bjørn Austgulen	95297384	austgulenbjorn@gmail.com
BIR Avfallsenergi	Atle Pedersen	95060422	atle.pedersen@bir.no
Bergen Biogassanlegg	Roger Hammersland	99506430	roger.hammersland@bergen.kommune.no
Ragn-Sells	Bjarte Barane	97555534	bjarte.barane@ragnsells.com



## Vedlegg 2. Utslipp til vann

Fylles ut for hver komponent og utslippskilde.

Med utslippskilde menes en eller flere prosessenheter som er opphav til utslippet. Alle kolonner må ikke nødvendigvis fylles ut.

Veileder for egenkontrollrapportering viser hvilke komponentnavn som skal benyttes.

<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2014/februar-2014/veiledning-til-egenkontrollrapportering/>

Angi utslipps-komponent	Angi utslipps-kilde	Konsentra sjon, kort periode *	Konsent rasjon, lengre periode **	Kg/time	Kg/døgn	Kg/uke	Kg/år
Se tabell 3 og 4 i søknaden	Renset vann fra vaskeanlegg for forurenset masse ved nedstengning/vedlikehold, eller uforutsatte hendelser (strømstans, frost etc.)	Se tabell 3 og 4 i søknaden					
	Vaskevann fra spyling og vasking av kjøretøy og eventuell avrenning fra fuktige forurensede masser på Nettplassen						
Suspendert Stoff (SS)	Overflatevann fra areal (6700 m <sup>2</sup> ) for mellomlagring av sorterte og vaskede fraksjoner til resipient	50 mg/l					
Regnes som reint regnvann	Overflatevann fra 8000 m <sup>2</sup> tak						

\* for eksempel time eller døgn, angi midlingstid som ligger til grunn for verdien

\*\* for eksempel døgn eller uke, angi midlingstid som ligger til grunn for verdien

### Vedlegg 3. Utslipp til luft

Det er gjennomført luktundersøkelser i Rådal i 2020. Det er ikke målt på FSG sitt område, og FSG er heller ikke vurdert som en bedrift som har kilder til lukt i området.

Fylles ut for hver komponent og utslippskilde.

Med utslippskilde menes en eller flere prosessenheter som er opphav til utslippet. Alle kolonner må ikke nødvendigvis fylles ut.

Veileder for egenkontrollrapportering viser hvilke komponentnavn som skal benyttes.

<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2014/februar-2014/veiledning-til-egenkontrollrapportering/>

Angi utslipps-komponent	Angi utslipps-kilde	Konsentrasjon, kort periode *	Konsentrasjon, lengre periode **	Kg/time	Kg/døgn	Kg/uke	Kg/år
Forventet utslipp							
Forventet maksimalt utslipp							
Omsøkt utslipp							

\* for eksempel time eller døgn, angi midlingstid som ligger til grunn for verdien

\*\* for eksempel døgn eller uke, angi midlingstid som ligger til grunn for verdien

## Vedlegg 4. Behandling av eget avfall

Avfallskode	EAL kode	Avfallstype	Årlig mengde (enhet/år)	Behandlingsmåter /godkjent mottak
1299		Papir og papp. Brakker Stendafjellet.	0,07 tonn	Containere ved kontorbygg, ved brakene og på verksted/lager
9912		Næringsavfall (Matavfall og restavfall).	4,31	Restavfall, håndteres av rengjøringspersonale
9913		Utsortert brennbart avfall	3,22 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
1149		Blandet bearbeidet trevirke	0,28 tonn	Leveres til Ragn Sells
1126		Slam (septik) fjellet	6 tonn	Tømmes av Ragn Sells og behandles som Slam, organisk.
7012	130208	Spillolje, ikke refusjonsberettiget	0,3 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7261	160504	Gasser i trykkbeholdere	0,14 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7091	060405	Uorganiske salter og annet fast stoff / Avfall med tungmetaller	14,933 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7091	060507	Uorganiske salter og annet fast stoff /Kjemikalierester, uorganiske fast stoff	2,49 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7091	160504	Uorganiske salter og annet fast stoff / Spraybokser	2,1 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7094	060300	Uorganiske salter og annet fast stoff / CER.avfall fra MFSU av salter, deres lønsinger og metalloksider	0,6 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7096	190111	Bunnaske og slagg	0,8 tonn	Leveres til Ragn Sells som håndterer det videre
7022		Oljeutskiller	4 tonn	Tømmes av Ragn Sells og behandles som olje/forurenset masse.



### Vedlegg 6. Mottak, lagring og behandling av avfall

Tabell 1 Avfallstyper og mengder

Avfallsstoffnummer	Avfallstype	Mengde (tonn) som kan lagras til kvar tid	Maksimal lagringstid (veker/månadar)
1399	Glass	1 000	6 månader
1617	Isolasjon/mineralull	1 000	
1604	Forurensede masser	20 000	
1611	Betong uten armeringsjern	20 000	
1612	Betong med armeringsjern		
1613	Tegl og takstein		
1614	Forurenset betong og tegl		
1618	Keramikk og porselen		
1672	Blåsesand	1 000	
9916	Gateoppsop	5 000	
9917	Shredderavfall	1 000	
9918	Ristgods, silgods, sandfang	1 000	

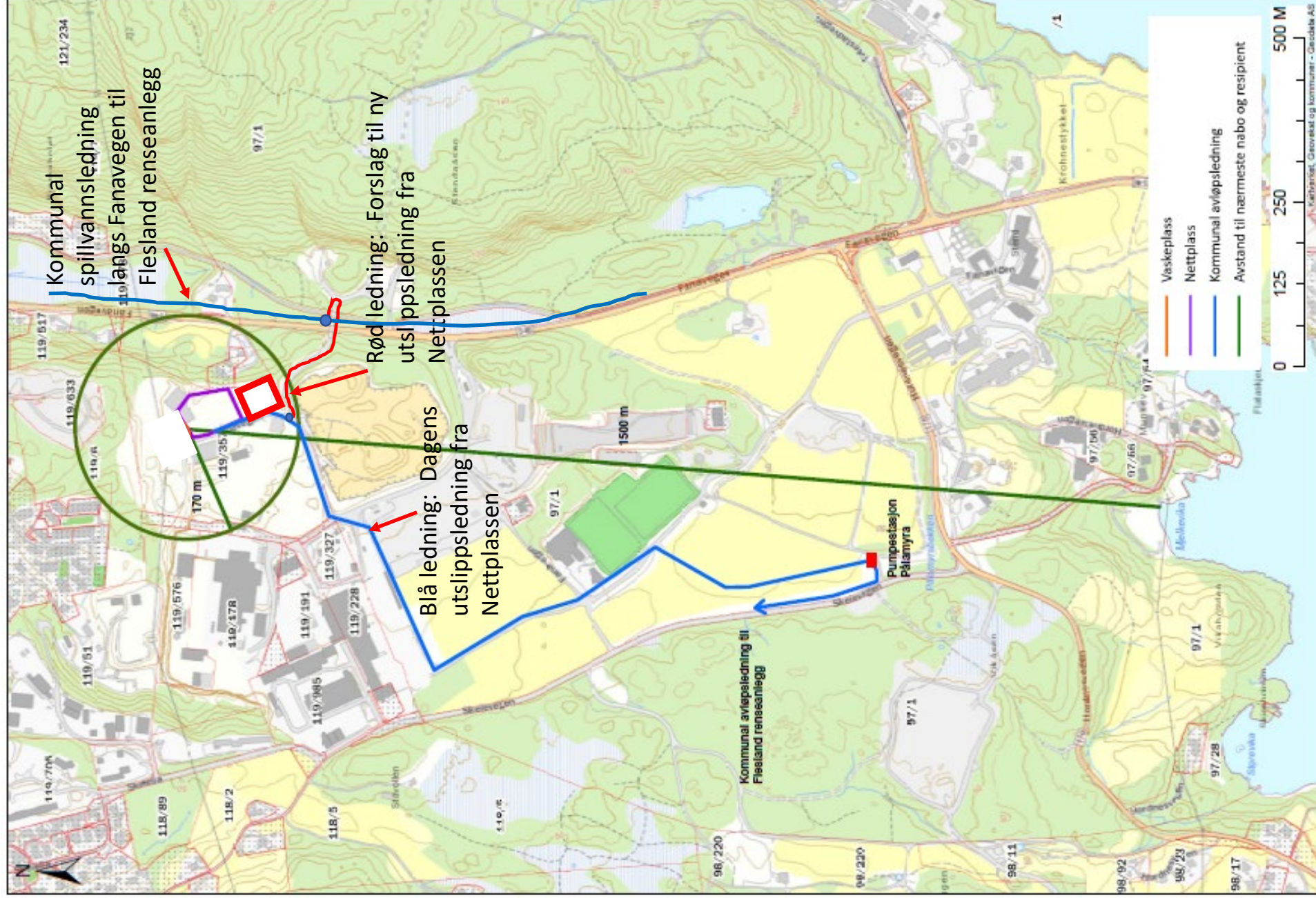
Tabell 2 Avfallstyper, avfallsmengder og behandlingsmåtar:

Avfallsstoff-nummer	Avfallstype	Årleg mengde i 2021 (tonn/år)	Behandlingsmåtar	Informasjon om type dekke, skjermingstiltak og lagringshøgde
1399	Glass	343	Mellomlagring	Tett tak, tette dekker og delvis vegger
1617	Isolasjon/mineralu II	0	Mellomlagring	
1604	Forurensede masser	95 912	Mellomlagring, sortering og vasking	
1611	Betong uten armeringsjern	41 604	Mellomlagring, knusing og sortering	
1612	Betong med armeringsjern	24087		
1613	Tegl og takstein			
1614	Forurenset betong og tegl			
1618	Keramikk og porselen			
1672	Blåsesand		291	
9916	Gateoppsop	3348	Mellomlagring og vasking	
9917	Shredderavfall	3352	Mellomlagring	
9918	Ristgods, silgods, sandfang	Inngår i 9916	Mellomlagring og vasking	

Se detaljer under

FSG sin nye vareliste og i nytt basiskarakteriseringsskjema iht. tillatelsen		Type forbehandling	Type avfall i forhold til håndtering
<b>Nytt varenr</b>	<b>Nytt navn og navn i FSG sin basiskarakteriseringsskjema</b>	1. Direkte deponering i Stendafjellet 2. Mellomlagring før deponering 3. Mellomlagring før sortering 4. Mellomlagring for prøvetaking/avklaring 5. Mellomlagring før knusing og sortering 6. Avvanning 7. Blanding med andre masser pga støv eller bløte masser	A. Masser som støver B. Flytende masser C. Store betongelementer som FSG må losse med sine anleggsmaskiner D. Store betongelementer som ikke skal tippes utfor tippkant E. Masser levert med containerbil (de må ut av bilen) F. Masser levert med kranbil (de må ut av bilen og blir stående lenge) G. Ingen spesiell håndtering
01-170202	Glass	1, 2	G
01-170604	Isolasjon/mineralull		
01-170504	Forurenset jord og stein	1, 2, 3, 4	A, B, E, F
01-010504	Boreslam (Ferskvannsholdig borevæske/boreavfall)	1, 6, 7	B
01-170101-01	Betong uten armeringsjern	1, 2, 4, 5	A, C, D, E, F, G
01-170101-02	Betong med armeringsjern		
01-170102	Takstein og murstein av tegl		E, F, G
01-170103	Takstein av betong	1, 2, 4	E, F, G
01-170107-01	BA-avfall, betong, murstein etc.		
01-170107-02	Pipestein med PAH (ikke farlig avfall)		
01-170107-03	Keramikk og porselen		
01-120117	Blåsesand (ikke farlig avfall)		
01-200303	Kostemasser, avfall fra gaterengjøring		
01-191004	Mineralmasse (kun ordinært avfall)		A, E
01-190802	Sandfangsmasser		B
Avfall som skal deponeres skal inneholde minst mulig vann for å begrense dannelse av sigevann			
TOC-grense: Avfall som skal deponeres skal inneholde mindre enn 5 % TOC			







Deres referanse:

Vår saksbehandler:  
Eirik Haukanes Aasheim

Vårt saksnummer:  
202123415/4

Dato:  
03.09.2021

**REFERAT FRA FORHÅNDSKONFERANSE,  
Adresse Ikke Definert , gnr. 119, bnr. 357**

Møtetidspunkt: 03.09.2021

Møtedeltagere: Ansvarlig søker:

Tiltakshaver:

Kommunen: Byggesaksavdelingen v/Eirik Haukanes Aasheim og Geir Hanssen

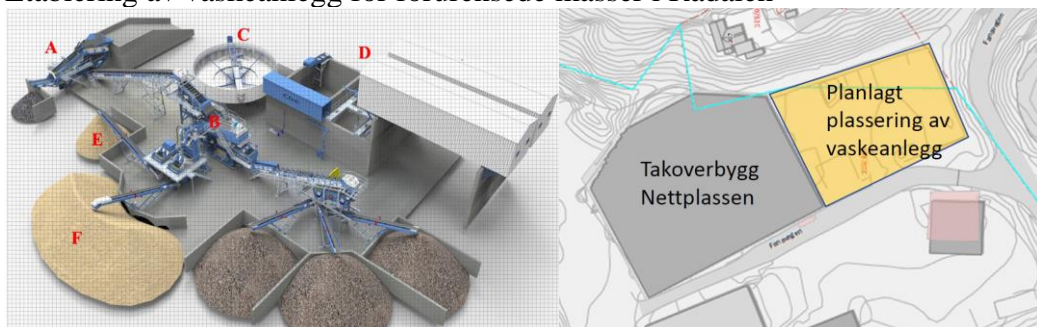
Andre: Joar Hovda - tiltakshaver  
Ketil Dømbe - ansvarlig søker

Fakturamottaker:

Fana stein og  
gjenvinning AS,  
Fanaveien 221  
faktura@fsg.no

**1. BESKRIVELSE AV TILTAKET**

Etablering av vaskeanlegg for forurensede masser i Rådalen



Søker ønsker tilbakemelding på følgende forhold:  
Mulighetene for å bygge vaskeanlegg uten ny reguleringsplan.



## 2. PLANGRUNNLAGET

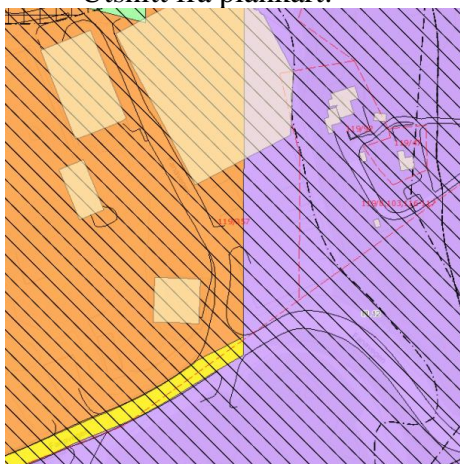
### 2.1 Gjeldende arealplaner

Tiltaket berøres av følgende arealplaner:

#### Kommuneplan

Navn:	Kommuneplanens arealdel 2018
Plannummer:	6527000
Ikraftdato:	19.06.2019
Arealformål:	Næringsbebyggelse I/L 12 og kommunalteknisk anlegg
Hensynssone:	Fanaskytterlag rød sone, konsesjonsområde for fjernvarme

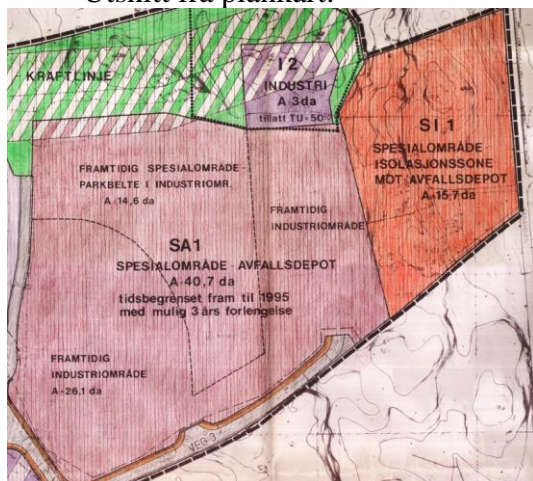
Utsnitt fra plankart:



#### Reguleringsplan

Navn:	REGULERINGSBESTEMMELSER FOR: FANA GNR. 119, BNR. 357 (TIDLIGERE NR.5). 191, 228 M.FL., RÅ FANA STEINKNUSEVERK
Plannummer:	8380002
Ikraftdato:	09.02.1998
Arealformål:	Avfallsdepot/fremtidig industriområde
Hensynssone:	Avfallsdepot

Utsnitt fra plankart:



### 3. VIKTIGE TEMA I PLANGRUNNLAGET

#### 3.1 Virkninger av plangrunnlaget

- KPA § 2.2 Kommuneplanens arealdel supplerer eldre arealplaner der aktuelt tema ikke er vurdert
- KPA 2.4 Ved motstrid gjelder kommuneplanens arealdel foran eldre reguleringsplaner vedtatt før 1.1.2013

#### 3.2 Arealformål

- Reg.plan § 9 Område som på planen er avmerket som spesialområde avfallsdepot, SA1, skal fram til årsskiftet 1995 med mulig 3 års forlengelse, nyttes til avfallsdepot. Etter avsluttet avfallsdepot skal området opparbeides til industriområde med et nærmere angitt parkbelte midt i området. Grensen mellom framtidig industriområde og framtidig parkbelte er angitt med stiplet linje på planen.
- For framtidig industriområde gjelder bestemmelsene under områder for industri; § 3, pkt. 1-7.
- KPA § 27.4 Næringsbebyggelse I/L 12  
I områder for industri og lager (IL) tillates industri, lager og annen arealkrevende næringsvirksomhet.
- KPA § 27.7.3 Kommunaltekniske anlegg - KA: Egne bestemmelser er ikke gitt

konklusjon/kommentarer

Dersom avfallsdepotet har opphørt skal arealet benyttes til industri i henhold til § 3. Etablering av vaskeanlegg for forurensede masser vurderes til å være i samsvar med arealformålet industri både i reguleringsplan og kommuneplan.

**Dersom deler av vaskeanlegget etableres i område som er regulert til «spesialområde isolasjonssone mot avfallsdepot» vil det kreve dispensasjon fra formålet.**

#### 3.3 Tomteutnyttelse

- reg. plan § 3 pkt. 7 Tomteutnyttelsen, d.v.s. byggets bruksareal i prosent av nettotomt, settes til max. 50%.

Det må redegjøres for tomteutnyttelsen ved søknad til kommunen.

#### 3.4 Byggehøyde

- reg.plan § 3 Bebyggelsen skal oppføres som branntrygge bygninger og ikke være høyere enn 2 etasjer for felt I2. Gesimshøyden skal ikke overstige 8m.

## **Forurensning**

Det er mistanke om forurensning i grunnen og det må sendes inn dokumentasjon på gjennomført miljøteknisk grunnundersøkelse, jf. byggteknisk forskrift § 9-3. Undersøkelsene kan kun foretas av foretak med kompetanse. Dersom undersøkelsen avdekker behov for tiltaksplan, må også tiltaksplanen være godkjent av kommunen før igangsettelsestillatelse kan gis. Det anbefales å sende inn tiltaksplanen i god tid før søknad om igangsettelsestillatelse, da søknad om igangsetting ikke kan behandles før tiltaksplanen er godkjent.

### **3.1 Støy**

KPA 22.1.1 Den til enhver tid gjeldende versjon av retningslinje T-1442 med tilhørende veileder skal legges til grunn for saksbehandling.

KPA 22.1.2 Grenseverdier gitt i T-1442 tabell 3, nedre grenseverdi for gul sone, skal tilfredsstilles for tiltak som gir nytt støyfølsomt bruksformål, herunder bruksendring, og ved etablering av nye støykilder.

Tiltak skal utredes støyfaglig. Beste tilgjengelige støydata skal benyttes.

konklusjon/kommentarer

Det må redegjøres for om tiltaket er støyende for naboer. Nabovarselet må inneholde opplysninger om hvor mye støy det kan forventes av det nye anlegget.

### **3.2 Oppsummering plangrunnlaget**

Basert på opplysninger vi har fått om tiltaket, vurderer vi tiltaket til å være i samsvar med gjeldende planer.

## **4. SØKNAD OG DOKUMENTASJON**

Søknad om tillatelse til tiltak etter plan- og bygningsloven skal inneholde de opplysninger som er nødvendig for at kommunen skal kunne ta stilling til om tiltaket er i samsvar med bestemmelser gitt i byggesaksforskriften kapittel 5.

Alle krav i gjeldene byggteknisk forskrift skal følges for nye tiltak i nye byggverk og eksisterende byggverk. Når de tekniske kravene ikke kan følges, må det søkes om dispensasjon eller unntak fra kravene.

### **4.1 Hvem kan søke**

Tiltaket krever bruk av ansvarlig foretak som ansvarlig søker, jf. pbl. 20-3.

## **5. SENTRALE BESTEMMELSER I PLAN- OG BYGNINGSLOV**

### **5.1 Private rettigheter (vei, vann, avløp eller annet)**

Pbl § 21-6 Private rettigheter til vei, vann, avløp over annen sin eiendom> må foreligge til rammesøknad, men trenger ikke dokumenteres i søknaden.

## 5.2 Vannforsyning og avløp

Pbl § 27

Søknaden må vedlegges uttalelse til rammesøknad eller forhåndsuttalelse til søknad i ett trinn fra Vann- og avløpsetaten.

## 5.3 Atkomst og avkjørsel

Pbl § 27-4

Regulert eiendom og avkjørsel er vist i planen:

Eiendommen er regulert til industri og vaskeanlegg for forurensede masser er i samsvar med arealformålet industri. Vi vil derfor ikke kreve økt bruk av avkjørsel.

## 5.4 Plassering av tiltaket

Pbl. 29-4

Følgende må fremgå av søknaden:

- Tegninger av tiltaket
- Situasjonsplan som viser plasseringen av tiltaket.  
Situasjonsplanen må også vise avstanden til nabogrenser.
- Tegninger som viser om det gjøres terrengendringer

Avstand til nabogrense

Dersom tiltaket ikke oppfyller plan- og bygningslovens bestemmelser om avstand til nabogrense, må det søkes om dispensasjon fra bestemmelsen eller innhentes samtykke fra nabo.

## 6. ANDRE AKTUELLE LOVER OG FORSKRIFTER

Tiltaket antas å bli berørt av følgende annet lovverk, jf. byggesaksforskriften § 6-2 og plan- og bygningsloven § 21-5:

Arbeidsmiljøloven	Utforming av arbeidslokaler, midlertidig og permanente, skal godkjennes av Arbeidstilsynet.
Forurensningsloven	Ved graving i forurensede masser kreves tiltaksplan som skal godkjennes av forurensningsmyndighet i Statsforvalteren i Vestland
Naturmangfoldloven	Opplysningsplikt, konsekvensanalyse mv. jf. teknisk forskrift § 9-4.

## 7. FORHOLD TIL ANDRE MYNDIGHETER OG FAGINSTANSER

Søknad om dispensasjon fra planer og andre søknadspåliggende tiltak, kan berøre andre myndigheter og faginstanser.

Vi vil innhente uttalelse fra:

Byplanavdelingen i forhold til reguleringsarbeid og politisk vedtak?

Vi forutsetter at søker selv innhenter uttalelser/tillatelse fra følgende:

Vann- og avløpsetaten  
Arbeidstilsynet  
Statsforvalteren

**8. SAKSBEHANDLINGSFRIST**

Normal saksbehandlingsfrist for en byggesøknad er 12 uker etter at fullstendig søknad foreligger. Når søknaden er til uttale hos regionale og statlige myndigheter tillegges saksbehandlingsfristen inntil 4 uker.

**9. ANDRE FORHOLD**

Anbefalt rekkefølge i forbindelse med søknad til byggesaksavdelingen:

1. Nabovarsle tiltaket. Det er viktig at alle som blir berørt varsles. Nabovarslet må inneholde den dokumentasjonen som må til for at naboer skal kunne ta stilling til prosjektet. Dersom søknaden inneholder dispensasjoner, er det viktig å opplyse om det også.
2. Innhente uttalelser fra de aktuelle myndighetene og legge det ved som vedlegg i søknad om rammetillatelse.
3. Søknaden mottas av byggesaksavdelingen og vil bli gjennomgått og sendt på høring til de aktuelle høringsinstansene.
4. Byggesaksavdelingen fatter vedtak i saken.

**10. KONTAKTINFORMASJON**

Ved spørsmål etter forhåndskonferansen kontaktes kommunen på e-post [postmottak.planogbygg@bergen.kommune.no](mailto:postmottak.planogbygg@bergen.kommune.no)

Ved videre kontakt i denne sak, vennligst referer til saksnummer 202123415.

PLAN- OG BYGNINGSETATEN  
for etatsdirektøren

\*\*\*\*\*  
\*\*\* Her skal den elektroniske godkjenningen flettes inn \*\*\*\*\*  
\*\*\* Ikke slett, skriv, kopier eller lim inn på disse 4 linjene \*\*\*  
\*\*\*\*\*

## Vedlegg 8: Etablering av vaskeanlegg for jord- og steinmasser i Rådalen

Dette notatet er utarbeidet i sammenheng med nabovarsel tilknyttet søknad om rammetillatelse for bygging av vaskeanlegg for forurensede masser og vasking av knuste steinprodukter på Fana Stein og Gjenvinning AS (FSG) sine arealer i Rådalen (figur 1).



Figur 1: Flyfoto over Rådalen og hvor vaskeanlegget er planlagt plassert.

FSG har i lengre tid vurdert etablering av vaskeanlegg for forurensede masser og ønsker å søke Bergen kommune v/Byggesaksavdelingen om tillatelse til bygging og etablering av et vaskeanlegg for forurensede masser i Rådalen. FSG vil også sende inn søknad om utslippstillatelse til Statsforvalteren i Vestland.

### **Bakgrunn for etablering av vaskeanlegg.**

FSG sin langtidspan vedr. miljøstrategier/miljøaspekter knyttet til etablering av dette vaskeanlegget er at ved å utsortere stein og vaske ut forurensningen fra forurensede masser (bymasser/sandfangsmasser), både bidrar til å forlenge levetida til våre deponier, men ikke minst bidrar til å bli en viktig aktør i sirkulær økonomi ved å gjenvinne store mengder fullt brukbar stein ressurser fra forurensede jord- og steinmasser.

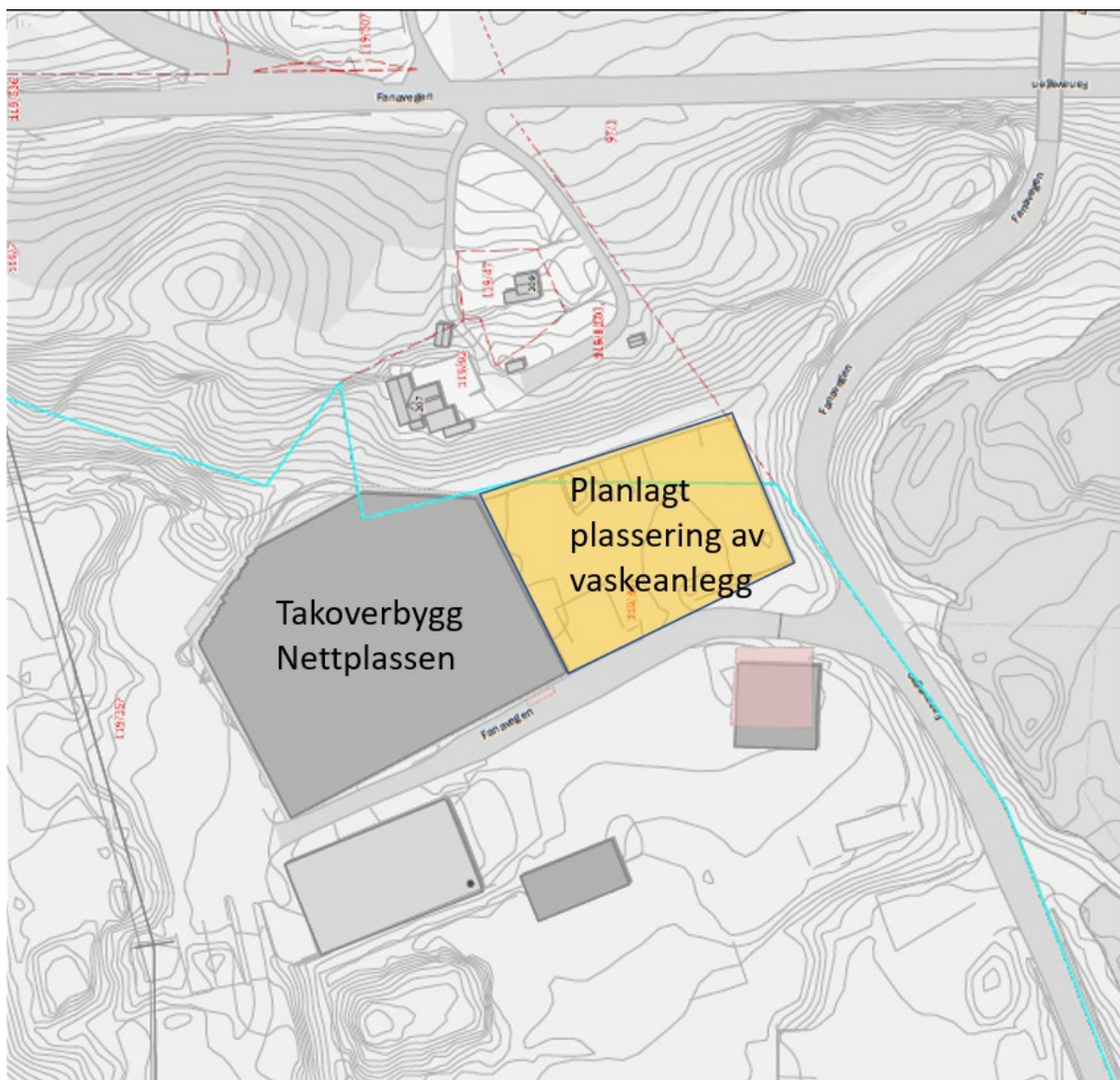
I tillegg ønsker vi å vaske og videreforedle våre steinprodukt (f.eks. 0-16 mm), som i dag inneholder for mye finstoff, men som da vil kunne leveres til f.eks betong produksjon, og en vil da redusere forbruket av natursand i f.eks. betong. Dette er gode helhetlige løsninger både for FSG som bedrift, men også for miljøet og ikke minst regionen.

Ved å etablere et vaskeanlegg, så vil det gagne det miljømessige aspektene på en svært positiv måte, dvs.: kontroll på overvann; rensing av forurenset vann; gjenvinning av forurensede masser; gjenvinning av fraksjon fra steinknuseverket (finfraksjonene); forlenget levetid av deponiene; mindre utvinning av råmaterialer, og i tråd med FNs bærekraftsmål, samt vise utad at FSG tar sitt miljøansvar på alvor.



### Plassering av anlegget

Anlegget er planlagt plassert rett sør for det nye takoverbygget på Nettplassen. Arealet er ca 3000 m<sup>2</sup> (figur 2). Flyfoto av takoverbygget på 5000 m<sup>2</sup> lokallisering av vaskeanlegget er også vist i figur 3.



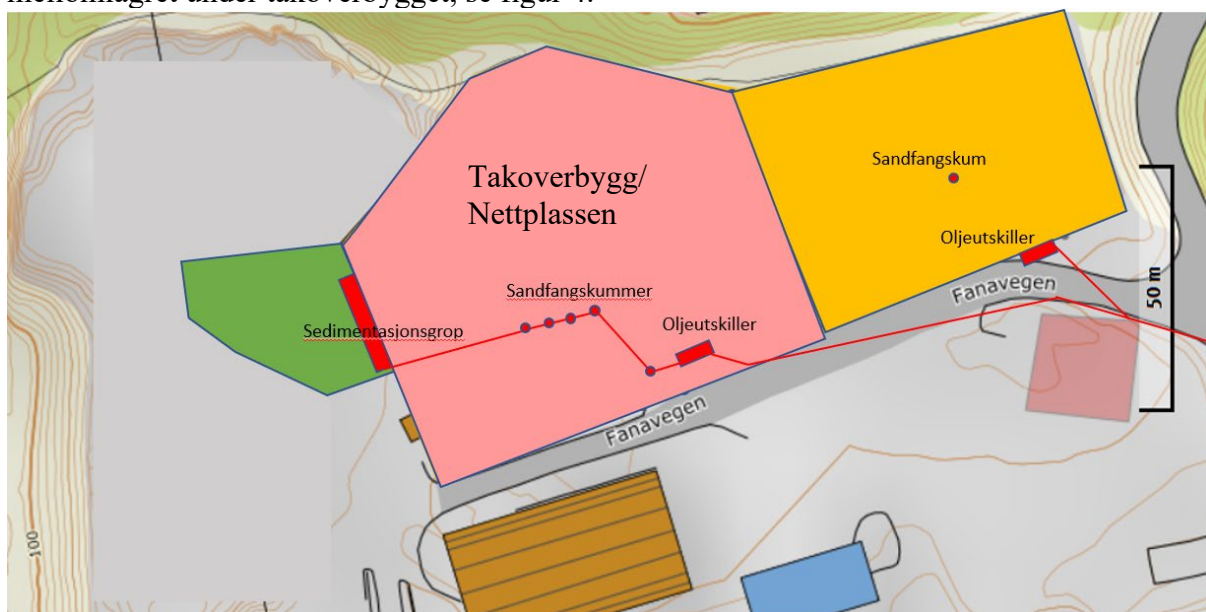
Figur 2: Anlegget er planlagt plassert rett i det oransje/gule arealet, dvs. sør for takoverbygget på Nettplassen. Det oransje arealet er ca 3000 m<sup>2</sup>.



Figur 3: Flyfoto av ferdig takoverbygg over Nettplassen og arealet på Nettplassen Sør (til høyre), hvor vaskeanlegget er planlagt plassert.

### Eksisterende VA- infrastruktur

Det vil komme krav fra Statsforvalteren og Bergen kommune vedrørende utslippskrav fra vaskeanlegget. Det vil si at vann som blir forurenset gjennom vaskeprosessen, må gå gjennom rensetrinn før et eventuelt utslipp. Det er allerede etablert oljeutskillere for det vannet som kommer fra arealene (grønt/rosa/oransje) og fra eventuelle våte forurensete masser som blir mellomlagret under takoverbygget, se figur 4.

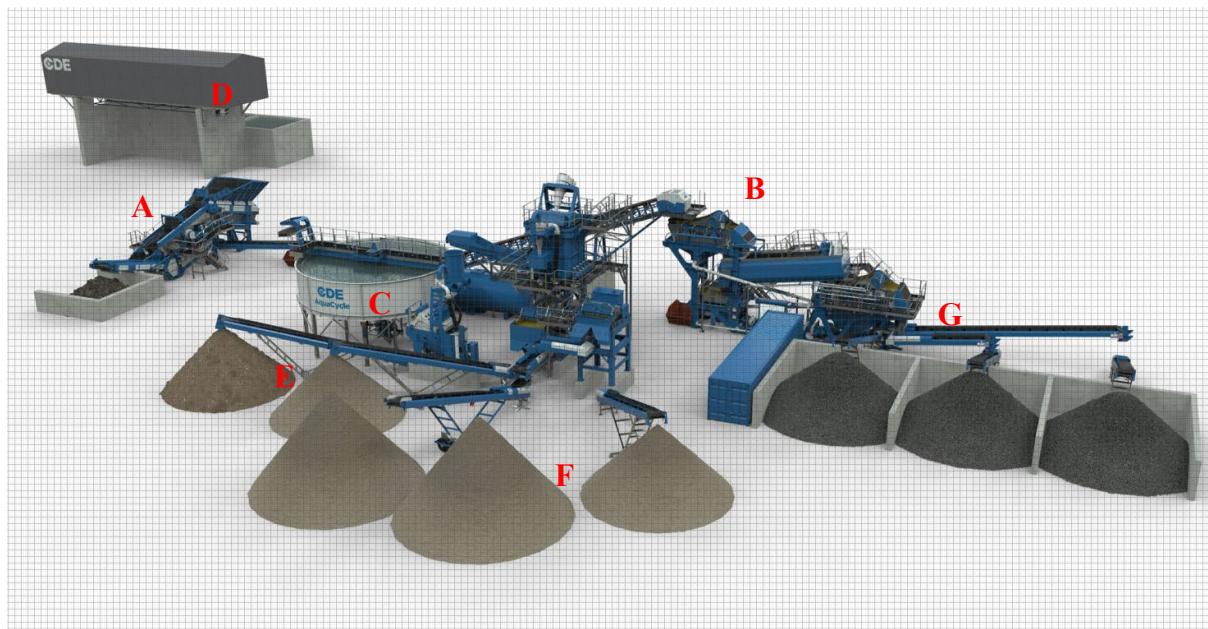


Figur 4: Arealer der det er etablert oppsamling av vann som skal gå gjennom oljeutskillere.



## Utforming av anlegget

Prinsippskisse knyttet til utforming av anlegget og kort forklaring av den planlagte vaskeprosessen er vist i figur 5. Detaljerte tegninger er også sendt i tilknytning til nabovarsel.



*Figur 5: Kort forklaring om det planlagte vaskeprosessen. A) Forurenset masse går først igjennom et sorteringsanlegg. B) Masser under 40 mm går igjennom to filter, finstoffet blir spylt av. C) Dette finstoffet er i vaskevannet. Vaskevannet vil gå gjennom vannrenseanlegget. D) Alt finstoffet (<0,063 mm) vil sedimentere i vaskevannet og så gå gjennom en filterpresse. Filterpressen lager en filterkake, som vil inneholde miljøgifter og mikroplast, som vil bli deponert. E) Minste fraksjonen til gjenbruk, 0-2 mm. F) Nest minste fraksjonen til gjenbruk, 2-8 mm. G). De større ferdige vaskede fraksjonene 4-8 mm, 8-16 mm og 16 - 90 mm går til gjenbruk.*

---

RAPPORT

# Støyutredning FSG

---

OPPDRAKSGIVER

Fana Stein og Gjenvinning AS

EMNE

støy

DATO / REVISJON: 29. mars 2023 / 01

DOKUMENTKODE: 10229236-01-RIA-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Støyutredning FSG</b>	DOKUMENTKODE	10229236-01-RIA-RAP-001
EMNE	støy	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Fana Stein og Gjenvinning AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Ingrid Holst
KONTAKTPERSON	Joar Hovda	UTARBEIDET AV	Nils E. Ø. Pedersen
		ANSVARLIG ENHET	10233025 Brann og akustikk
GNR./BNR./SNR.	119 / 357 / M.FL / Bergen		

## SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Fana Stein og Gjenvinning AS for å utarbeide støyutredning for virksomheten i Rådal, gnr. 119, bnr. 357 med flere i Bergen kommune.

Støyutredningen er utarbeidet på grunnlag av digitalt kartunderlag, befaringsnotiser, lydmålinger og opplysninger fra oppdragsgiver.

Følgende planlagte tiltak er tatt med i beregningene:

- Planlagte nye tette vegger på fasader mot vest og nord på eksisterende takoverbygg.
- Planlagt nytt vaskeanlegg for forurensede masser plassert sør for eksisterende takoverbygg.
- Planlagt ny støyskjerm for boligprosjektet Råtoppen, adresse Råvarden 270-309.

Grenseverdiene i eksisterende utslippstillatelse gjelder høyeste gjennomsnittlig lydnivå til omgivelser i periodene dag, kveld og natt. Største støyutbredelse vil være på en dag med lang åpningstid og med mye aktivitet utendørs.

Beregningene er derfor gjort for antatt «verste døgn» med følgende aktivitet:

- Lang åpningstid klokken 0630-1830.
- All opplasting av ferdigvare for salg skjer utendørs.
- Behandling av forurensede masser med sikt, gravemaskin og nytt vaskeanlegg er i aktivitet i 8 timer effektiv driftstid.

Beregningene viser at ingen eksisterende boliger har beregnet innfallende lydtryknivå ved mest støyutsatte fasade over grenseverdi for dag  $L_{pAekv12h}$ .55 dB.

Aktiviteten i nattperioden om morgenen (klokken 0615-0700) har så kort varighet at grenseverdi for natt  $L_{pAekv8h}$ .45 dB ikke er dimensjonerende.

Støygrensene i utslippstillatelsen gjelder ikke for bebyggelse som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft. Støysituasjon ved planlagte nye boliger i boligprosjektet Råtoppen med adresse Råvarden 270-309 er derfor ikke vurdert. Det er planlagt oppført ny støyskjerm i tomtegrense som del av dette boligprosjektet.

01	29.03.2023	Lagt til støyskjerm Råtoppen. Justert kapittel 2 og 7. Nytt vedlegg A.	Nils Pedersen	Ingrid Holst	Ingrid Holst
00	22.02.2022	Oversendt oppdragsgiver	Nils Pedersen	Ingrid Holst	Ingrid Holst
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Underlag.....</b>	<b>5</b>
	2.1 Nye vegger ved takoverbygg FSG.....	5
	2.2 Ny støyskjerm ved boligprosjekt Råtoppen, adresse Råvarden 270-309.....	5
<b>3</b>	<b>Definisjoner .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Regelverk.....</b>	<b>6</b>
	4.1 Tillatelse gitt av Miljødirektoratet .....	6
	4.2 T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.....	6
<b>5</b>	<b>Driftsituasjon .....</b>	<b>7</b>
	5.1 Åpningstider.....	7
	5.2 Aktiviteter .....	8
<b>6</b>	<b>Lydmålinger .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Beregningsforutsetninger .....</b>	<b>8</b>
	7.1 Metode .....	8
	7.2 Driftstilstand ved beregning .....	9
	7.3 Lydkilder ved beregning.....	9
<b>8</b>	<b>Beregningsresultater .....</b>	<b>10</b>
	8.1 Tillatelse.....	10
	8.2 Støysonekart etter T-1442 .....	11
<b>9</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>11</b>

## 1 Innledning

Multiconsult Norge AS er engasjert av Fana Stein og Gjenvinning AS for å utarbeide støyutredning for virksomheten i Rådal, gnr. 119, bnr. 357 med flere i Bergen kommune. Miljødirektoratet har i utslippstillatelsen kapittel 7 [1] pålagt bedriften å utarbeide støysonkart både etter grenseverdier gitt i utslippstillatelsen og etter grenseverdier gitt i T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging [2].

Bedriften ønsker å etablere nytt vaskeanlegg for forurensede masser sør for takoverbygg. Nytt vaskeanlegg vil øke kapasiteten for mottak og behandling av forurensede masser.

## 2 Underlag

Utredningen er basert på følgende underlag:

- Terrengdata fra arbeid med reguleringsplan 2012.
- Opplysninger om driftsforhold og aktiviteter gitt av oppdragsgiver i møte 27.10.2021 og pr. e-post.

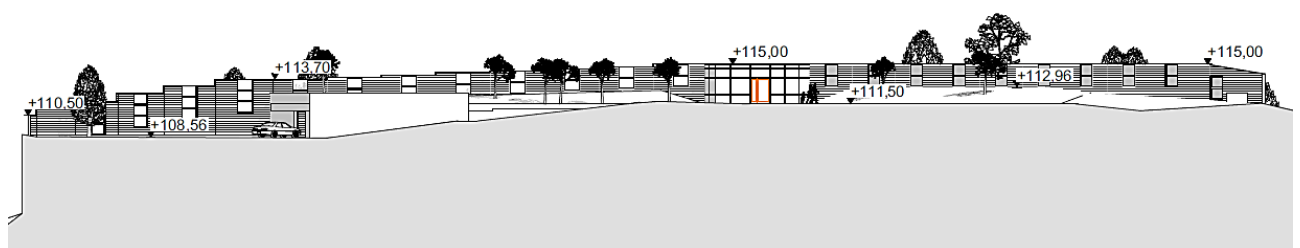
I tillegg er det registrert aktiviteter ved befaring 13.10.2021 og ved orienterende lydmålinger 11.11.2021.

### 2.1 Nye vegger ved takoverbygg FSG

Bergen kommune har gitt tillatelse<sup>1</sup> til fasadeendring med nye vegger mot vest og nord på eksisterende takoverbygg. Plassering av eksisterende og nye vegger ved takoverbygg er vist i Vedlegg A. Nye vegger er tatt med i støyberegningene.

### 2.2 Ny støyskjerm ved boligprosjekt Råtoppen, adresse Råvarden 270-309

Bergen kommune har gitt rammetillatelse<sup>2</sup> til etablering av utomhusanlegg, støyskjerm og garasjeanlegg ved nytt boligprosjekt Råtoppen, adresse Råvarden 270-309. Boligene er annonsert for salg vinteren 2023. Plassering av ny støyskjerm er vist i vedlegg A. Oppriss av støyskjerm sett fra nord er vist i Figur 1 under. Ny støyskjerm er tatt med i støyberegningene.



Figur 1 Oppriss av støyskjerm sett fra nord ved boligprosjekt Råtoppen. Utsnitt av tegning A40-8 Støyskjerm – garasje datert 12.01.2021, utarbeidet av Artec AS.

<sup>1</sup> Tillatelse til tiltak med ansvarsrett, gnr 119, bnr 357. Saksnummer 202205296/3 datert 14.03.2022.

<sup>2</sup> Rammetillatelse Utomhusanlegg, interne vegger, garasjeanlegg, støyskjermer, gnr 119, bnr 633. Saksnummer 201820276/15, datert 01.07.2020.



### 3 Definisjoner

$L_{pAekvT}$	Gjennomsnittlig A-veiet lydtryknivå over perioden T.
$L_{A1}$	Statistisk maksimalnivå, uttrykt som det støynivået som overskrides i 1 % av tiden.
$L_{den}$	Dag-kveld-natt-lydnivå. A-veiet ekvivalent, innfallende lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB tillegg på natt og 5 dB tillegg på kveld.
Impulslyd	kortvarige, støtviser lyder, typisk smell fra metall mot metall eller stein mot metall.

### 4 Regelverk

#### 4.1 Tillatelse gitt av Miljødirektoratet

Tillatelsen til Fana Stein og Gjenvinning kapittel 7 [1] angir grenseverdier for virksomhetens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager. Grenseverdiene gjelder som målt eller beregnet innfallende lydtryknivå ved mest støyutsatte fasade.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft (første gang 27.07.2012).

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av avfall. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

Grenseverdier for virksomheten gitt i utslippstillatelsen er vist i Tabell 1 under.

Tabell 1 Høyeste grenseverdi gitt som gjennomsnittlig frittfeltsverdi i utslippstillatelse.

Periode	Grenseverdi
Dag (kl. 07-19) $L_{pAekv12h}$	55 dB(A)
Kveld (kl. 19-23) $L_{pAekv4h}$	50 dB(A)
Natt (kl. 23-07) $L_{pAekv8h}$	45 dB(A)
Natt (kl. 23-07) $L_{A1}$	60 dB(A)

#### 4.2 T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging

T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. Retningslinjene for støy fra industri, havner og terminaler skal gi føringer for kommunenes arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelser etter plan- og bygningsloven.

T-1442 anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder:

- Rød sone (nærmest støykilden). Rød sone angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål. Etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

- Gul sone (utenfor rød sone). Gul sone er en vurderingszone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende lydforhold.

Utenfor gul sone vil det normalt ikke være behov for å ta spesielt hensyn til støy fra støykildene i byggesaker og det kreves normalt ikke særlige tiltak for å tilfredsstille krav til lydforhold gitt i Teknisk forskrift.

Støysonene for øvrig industri skal beregnes som et årsmiddel for typisk drift. Dersom det er stor variasjon i aktivitet skal støynivået for et enkelt driftsdøgn ikke overskride årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB.

Grenseverdier for gul og rød sone er vist i Tabell 2 under.

Tabell 2 Grenseverdier for inndeling i støysoner, T-1442.

Støykilde	Støysone					
	Gul støysone			Rød støysone		
	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå; lørdager, søndager og helligdager	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23-07*	Utendørs støy nivå	Utendørs støy nivå; lørdager, søndager og helligdager	Utendørs støy nivå i nattperioden kl. 23-07*
Øvrig industri uten impulslyd	$L_{den}$ 55 dB $L_{kveld}$ 50 dB	lørdag: $L_{den}$ 50 dB søn- /helligdag: $L_{den}$ 45 dB	$L_{natt}$ 45 dB $L_{AFmax}$ 60 dB	$L_{den}$ 65 dB $L_{kveld}$ 60 dB	lørdag: $L_{den}$ 60 dB søndag: $L_{den}$ 55 dB	$L_{natt}$ 55 dB $L_{AFmax}$ 80 dB
Øvrig industri med impulslyd**	$L_{den}$ 50 dB $L_{kveld}$ 45 dB	lørdag: $L_{den}$ 45 dB søn- /helligdag: $L_{den}$ 40 dB		$L_{den}$ 60 dB $L_{kveld}$ 55 dB	lørdag: $L_{den}$ 55 dB søndag: $L_{den}$ 50 dB	

\* Krav til maksimalt støy nivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

\*\* Grenseverdiene for impulslyd legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time.

## 5 Driftsituasjon

### 5.1 Åpningstider

Virksomheten har følgende åpningstider med drift:

- Mandag, tirsdag, onsdag: 0630-1830
- Torsdag, fredag: 0630-1530
- Lørdag: 0700-1230

En frontlaster starter arbeidsdagen 15 minutter før åpningstid. På hverdager er det en frontlaster i drift frem til klokken 0700. Øvrige aktiviteter starter etter klokken 0700.

## 5.2 Aktiviteter

Driften ved virksomheten er delt i to hoveddeler:

- Økning i kapasitet for deponi av forurensede masser i fjell:  
Utsprenging av nye fjellhaller med tilhørende produksjon av steinmasser for salg. Sprenging, knusing og sikting foregår i fjell. Sorterte masser kjøres ut av fjellet med dumper og lagres utendørs mot sør. Ferdigvare kjøres ut delvis direkte fra fjellet og delvis fra utendørs lager. Aktivitet med utsprenging av nye fjellhaller med tilhørende produksjon av steinmasser for salg er planlagt å fortsette frem til omtrent år 2040. Det er forventet at mengde utsprengt masse pr. år er likt i hele perioden.
- Behandling av forurensede masser:  
Mottak av blandede forurensede masser og sortering av massene skjer under takoverbygg mot nord. Lagring og salg av rensede masser skjer utendørs mot nord. Forurensede masser som skal til deponi kjøres med dumper inn til deponi i fjellet. Virksomheten ser et økende marked i mottak av forurensede masser. For å kunne ta imot økt mengde forurensede masser, og for å etablere bedre sortering og bedre rensing av forurensede masser planlegges det installasjon av et vaskeanlegg. Vaskeanlegget skal plasseres i forbindelse med takoverbygg mot nord. Drift av nytt vaskeanlegg er tatt med i støyberegningene på hverdager.

## 6 Lydmålinger

Det er gjennomført orienterende lydmålinger 11.11.2021 i tidsrommet 0915-1040. Det var normal drift ved virksomheten inkludert sortering av forurensede masser under takoverbygg. Under målingene ble det registrert lydnivå og aktiviteter. Registreringene er benyttet som underlag for støyberegninger.

## 7 Beregningsforutsetninger

### 7.1 Metode

Støyutbredelsen for industriaktivitet er beregnet med Nordisk beregningsmetode for ekstern industristøy [3]. Støyutbredelsen er beregnet i rutenett på 10x10 meter.

Alle beregninger er utført med beregningsprogrammet CadnaA, versjon 2023, build 195.5312. Beregningene er utført med 2. ordens refleksjoner. Markabsorpsjonen er generelt satt til myk mark. Asfalterte flater er satt til hard mark. Samtlige bygninger er antatt reflekterende. Terreng på lagerområdet i sør og på lagerområdet i nord er flatt i beregningsmodellen. Eventuell skjermingseffekt av lagrede masser er ikke tatt med siden plassering og omfang av lagrede masser kan variere.

Nytt vaskeanlegg som er planlagt sør for eksisterende takoverbygg er tatt med i beregningene.

Nye tette vegger på fasade mot vest og nord på eksisterende takoverbygg og ny planlagt støyskjerm ved boligprosjektet Råtoppen er tatt med i beregningene.

## 7.2 Driftstilstand ved beregning

Grenseverdiene i utslippstillatelsen skal ikke overskrides, jf. kapittel 4 over. Høyeste gjennomsnittlig lydnivå til omgivelser vil være på en dag med lang åpningstid og med mye aktivitet utendørs.

Beregningene er derfor gjort for antatt «verste døgn» med følgende aktivitet:

- Lang åpningstid klokken 0630-1830.
- All opplasting av ferdigvare for salg skjer utendørs.
- Behandling av forurensede masser med sikt, gravemaskin og nytt vaskeanlegg er i aktivitet i 8 timer effektiv driftstid.

## 7.3 Lydkilder ved beregning

Opplysninger fra oppdragsgiver om drift, og registreringer utført i forbindelse med lydmålinger, danner grunnlag for beregning av støyutbredelse. Dominerende lydkilder og driftstider som er tatt med i beregningen for «verste døgn» på hverdager er vist i Tabell 3 under. Lydkilder og driftstider som er tatt med i beregningen for lørdager er vist i Tabell 4 under. Aktiviteter inne i fjellet er ikke tatt med. Plassering av lydkilder er vist i vedlegg A.

Tabell 3 Lydkilder og driftstider for «verste døgn» på hverdager med nytt vaskeanlegg.

Lydkilde	Lydeffekt L <sub>WA</sub> dB	Driftstid natt 23-07 (minutter)	Driftstid dag 07-19 (minutter)
Frontlaster 1 ferdigvare sør	114	45	630
Frontlaster 2 forurensede masser nord -under tak	114	0	200
Frontlaster 2 forurensede masser nord -utendørs ved vaskeanlegg og lagring i nord	114	0	400
Sikting av forurensede masser under tak	113	0	480
Gravemaskin ved sikt under tak	114	0	480
Vaskeanlegg	107	0	480
Dumper kjører forurensede masser til deponi i fjell (3,2 passeringer pr. time)	110	0	480
Dumper kjører ferdigvare fra fjell til lager i sør (6 passeringer pr. time)	110	0	480
Levering av forurensede masser til mottak under tak (6 passeringer pr. time)	110	30	690
Levering av forurensede masser – tipping (antatt varighet 10 sekund pr. tipping)	124	0,5	7
Utkjøring av rene masser fra lager sør (2 passeringer pr. time)	110	30	690
Utkjøring av rene masser fra lager nord (2 passeringer pr. time)	110	30	690

Tabell 4 Lydkilder og driftstider på lørdager.

Lydkilde	Lydeffekt $L_{WA}$ dB	Driftstid natt 23-07 (minutter)	Driftstid dag 07-19 (minutter)
Frontlaster 1 150 min. i sør, 150 min. i nord, 30 min. under tak	114	0	330
Levering av forurensete masser til mottak under tak (2 passeringer pr. time)	110	0	330
Levering av forurensete masser – tipping (antatt varighet 10 sekund pr. tipping)	124	0	1
Utkjøring av rene masser fra lager sør (1 passeringer pr. time)	110	0	330
Utkjøring av rene masser fra lager nord (0,5 passeringer pr. time)	110	0	330

## 8 Beregningsresultater

### 8.1 Tillatelse

Beregnet støyutbredelse for verste døgn med høy aktivitet er vist i vedlegg C og D.

Beregningsresultater for mest støyutsatte fasade for nærmeste boliger er vist i Tabell 5 under.

Beregningene viser at ingen eksisterende boliger har beregnet innfallende lydtryknivå ved mest støyutsatte fasade over grenseverdi for dag  $L_{pAekv12h}$ .55 dB.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft (27.07.2012). Planlagte nye boliger med adresse Råvarden 270-309 er derfor ikke vurdert.

Aktiviteten i nattperioden om morgenen (klokken 0615-0700) har så kort varighet at grenseverdi for natt  $L_{pAekv8h}$ .45 dB ikke er dimensjonerende. Se vedlegg D.

Omfanget og aktiviteten i nattperioden om morgenen (klokken 0615-0700) har så kort varighet at grenseverdi for maksimalt lydnivå  $L_{A1}$  60 dB ikke er dimensjonerende for støyutbredelsen.

Tabell 5 Beregnet lydnivå ved mest støyutsatte fasade, innfallende lydtryknivå.

Adresse	Beregnet lydnivå Dag 07-23 $L_{pAekv12h}$	Grense i tillatelse Dag 07-23 $L_{pAekv12h}$
Fanavegen 179	49 dB	55 dB
Fanavegen 198	46 dB	55 dB
Fanavegen 207	52 dB	55 dB
Fanavegen 209	50 dB	55 dB
Fanavegen 210	49 dB	55 dB
Råvarden 133	40 dB	55 dB
Råvarden 149	41 dB	55 dB

## 8.2 Støysonekart etter T-1442

Det er beregnet støysonekart etter grenseverdier gitt i T-1442 (se kapittel 4.2). Ved befaringsdatoene 13.10.2021 og 11.11.2021 ble det ikke registrert tydelige enkelttoner eller et omfang av impulslyder som tilsier at impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time. Støysonekartene er derfor beregnet med vanlige grenser.

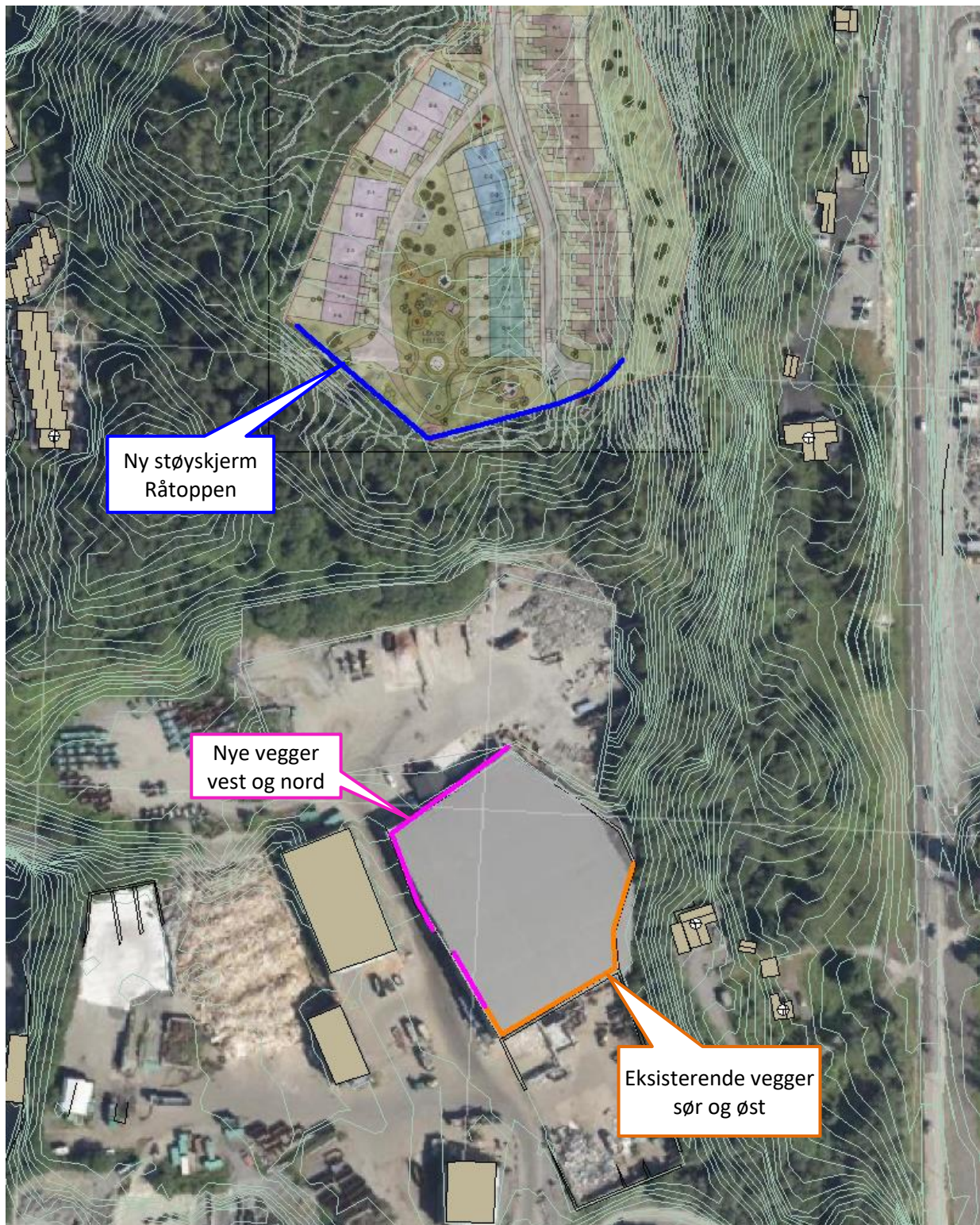
Grenseverdi for hverdager er vist i vedlegg E. Grenseverdien gjelder for enheten  $L_{den}$  som tar med aktivitet gjennom hele døgnet. Siden bedriften ikke har aktivitet på kveld (19-23) og bare 45 minutter aktivitet på natt (23-07) har støysonekartet mindre utbredelse enn støyutbredelse for verste døgn på dagtid vist i vedlegg C. Grenseverdi for lørdager er vist i vedlegg F.

## 9 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, Tillatelsesnummer 2012.0206.T, Anleggsnummer 1201.0484.01». Miljødirektoratet, 15. desember 2021.
- [2] Klima- og miljødepartementet, «T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», 2021.
- [3] The Danish Academy of Technical Sciences (DTU), «Environmental Noise from Industrial Plants - General Prediction Method», Report no. 32, 1982.



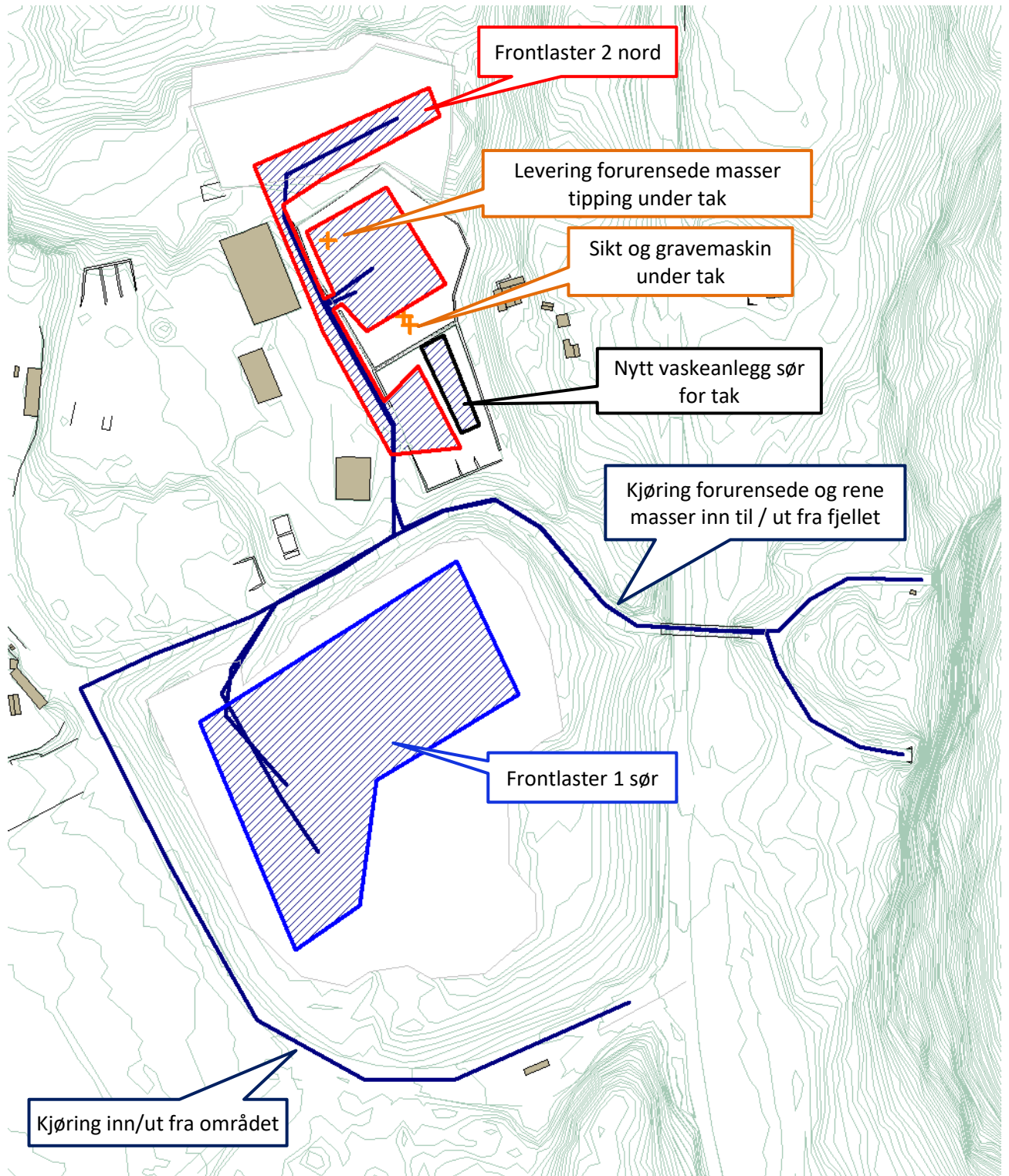
## Vedlegg A – Plassering støyskjerm og vegger



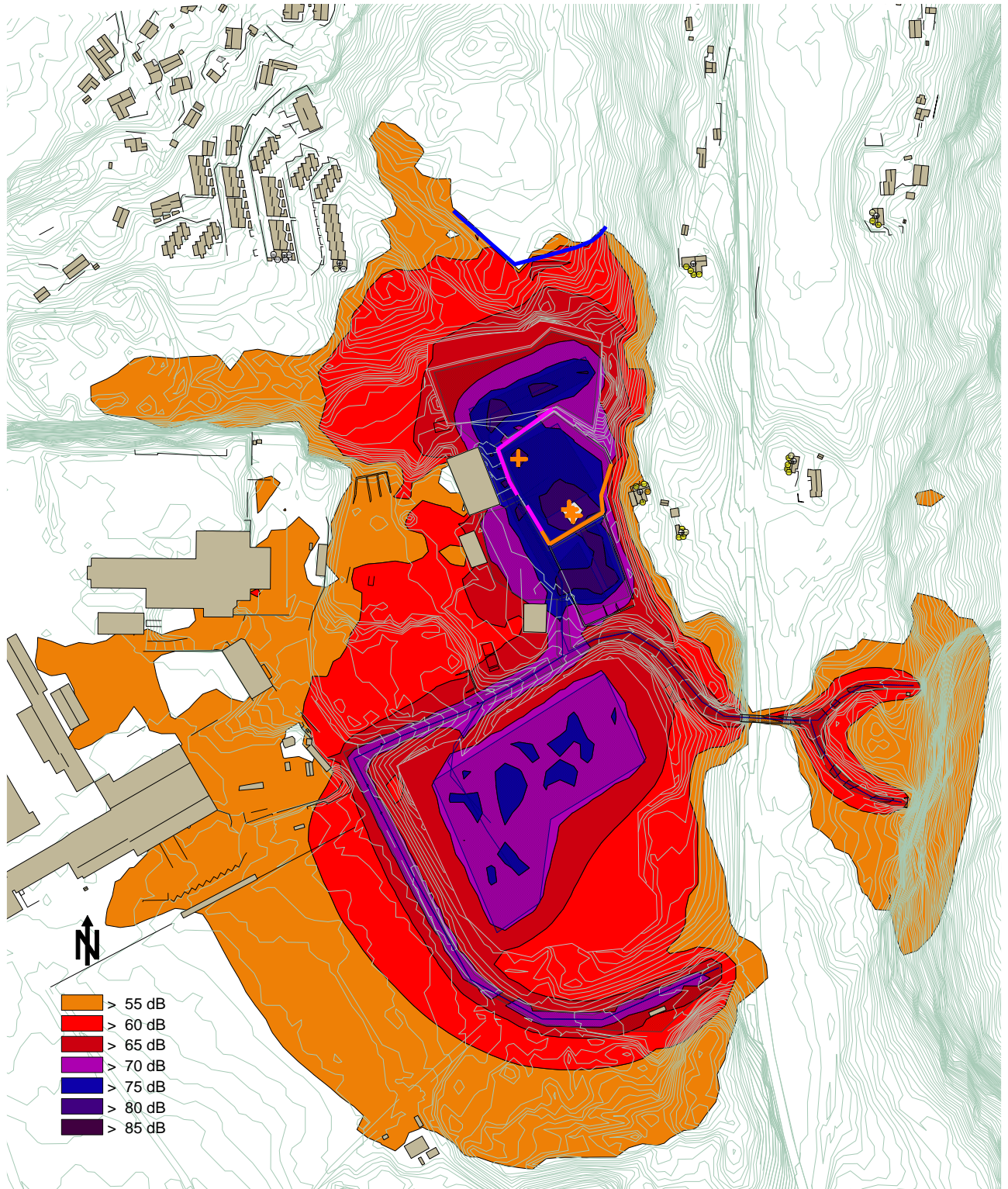
Figur 2 Plassering av ny støyskjerm ved boligprosjektet Råtoppen er vist med blå strek. Topp støyskjerm har kotehøyde +115 m med redusert høyde i hver ende, se Figur 1 i kapittel 2.2. Eksisterende vegger ved takoverbygg er vist med oransje strek. Nye vegger ved takoverbygg er vist med rosa streker. Støyskjerm og eksisterende og nye vegger er tatt med i støyberegningene.



## Vedlegg B – Plassering lydtkilder



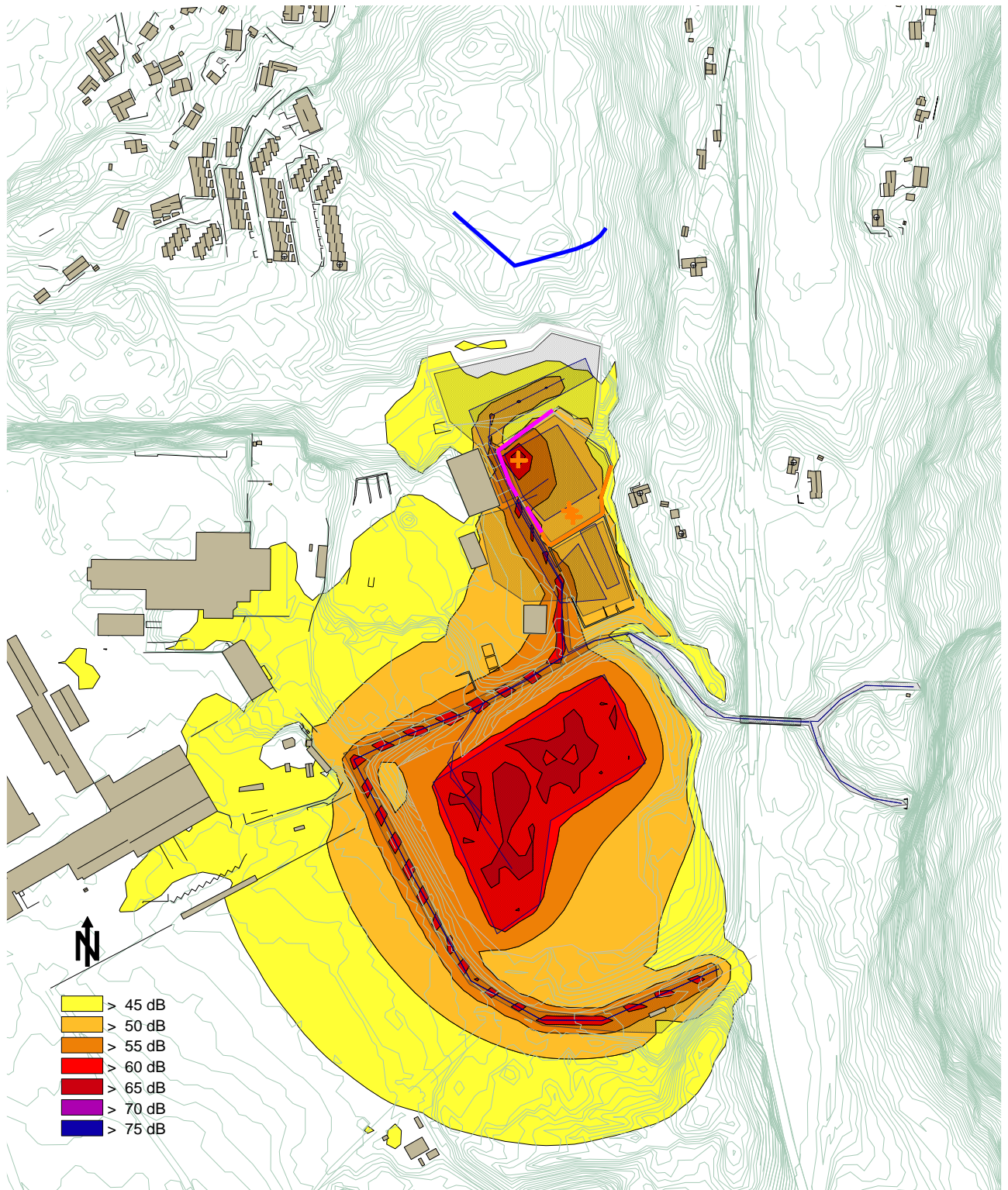
Figur 3 Plassering av lydtkilder.

**Vedlegg C – Beregnet støyutbredelse på dag kl. 07-19 «verste døgn»**

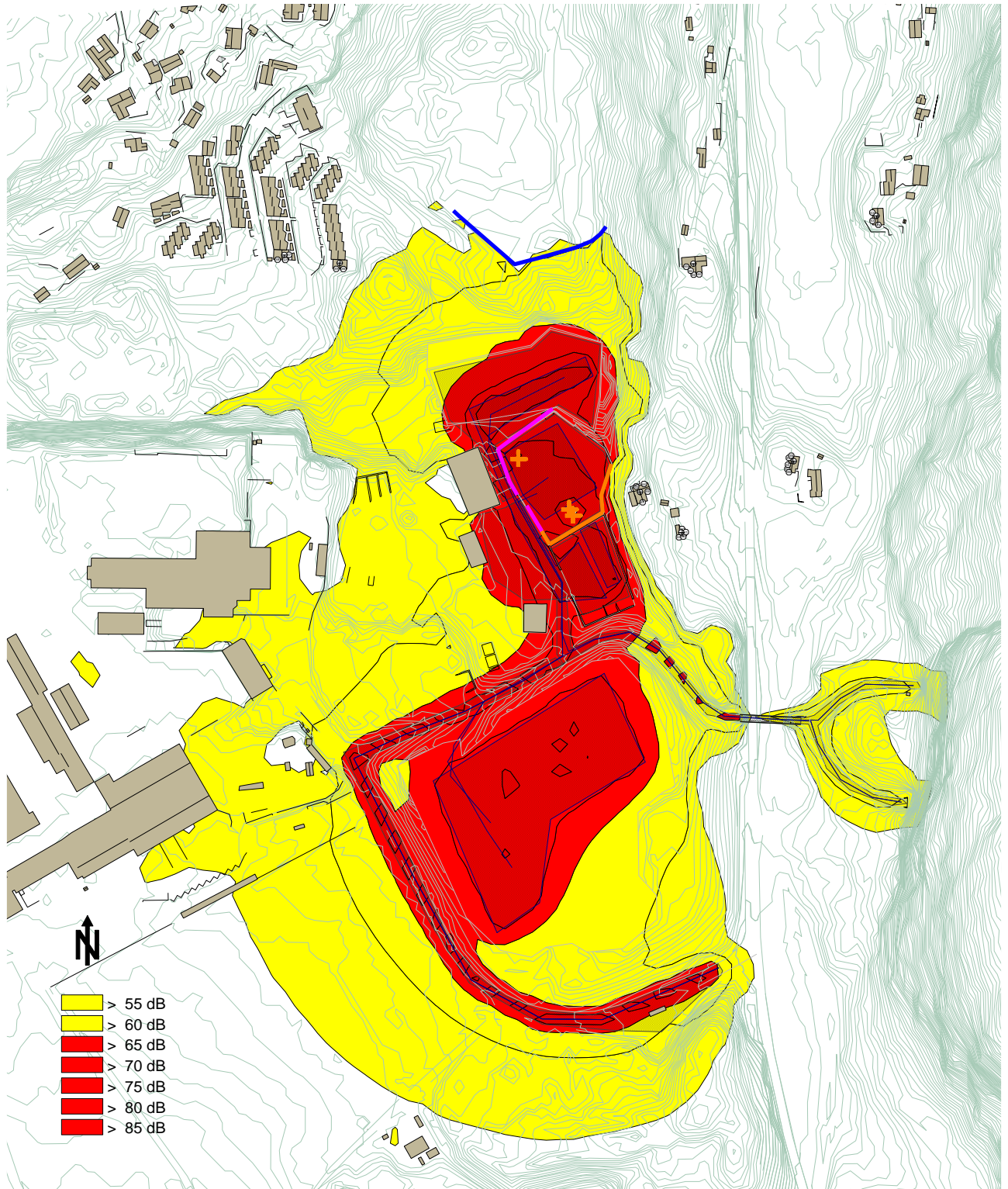
Figur 4 Beregnet støyutbredelse i dagperioden  $L_{pAekv12h}$  +4 m høyde.



## Vedlegg D – Beregnet støyutbredelse på natt kl. 23-07

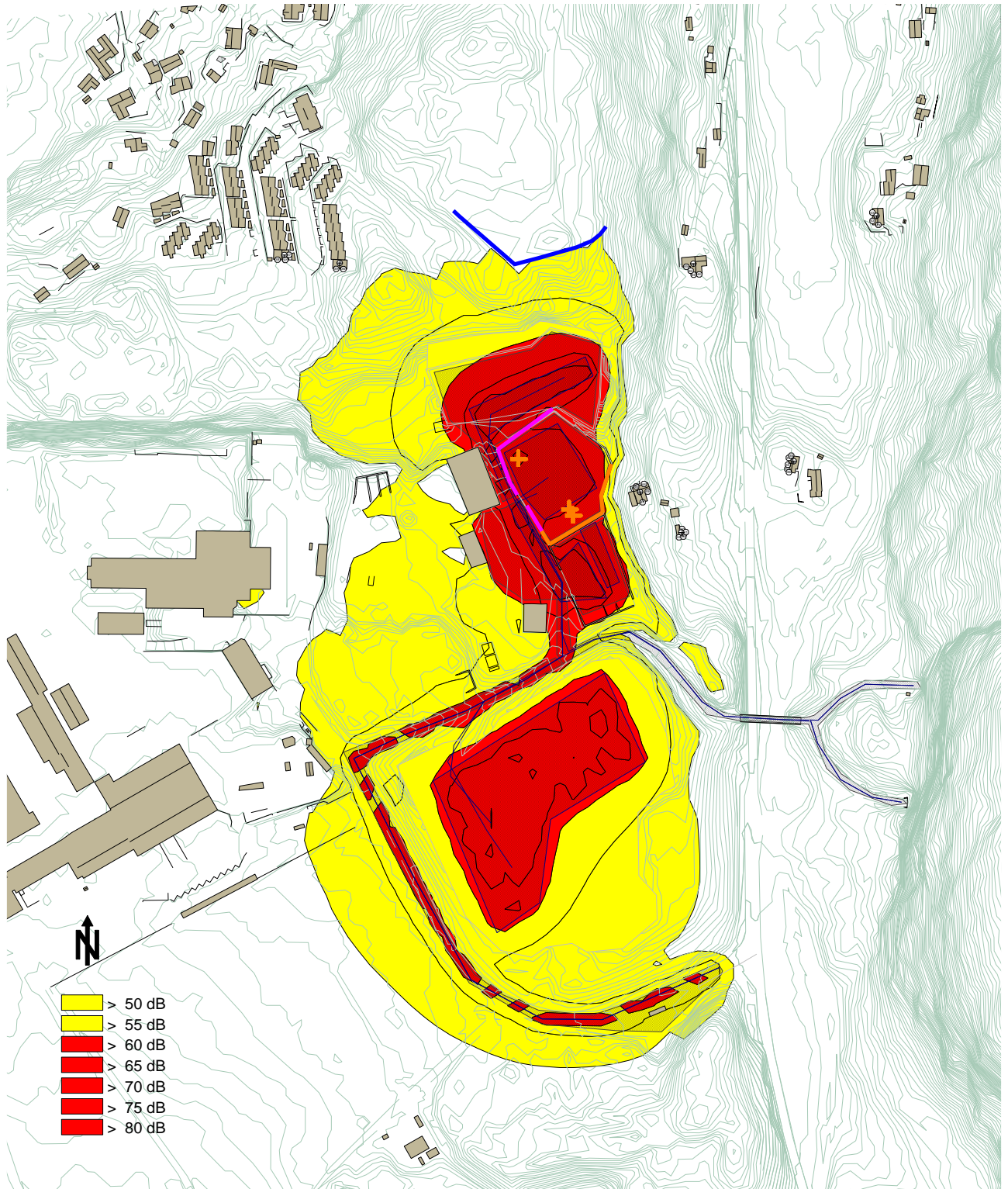
Figur 5 Beregnet støyutbredelse i nattperioden  $L_{pAekv8h}$  i +4 m høyde.



**Vedlegg E – Beregnet støysonekart –  $L_{den}$  hverdag etter T-1442**

Figur 6 Beregnet støysonekart  $L_{den}$  hverdag etter T-1442 i +4 m høyde.



Vedlegg F – Beregnet støysonekart –  $L_{den}$  lørdag etter T-1442Figur 7 Beregnet støysonekart  $L_{den}$  lørdag etter T-1442 i +4 m høyde.

## Vedlegg 10: Spyle- og vaskeplass på Nettplassen Nord

Dette notatet er utarbeidet i tilknytning til søknad om rammetillatelse for brakker til bruk i sammenheng med etablering av vaskeanlegg for forurensede masser på Nettplassen.

FSG har i mange år hatt brakker for sine ansatte lokalisert som vist i figur 1 under (nede til høyre).



Figur: Lokalisering av dagens midlertidige brakker/vaskeplass for anleggsmaskiner, framtidig vaskeanlegg for forurensede masser og brakker for FSG sitt driftspersonell.

I sammenheng med Korona epidemien våren 2020, måtte FSG dele driftspersonale i 2 kohorter for å unngå nedstengning av våre aktiviteter (produksjon av knust stein, mottak av forurensede masser). Det ble da satt opp midlertidig brakker for spiserom og garderobe for den ene kohorten (figur 1, øverst). Det var store problemer med innlekkasje av regnvann i skjøtene mellom brakkene (figur 2), det ble derfor besluttet å legge et midlertidig tak på brakkene sommeren 2020. I sammenheng med arbeidet for å tette lekkasjene og utførelsen av takkonstruksjonen, ble det utarbeidet tegninger (plan, snitt, fasade). Disse tegningene er vedlagt nabovarsel og til søknad om rammetillatelse.





*Figur 2: Brakker kjøpt inn pga. Korona epidemien. Pga. lekkasjer i taket i skjøtene mellom brakkene, så ble det bygget et tak sommeren 2020.*

For å få tilfredsstillende wc/dusj/garderobe var det også behov for å installere en lukket (ikke utløp) septiktank fra avløpet i garderobefasilitetene (figur 3). Den lukkede septiktanken blir tømt minst 1 gang per år ifølge FSG sine prosedyrer.



*Figur 3: Viser tilfredsstillende dusj/wc/garderobe til venstre og lukket septiktank til høyre.*

FSG sitt laboratorium (Figur 4) for kvalitetskontroll av steinprodukter ble også flyttet inn i den ene brakka, fordi vårt gamle laboratorium var lite egnet og Ragn Sells ønsket å bruke dette rommet selv. Spiserommet (Figur 4) ble etablert med vask, bord/stoler, kaffetrakter og mikrobølge, samt daglig vask av utført av rengjøringsfirma.



*Figur 4: Spiserom i brakka, og FSG sitt laboratorium for kvalitetskontroll av steinprodukter.*



FSG sin driftsavdeling har i alle år utført vasking av anleggsmaskiner inne på Nettplassen, der det er lokalisert 4 sandfangskummer og 1 oljeutskiller (figur 6). Dette fungerte svært dårlig i og med at mottaket og mellomlagring av forurensede masser foregikk på samme arealet. FSG har mottak av forurensede masser og tilbyr derfor spyling av kjøretøy etter leveranse av dette til vårt anlegg.

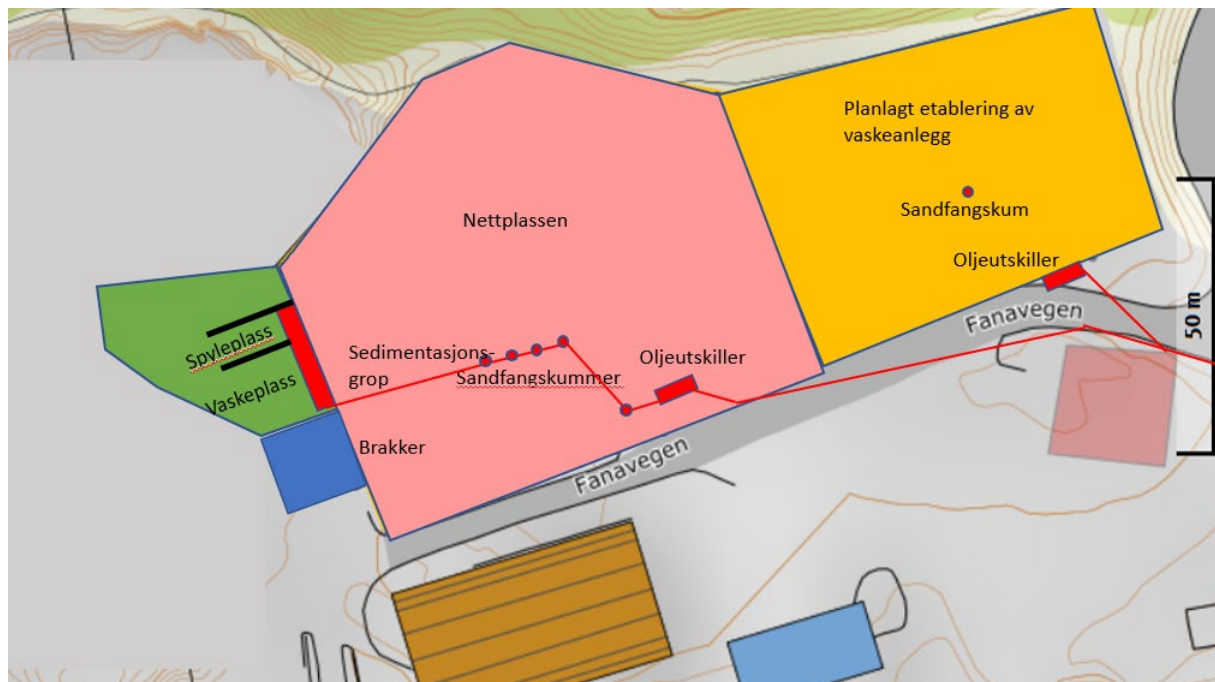
For å løse problemet med vasking inne på Nettplassen og ønsket/kravet om spyling av kjøretøy for våre kunder, så ble det etablert en spyle- og vaskeplass med sedimentasjonsgrop for spyle/vaskevannet rett ved siden av brakka (Figur 5).



Figur 5: Spyle- og vaskeplass med sedimentasjonsgrop (øverst) og brakke med spyle- og vaskeplass.

I sammenheng med å skaffe entreprenører til å utføre spyle- og vaskeplassen, ble det utarbeidet tegninger for grunn- og betongarbeidene. Disse tegningene er vedlagt i nabovarsel og i søknaden om rammetillatelse.

Hensikten med sedimentasjonsgropen er sedimentering av finstoff i spyle- og vaskevannet før det ble ført ned til eksisterende fire sandfangskummer på Nettplassen (Figur 6). Fordelen med dette er også at avrenning/overvann fra arealene nord (grønn) for spyle- og vaskeplassen også vil bli ført til sedimentasjonsgropen, videre til 4 sandfangskummer og gjennom oljeutskilleren på Nettplassen. FSG har avtale med Ragn Sells at denne oljeutskilleren blir prøvetatt og tømt minst 1 g/år. I tillegg gjennomfører Multiconsult på oppdrag av FSG prøvetaking av utslippsvann etter oljeutskilleren 4 ganger per år.



Figur 6: Oversiktstegning av spyle- og vaskeanlegg (til venstre) med sedimentasjonsgrop, 4 sandfangskummer og oljeutskiller på Nettplassen.

### Løsningen

Korona epidemien våren 2020 gjorde at FSG måtte gjøre tiltak for å unngå at bedriften måtte stenge ved å dele driftspersonalet i 2 kohorter. Løsningen var å etablere midlertidige brakker på nordsiden av Nettplassen. Disse brakke har vært svært nyttige, fordi FSG har fått etablert:

- garderobe og spiserom
- nytt større laboratorium for kvalitetskontroll av våre steinprodukter
- gode spyle- og vaskefasiliteter for både egne ansatte og kunder
- bedre mottakskontroll (vinduer i brakke)
- fasiliteter for behandling/håndtering av prøver fra nytt vaskeanlegg

Ovennevnte fasiliteter ønsker FSG opprettholdt i tilfelle nye utbrudd, og for at våre ansatte skal ha tilfredsstillende areal for både laboratoriearbeid, deler av mottakskontrollen og for spyling og vasking av kjøretøy/anleggsmaskiner.

I sammenheng med å etablere nytt vaskeanlegg for forurensede masser, så vil det være behov for at ansatte skal ha garderobe og spiserom, samt at det vil bli krav fra Statsforvalteren om jevnlig

prøvetaking av masser som er vasket og prosessvann som er/blir forurenset. Håndtering og mellomlagring/behandling av prøver tilknyttet til det nye vaskeanlegget for forurensete masser vil derfor kunne bli gjort på en god måte i et av rommene i brakkebygget.

FSG søker derfor om rammetillatelse til å endre brakkebygget samt spyle- og vaskeanlegget for anleggsmaskiner/kjøretøy fra å være et midlertidig anlegg/bygning, til en permanent bygning med tilhørende fasiliteter.

---

RAPPORT

# Nytt vaskeanlegg FSG

---

OPPDRAKSGIVER

Fana Stein & Gjenvinning AS

EMNE

Miljøgeologisk grunnundersøkelse.  
Datarapport og tiltaksplan

DATO / REVISJON: 30. august 2022 / 01

DOKUMENTKODE: 10245793-01-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.



## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Nytt vaskeanlegg FSG</b>	DOKUMENTKODE	10245793-RIGm-RAP-001
EMNE	Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport og tiltaksplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Fana Stein &amp; Gjenvinning AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Anne Husby Rosnes
KONTAKTPERSON	Joar Hovda	UTARBEIDET AV	Magnhild Sydnes
KOORDINATER	SONE: 32 V ØST: 29676 NORD: 668885	ANSVARLIG ENHET	10233012 Miljørådgivning Vest
GNR./BNR./SNR.	119 / 357 og 103 / Bergen		

## SAMMENDRAG

I forbindelse med planlegging av nytt vaskeanlegg i Rådal i Bergen kommune har Fana Stein & Gjenvinning AS (FSG) engasjert Multiconsult Norge AS for å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser. Tiltaksområdet ligger i nærheten av et område som Bergen kommune tidligere har brukt som avfallsdeponi. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge eventuell forurensning i løsmassene på tiltaksområdet for vaskeanlegget, påvise dybde til berg, forsøke å finne randsonen til deponiet, samt utføre gassmålinger i grunnen på tiltaksområdet.

Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene, presenterer resultatene og gir en vurdering av forurensningssituasjonen. Rapporten inneholder også en tiltaksplan for håndtering av forurensete masser og en risikovurdering av påvist forurensning.

### Utførte grunnundersøkelser og vurdering av forurensningssituasjonen

I undersøkelsen er det tatt opp prøveserier i 8 punkter, og totalt er 17 jordprøver analysert for de vanligste uorganiske og organiske miljøgiftene. Antall prøvepunkter er i henhold til anbefalingene i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009, og datagrunnlaget er vurdert til å være tilfredsstillende for å vurdere forurensningssituasjonen på området.

Det er påvist avfall (søppelfylling/deponimasser) og forurensning i tilstandsklasse 2–5 (god–svært dårlig) i de dypereliggende massene (>1 m) i tre av punktene vest på tiltaksområdet. Forurensning i tilstandsklasse 5 er påvist for bly og benzen, og forurensning i tilstandsklasse 4 er påvist for alifater. Forurensning i tilstandsklasse 2 og 3 er påvist for kobber, kadmium, nikkel, sink, benzo(a)pyren, sum PAH<sub>16</sub>, sum PCB<sub>7</sub> og alifater. Det er ikke påvist forurensning eller observert avfall i de overflatenære massene (<1 m) på området.

### Risikovurdering av forurensning

Det er kun planlagt mindre gravearbeider, og mesteparten av de forurensete massene vil derfor bli liggende igjen på området. Det er gjennomført en risikovurdering av den påviste forurensningen og denne konkluderer med at forurensningen ikke utgjør noen risiko for helse eller spredning.

### Tiltaksplan – håndtering av gravemasser og avfall

Alle masser som graves opp vil bli levert til godkjent mottak ved FSG. Rene masser kan eventuelt gjenbrukes på tiltaksområdet.

Miljømålene for tiltaket vil være oppfylt så lenge tiltaksplanen følges. Tiltaksplanen må godkjennes av Bergen kommune før gravearbeidet starter, og tiltaksplanen skal gjennomgå med entreprenør i et oppstartsmøte før grunnarbeidene starter. For å dokumentere hvordan massene er disponert, vil tiltakshaver utarbeide en sluttrapport som oversendes Bergen kommune.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
01	30.8.2022	Presisering av enkelte punkt	Magnhild Sydnes	Ø. Sivertsen	Anne H. Rosnes
00	24.8.2022	Rapport klar til utsendelse	Magnhild Sydnes	Øyvind Sivertsen	Anne H. Rosnes



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Kvalitetssikring og standardkrav .....	5
1.2	Begrensninger .....	5
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse og historikk .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Tidligere grunnarbeider og massehåndtering .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser .....</b>	<b>9</b>
4.1	Strategi for undersøkelsen .....	9
4.2	Feltarbeid .....	9
4.3	Laboratoriearbeid .....	10
<b>5</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>10</b>
5.1	Grunnforhold og observasjoner i felt .....	11
5.2	Innhold av totalt organisk materiale (TOC) .....	11
5.3	Hydrogeologi .....	11
5.4	Kjemiske analyser .....	12
5.5	Vurdering av forurensningssituasjonen .....	13
5.6	Vurdering av datagrunnlaget .....	14
5.7	Oppsummering av resultater .....	15
<b>6</b>	<b>Planlagte grunnarbeider .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Risikovurdering .....</b>	<b>15</b>
7.1	Miljøsmål for området .....	16
7.2	Helsebaserte tilstandsklasser .....	16
7.3	Helsebasert risikovurdering .....	16
7.4	Spredningsbasert risikovurdering .....	17
7.4.1	Spredning med vind .....	17
7.4.2	Spredning til grunnvann .....	17
7.4.3	Massehåndtering .....	17
7.5	Konklusjon av risikovurdering .....	17
<b>8</b>	<b>Tiltaksplan .....</b>	<b>18</b>
8.1	Gravearbeid – Generelle føringer .....	18
8.2	Gravearbeid – disponering av gravemasser .....	18
8.3	Mellomlagring og sortering .....	18
8.4	Håndtering av vann .....	19
8.5	Nærmiljø .....	19
8.6	Beredskap ved spill/uhell .....	19
8.7	Kontroll og overvåkning .....	19
8.8	Sluttrapport .....	19
<b>9</b>	<b>Oppsummering av tiltaksplan .....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø .....</b>	<b>20</b>

## Tegninger

10245793-01-RIGm-TEG	-001	Tiltaksplan og forurensningssituasjon
	-1101-1109	Beskrivelse av prøveserier

## Vedlegg

Vedlegg A	Analysereporter fra Eurofins AS
-----------	---------------------------------

## 1 Innledning

I forbindelse med planlegging av nytt vaskeanlegg i Rådal i Bergen kommune har Fana Stein & Gjenvinning AS (FSG) engasjert Multiconsult Norge AS for å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser. Tiltaksområdet grenser til et område som Bergen kommune tidligere har brukt som avfallsdeponi. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge eventuell forurensning i løsmassene på tiltaksområdet for vaskeanlegget, påvise dybde til berg, forsøke å finne randsonen til deponiet, samt utføre gassmålinger i grunnen på tiltaksområdet.

Foreliggende rapport beskriver de utførte miljøgeologiske grunnundersøkelsene, presenterer resultatene, samt gir en vurdering av forurensningssituasjonen i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*. Rapporten inneholder også en tiltaksplan for graving i/bygging på forurenset grunn i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2. Tiltaksplanen må sendes til Bergen kommune for godkjenning før oppstart av grunnarbeidene.

Resultatene fra gassmålingene er presentert i rapport 10245793-01-RIGm-RAP-002.

### 1.1 Kvalitetssikring og standardkrav

Oppdraget er kvalitetssikret i henhold til Multiconsults styringssystem. Systemet omfatter prosedyrer og beskrivelser som er dekkende for kvalitetsstandard NS-EN ISO 9001:2015<sup>1</sup>. Feltundersøkelsene er utført i henhold til NS ISO 10381-5:2006<sup>2</sup>.

### 1.2 Begrensninger

Informasjonen som kommer frem i foreliggende rapport er basert på informasjon fra FSG, grunnforhold avdekket ved prøvetaking, samt kjemiske analyseresultater.

Rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på det undersøkte området er avdekket og dokumentert. Multiconsult påtar seg ikke ansvar dersom det på et senere tidspunkt avdekkes ytterligere forurensning eller annen type forurensning enn beskrevet i foreliggende rapport.

## 2 Områdebeskrivelse og historikk

Tiltaksområdet ligger på eiendommen med gnr/bnr. 119/357 og deler av 103, i Rådal i Bergen kommune (Figur 1). Tiltaksområdet ligger øst for BIRs (Bergenområdets interkommunale renovasjonsselskap) forbrenningsanlegg, og grenser i nord mot FSGs Nettplass som er et mottak for masser som trenger behandling før de deponeres/gjenbrukes. Rett sør for tiltaksområdet går Fanavegen som fører inn til FSGs mottak for forurensete masser i Stendafjellet og i øst grenser området til FSGs egen eiendom som i dag er utleid til en MC-klubb.

På tiltaksområdet er det i dag et åpent areal med asfalt- og betongdekke omgitt av betongelementer. Området benyttes til oppbevaring av ulikt avfall, hovedsakelig metallskrap og containere (Figur 2). Tiltaksområdet ligger på et lite høydedrag i terrenget med fall mot vest, sør og øst.

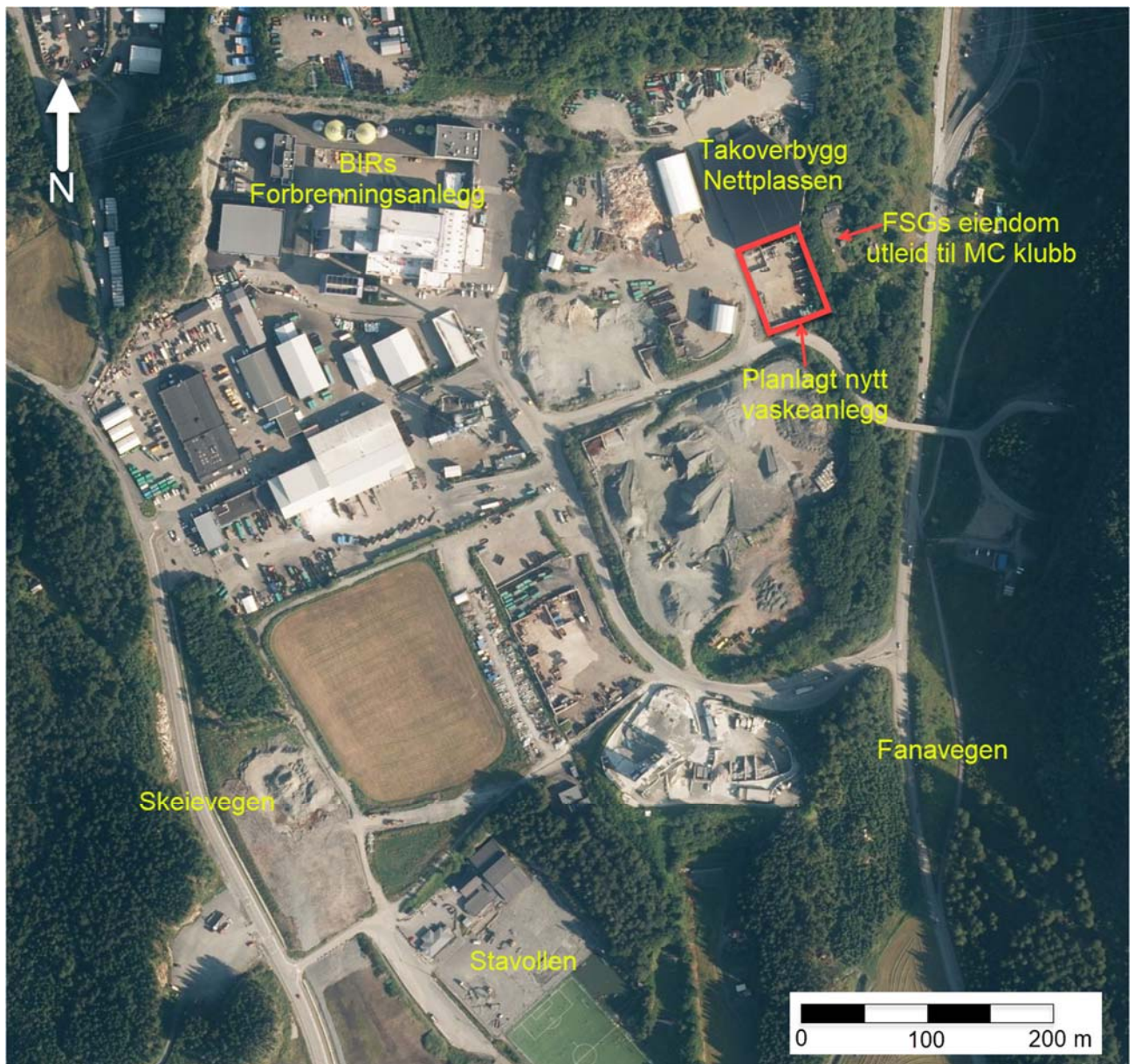
Tiltaksområdet ligger like ved tidligere Rådal deponi (deponiområde D i Figur 3). Deponiet ble etablert i 1962 og avsluttet i 1997, og ble hovedsakelig brukt til husholdningsavfall, samt noe skrapjern, bilvrak, næringsavfall og farlig avfall (ref.

<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/bymiljo/tilsynsrapport-fra-radal-avfallsdeponi>).

<sup>1</sup> Standard Norge, «Systemer for kvalitetsstyring. Krav (ISO 9001:2015)», Standard Norge, Norsk standard (Eurokode) NS-EN ISO 9001:2015

<sup>2</sup> Standard Norge, «Jordkvalitet. Prøvetaking. Del 5: Veiledning for fremgangsmåte ved undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter» NS-ISO 10381-5, oktober 2006

Etter at deponiet ble nedlagt ble det dekket til med masser. Ifølge FSG ligger det et ca. 2 m tykt lag med tildekkingsmasser over deponiet. Det er usikkert nøyaktig hvor grensen til deponiområde D ligger i forhold til tiltaksområdet.

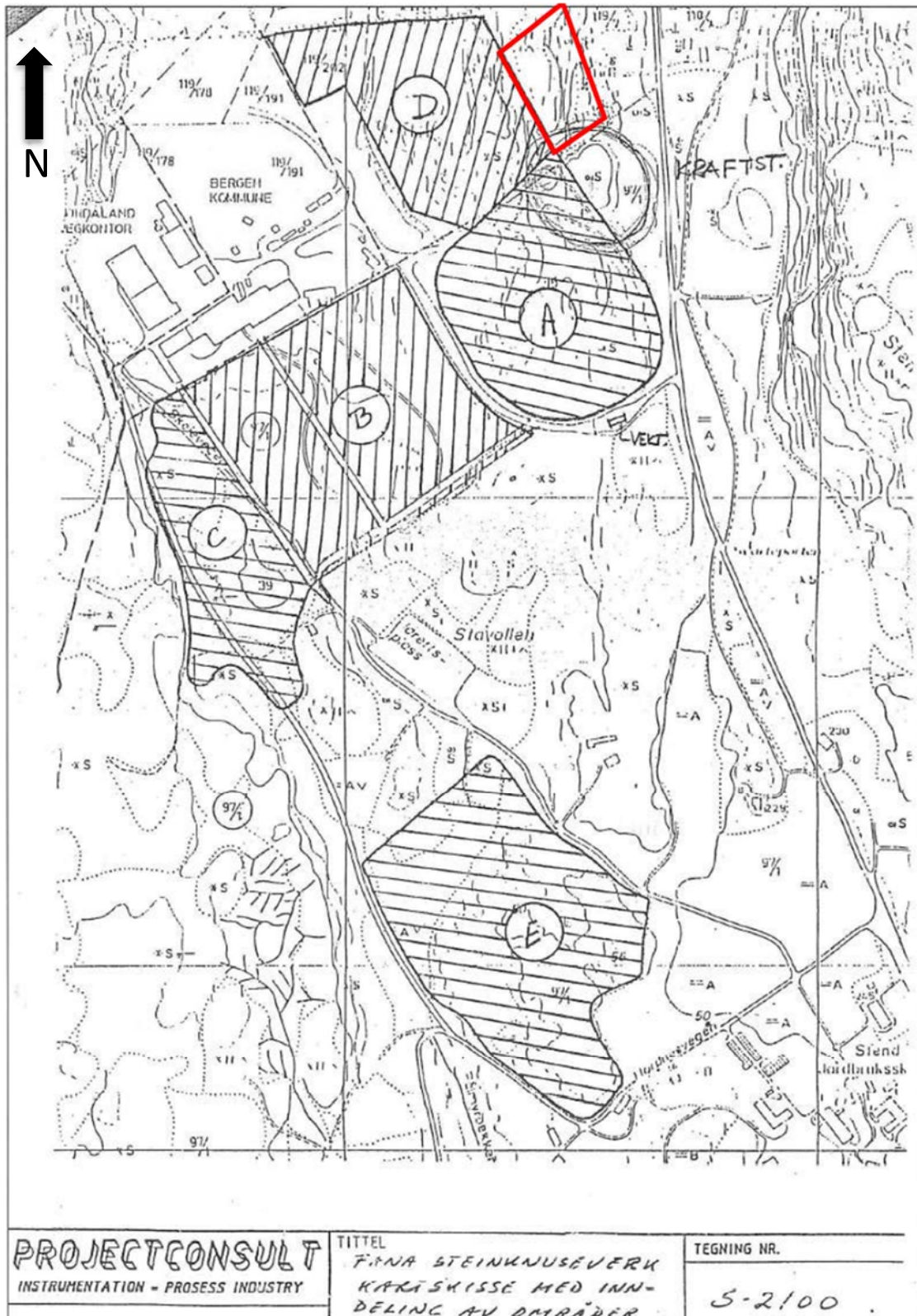


Figur 1: Tiltaksområdet, markert med rød firkant nordøst i figuren, ligger øst for BIRs forbrenningsanlegg i Rådal i Bergen. Det planlagte vaskeanlegget vil ligge vegg i vegg med FSGs Nettplass – et mottak for forurensete masser som trenger behandling før deponering/gjenbruk. Kilde: norgeskart.no





*Figur 2: Bilde av tiltaksområdet sett mot sørøst. Dekket er av asfalt og betong, og området benyttes til oppbevaring av containere og diverse metallskrap. Kilde: Bildet er tatt av FSG.*



Figur 3: Tegning over deponiområdene (skraverte felt A-E) i Rådal. Tiltaksområdet for nytt vaskeanlegg er markert med rød firkant. Tiltaksområdet grenser hovedsakelig til deponi D. Kilde: Tegningen er mottatt fra FSG.

### 3 Tidligere grunnarbeider og massehåndtering

I forbindelse med bygging av takoverbygget på Nettplassen like nord for tiltaksområdet (se flyfoto på Figur 1) ble det øverste laget med asfalt, pukk og sprengstein fjernet fra området. Selv om massene ikke ble karakterisert som forurensede ble de likevel levert som forurensede masser på FSG sitt deponi. Like vest for tiltaksområdet for nytt vaskeanlegg ble det i 2019 gravd en 0,8 m dyp grop for etablering av rør til å føre vekk takvannet fra takoverbygget. De samme massene ble gravd i da en høyspentledning til ny transformator ble lagt ned i grunnen i 2021. FSG opplyser at massene som ble gravd i både i 2019 og 2021 ble karakterisert som ikke forurensede fyllmasser av pukk og sprengstein.

### 4 Utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser

#### 4.1 Strategi for undersøkelsen

Formålet med grunnundersøkelsen var å kartlegge eventuell forurensing i løsmassene på tiltaksområdet, påvise dybde til berg, forsøke å finne randsonen til avfallsdeponiet, samt utføre gassmålinger i grunnen på tiltaksområdet.

For å undersøke dybde til berg og samtidig undersøke ved hvilken dybde eventuelle avfallsmasser ligger, ble det lagt opp til å utføre totalsonderinger forut for prøvetakingen av løsmassene.

Tiltaksområdet er ca. 3.000 m<sup>2</sup> stort og planlagt arealbruk er industri. Det var mistanke om forurensning i grunnen på eller inntil tiltaksområdet, og det ble lagt opp til å følge anbefalingene i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* mht. prøveomfanget (minimum 8 punkt). Det ble også lagt opp til å ta prøver av både overflatenære masser (<1 m) og av dypere liggende masser (>1 m), samt av eventuelle avfallsmasser. Da avfallsmassene var antatt å ligge relativt dypt, og for å unngå å grave for store groper ved bruk av gravemaskin for å komme ned til avfallsmassene, ble det lagt opp til å benytte en geoteknisk borerigg for prøvetaking av løsmassene.

#### 4.2 Feltarbeid

Den miljøgeologiske grunnundersøkelsen ble gjennomført i begynnelsen av juli 2022 ved bruk av geoteknisk borerigg. For å kartlegge løsmassetykkelsen ble det før boring av prøveseriene og prøvetaking av massene utført en bergkontrollboring (totalsondering).

Det ble boret 8 hull for prøvetaking av løsmassene (PR1–PR8), og i tillegg boret ett hull (PR9) for å forsøke å avklare nærmere hvor grensen til avfallsdeponiet ligger i forhold til tiltaksområdet for vaskeanlegget. Etter utført prøvetaking ble det i to av borehullene (PR4 og PR6) satt ned miljøbrønner for å på et senere tidspunkt utføre gassmålinger. Gassmålingene ble utført 10. august 2022.

Prøvene i borehullene ble tatt med naver som gir omrørte, men representative prøver. I alle punktene ble det tatt opp prøveserier som enten dekket hele løsmassetykkelsen fra terrengoverflaten til antatt berg, eller ned til inntil 5 m dyp hvor boringene ble stanset i antatte avfallsmasser.

Prøvene ble tatt av miljøgeolog Magnhild Sydnes. Det ble foretatt en fortløpende vurdering av massene som kom opp med naver med tanke på tekstur, farge og lukt, og prøvene ble valgt ut fra prøvematerialets karakteristika, tilgang på prøvemateriale og eventuell lagdeling i massene. Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer før de ble sendt til laboratorium for kjemisk analyse.

Innmåling av prøvepunktene med terrenghøyder ble utført av landmåler fra Multiconsult.



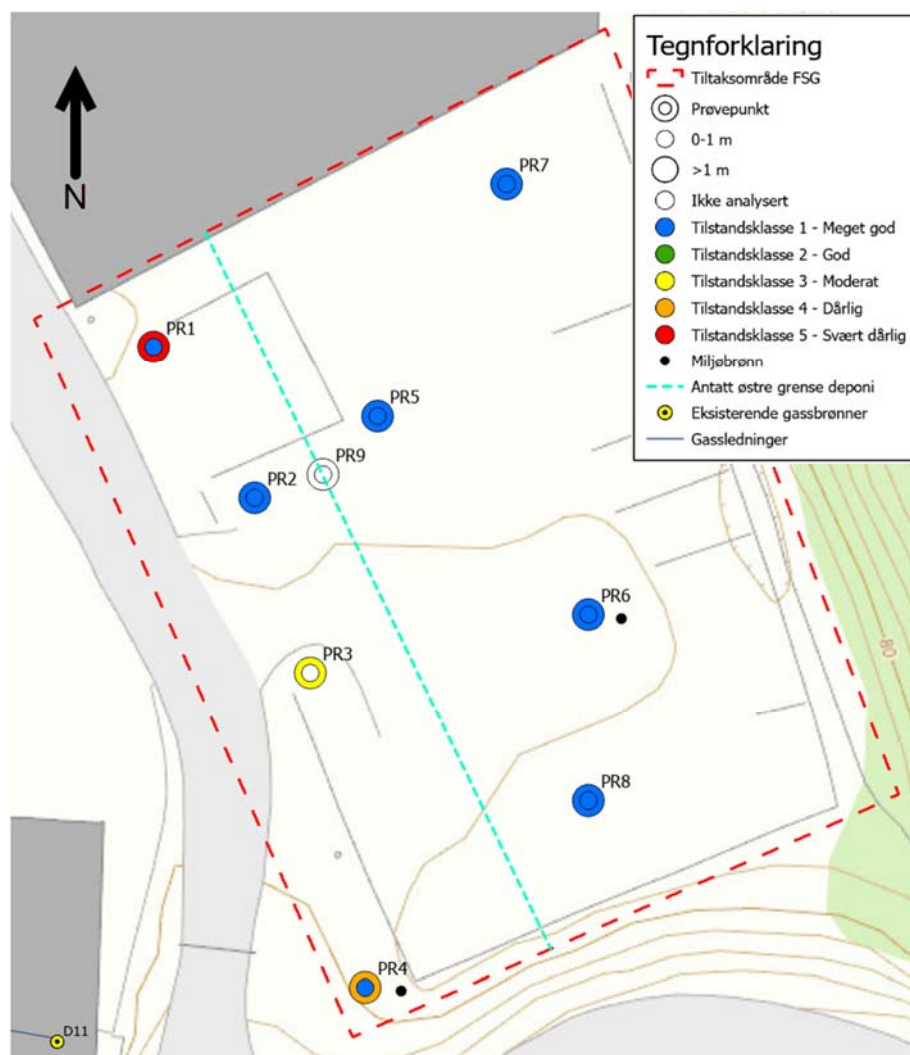
### 4.3 Laboratoriearbeid

Totalt ble det sendt inn 17 prøver til kjemisk analyse. 7 av prøvene var fra overflatenære masser (<1 m under terreng), mens 10 av prøvene ble tatt av dypereliggende masser (>1 m). Prøvene ble analysert for innhold av de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobber (Cu), krom (Cr), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)) og de organiske miljøgiftene polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub> EPA), polyklorerte bifenyl (PCB<sub>7</sub>) og olje (alifater og totale hydrokarboner), samt de monoaromatiske stoffene benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX). Innhold av totalt organisk karbon (TOC) (kalkulert fra glødetap) ble i tillegg bestemt i 3 av prøvene.

Analysene ble utført av analyselaboratoriet Eurofins Norge AS, som er akkreditert for de aktuelle analysene.

## 5 Resultater

Plassering av prøvepunktene er vist på tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001 og på figur 4. Beskrivelse av løsmassene i prøvepunktene er vist på tegningene 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109.



Figur 4: Plassering av borehullene (PR1–PR9) der det ble tatt prøver av løsmassene i PR1–PR8. Fargekoden på prøvepunktene viser høyeste påviste tilstandsklasse (jf. Figur 5) i de kjemiske analysene. Omtrentlig avgrensning av tiltaksområdet er vist med rød stiplest linje. Turkis stiplest linje markerer omtrentlig antatt østre grense til avfallsdeponi. Avfallsdeponi er definert til å ligge vest for denne linjen. Kilde: utsnitt av tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001.



## 5.1 Grunnforhold og observasjoner i felt

Antatt berg ble påtruffet på ca. kote 77,6 i PR5 (nord og midt på området), i PR6 og PR9 på ca. kote 79,8 (henholdsvis øst/sørøst og vest/nordvest på området), i PR7 på ca. kote 79,2 (nordøst på området) og i PR8 på ca. kote 79,3 (sør på området). Løsmasseykkelsen varierer fra ca. 1 m i PR6 (øst/sørøst på tiltaksområdet) til 3,7 m i PR5 (nord og midt på området), se figur 4. Prøvetakingen ble avsluttet i avfallsmasser ved 5 m under terreng i PR1 og PR3, og ved 3 m under terreng i PR4. På grunn av grove masser og antatt påtreff av berg, lot det seg ikke gjøre å ta prøver av masser dypere enn 0,8 m og 0,4 m i henholdsvis PR6 og PR7.

Løsmassene består i hovedsak av sand og grus med stedvis noe innslag av organisk materiale (torv/jord). I PR6 ble det påtruffet innslag av silt, leire og torv/organisk materiale i et ca. 0,4 m tykt lag like over antatt berg. I PR2 ble det påtruffet antatte fyllmasser ned til 2 m dybde. Det ble boret videre ned til ca. 2,9 m dybde, men det er uvisst hva som ligger mellom 2 og 2,9 m dybde da borkronen var helt ødelagt når den kom opp. Det antas imidlertid at det kan være betong som ble påtruffet.

Det ble observert mye avfall fra ca. 3,6 m i PR1, fra ca. 3 m i PR3, og fra ca. 1 m dybde i PR4. Avfallet er hovedsakelig plast, noe treflis og glass. Det luktet sterkt søppel av avfallsmassene. Svak lukt av petroleum ble registrert i fyllmassene av sand og grus ved 0–1 m i PR2, og i avfallsmassene (dypereliggende masser) i PR3 og PR4. Det antas at avfallsmassene er en del av det tidligere avfallsdeponiet. I PR5 ble det påtruffet antatt stål ca. 1,6 m under terreng.

For detaljer om løsmassenes sammensetning i de enkelte prøvepunktene vises det til tegningene 10245793-01-RIGm-TEG-1101–1109.

## 5.2 Innhold av totalt organisk materiale (TOC)

TOC-innholdet ble målt til 0,9 og 1,5 % TS i PR1 ved henholdsvis 2–3 m og 3–4 m dybde, og høyest innhold (6,3 % TS) ble målt i PR6 ved 0–0,8 m dybde (jf. Tabell ). Målingene anses som representative for fyllmasser med ulikt innhold av organisk materiale (torv/jord/treflis) på tiltaksområdet.

## 5.3 Hydrogeologi

Gjennomsnittlig årlig nedbør (nedbørnormal) i området er ca. 2860 mm (DNMI-målestasjon Fana – Stend nr. 50450). Målestasjonen ligger ca. 1 km sør for tiltaksområdet.

Store deler av tiltaksområdet er dekket med asfalt eller betong, og terrenget er tilnærmet flatt. Deler av den vestre og den sørvestre delen av tiltaksområdet har et dekke med sand og grus med spredt vegetasjon. På området med sand og grus vil nedbør infiltrere i grunnen. På området med asfalt/betongdekke kan nedbør og overvann renne av til terrenget ved asfalt-/betongkanter, for der å trenge ned i grunnen. Noe overvann vil og kunne bli ledet til overvannskummer som antas å slippes til grunnen.

Det ble ikke registrert grunnvannsnivå i borepunktene, men i PR3 og PR4 ble det observert fuktige masser ved henholdsvis ca. 4 og 2 m under terreng.

Grunnvannet strømmer fra områder med høyere trykk til områder med lavere trykk. Hvor lett strømmingen går avhenger av massenes permeabilitet i området, som igjen avhenger av hvor godt sortert og sammenpakket massene er og hvilke typer løsmasser de er sammensatt av. Ut fra terrengets utforming antas strømmingen av grunnvann på tiltaksområdet å foregå fra høydedraget der tiltaksområdet ligger mot lavereliggende områder mot øst, sørøst, sør, sørvest og vest. For grunnvannet som strømmer i retning vest, sørvest og sør antas nærmeste resipient å være Pålamyrbekken ca. 800 m mot sør-sørvest som renner videre ut i Melkeviken og Fanafjorden.


Grunnvannet som strømmer i retning sørøst og øst har nærmeste resipient 200 m nordøst for tiltaksområdet i et myrområde med en liten bekk på motsatt side av Fanavegen.

## 5.4 Kjemiske analyser

De kjemiske analyseresultatene er presentert i tabell 1 og 2. Resultatene er sammenstilt med Miljødirektoratets normverdier (jf. forurensningsforskriften), se tegnforklaring i figur 5.

Analysesultatene er i tillegg klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009. Tilstandsklasse 1 tilsvarer konsentrasjoner under gjeldende normverdier («rene masser»).

Høyeste påviste forurensningsgrad i de ulike prøvepunktene er vist på figur 4 og på tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001. Fullstendige analyserapporter fra laboratoriet er vist i vedlegg A.

Klassifikasjon etter Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009.	1	=	Meget god	
Helsebaserte tilstandsklasser:	2	=	God	
	3	=	Moderat	
	4	=	Dårlig	
	5	=	Svært dårlig	

Figur 5: Helsebaserte tilstandsklasser, jf. TA-2553/2009.

Tabell 1: Analyseresultater for uorganiske stoffer. Konsentrasjoner som er høyere enn forurensningsforskriftens norm er uthevet. Påviste konsentrasjoner er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Prøve punkt	Dybde (m)	Tørrstoff %	Uorganiske miljøgifter (mg/kg)							
			As	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
<b>Overflatenære fyllmasser (&lt;1 m)</b>										
PR1A	0-1	92,8	2	2	< 0,2	29	15	< 0,01	17	54
PR2A	0-1	95,8	< 1	2	< 0,2	26	29	< 0,01	25	42
PR4A	0-1	87,3	2	12	< 0,2	38	16	0,03	15	140
PR5A	0-1	89,7	2	8	< 0,2	34	32	0,02	16	58
PR6A	0-0,8	60,6	2	10	< 0,3	30	25	0,04	24	55
PR7A	0-0,4	89,8	3	9	< 0,2	14	13	< 0,01	10	83
PR8A	0-1	93,0	1	2	< 0,2	33	14	< 0,01	18	42
<b>Dypereliggende fyllmasser (&gt;1 m)</b>										
PR1B	1-2	91,6	3	1100	< 0,2	230	11	0,06	8	120
PR1C	2-3	91,4	1	3	< 0,2	22	19	< 0,01	18	46
PR1D	3-4	92,3	2	9	< 0,2	25	23	0,02	35	120
PR2B	1-2	94,6	1	2	< 0,2	30	28	< 0,01	18	46
PR3C	2-3	86,5	< 1	2	< 0,2	31	18	0,01	14	57
PR3D	3-4	74,7	4	26	< 0,3	47	34	0,06	130	630
PR4B	1-2	88,5	3	8	0,3	37	26	0,2	28	730
PR4C	2-3	76,2	3	33	1,6	72	36	0,2	34	470
PR5B	1-2	89,3	2	4	< 0,2	35	28	< 0,01	13	47
PR8B	1-1,7	93,5	3	4	< 0,2	48	23	< 0,01	18	54
Tilstandsklasse 1/Normverdier			≤8	≤60	≤1,5	≤100	≤50	≤1	≤60	≤200
Tilstandsklasse 2 - God			20	100	10	200	200	2	135	500
Tilstandsklasse 3 - Moderat			50	300	15	1000	500	4	200	1000
Tilstandsklasse 4 - Dårlig			600	700	30	8500	2800	10	1200	5000
Tilstandsklasse 5 - Svært dårlig			1000	2500	1000	25000	25000	1000	2500	25000

Tabell 2: Analyseresultater for organiske stoffer. Konsentrasjoner som er høyere enn forurensningsforskriftens norm er uthevet. Påviste konsentrasjoner er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Prøvepunkt	Dybde	Tørrstoff	TOC	Benzo(a)-pyren	PAH <sub>16</sub>	PCB <sub>7</sub>	Benzen	TEX <sup>1</sup>	Alifater (>C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> )	Alifater (>C <sub>10</sub> -C <sub>12</sub> )	Alifater (>C <sub>12</sub> -C <sub>35</sub> )	THC <sup>2</sup> (>C <sub>12</sub> -C <sub>35</sub> )
	m	%	% TS	mg/kg Tørrstoff								
<b>Overflatenære fyllmasser (&lt;1 m)</b>												
PR1A	0–1	92,8	i.a.	< 0,05	0,4	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 8,2	96*	1300
PR2A	0–1	95,8	i.a.	0,05	0,7	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 5,0	59	480
PR4A	0-1	87,3	i.a.	0,04	0,3	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 5,0	19	160
PR5A	0-1	89,7	i.a.	0,1	0,8	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	< 5,0	43	400
PR6A	0-0,8	60,6	6,3	< 0,03	0,3	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	19	41	170
PR7A	0-0,4	89,8	i.a.	< 0,03	i.p.	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	< 5,0	i.p.	i.p.
PR8A	0-1	93,0	i.a.	< 0,03	i.p.	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	< 5,0	16	95
<b>Dypereliggende fyllmasser (&gt;1 m)</b>												
PR1B	1-2	91,6	i.a.	0,1	1,0	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 8,0	150	1700
PR1C	2-3	91,4	0,9	0,06	0,5	i.p.	0,055	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 8,1	84	1100
PR1D	3-4	92,3	1,5	0,2	3	0,01	0,13	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	6,8	160	1400
PR2B	1-2	94,6	i.a.	0,04	0,3	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 5,0	43	350
PR3C	2-3	86,5	i.a.	< 0,03	0,04	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 5,0	37	240
PR3D	3-4	74,7	i.a.	0,1	2	0,07	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	20	190	830
PR4B	1-2	88,5	i.a.	0,04	0,5	0,04	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	<3,0	< 5,0	100	460
PR4C	2-3	76,2	i.a.	< 0,07	2	0,07	< 0,0035	<0,1/<0,1/1,0	< 3,0	20	1100**	2200
PR5B	1-2	89,3	i.a.	0,05	0,5	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	< 5,0	23	150
PR8B	1-1,7	93,5	i.a.	0,1	2	i.p.	< 0,0035	<0,1/<0,1/<0,1	< 3,0	< 5,0	28	200
Tilstandsklasse 1/Normverdier				≤0,1	≤2	≤0,01	≤0,01	≤0,3/0,2/0,2	<10	≤50	≤100	
Tilstandsklasse 2 - God				0,5	8	0,5	0,015		≤10	60	300	
Tilstandsklasse 3 - Moderat				5	50	1	0,04		40	130	600	
Tilstandsklasse 4 - Dårlig				15	150	5	0,05		50	300	2000	
Tilstandsklasse 5 - Svært dårlig				100	2500	50	1000		20000	20000	20000	

<sup>1</sup> Det finnes ikke tilstandsklasser for TEX (toluen, etylbenzen og xylener). For disse stoffene er konsentrasjoner under normverdien markert med blå farge.

<sup>2</sup> Det foreligger verken normverdier eller tilstandsklasser for THC (totale hydrokarboner).

i.p. = ikke påvist

i.a. = ikke analysert

\* Analyselaboratoriet har tolket alifatene å være diesel.

\*\* Analyselaboratoriet har tolket alifatene å være bensin.

## 5.5 Vurdering av forurensningssituasjonen

Det er kun påvist konsentrasjoner over forurensningsforskriftens normverdier i de dypereliggende massene (>1 m), og kun i tre av de åtte prøvepunktene (PR1, PR3 og PR4). Alle tre punktene ligger langs vestre kant av tiltaksområdet (Figur 4) der det også ble observert avfall i løsmassene.

Høyest forurensning ble påvist i PR1 (nordvest på tiltaksområdet). Her ble det ved 1–2 m dybde påvist bly i tilstandsklasse 5 (svært dårlig), kobber i tilstandsklasse 3 (moderat) og alifater (>C<sub>12</sub>-C<sub>35</sub>) i tilstandsklasse 2 (god). Ved 2–3 m dybde ble det i det samme punktet påvist benzen i tilstandsklasse 5, og ved 3–4 m dybde benzen i tilstandsklasse 5, samt benzo(a)pyren, sum PAH<sub>16</sub> og alifater i tilstandsklasse 2.

I PR3 (vest på området) ble det ved 3–4 m dybde påvist sink i tilstandsklasse 3, samt nikkel, sum PCB<sub>7</sub> og alifater i tilstandsklasse 2. På grunn av mye nedbør og utvasking av løsmassene på skovlen da denne ble trukket opp fra borehullet, lot det seg ikke gjøre å få opp prøvemateriale fra 0–2 m dybde i PR3. Eventuell forurensningsgrad i dette dybdeintervallet er uavklart, men på bakgrunn av at det ikke

ble påvist forurensning i de overflatenære massene for øvrig på tiltaksområdet anses det som lite trolig at de overflatenære massene i dette punktet er forurenset.

I PR4 (sørvest på området) ble det ved 1–2 m dybde påvist sink i tilstandsklasse 3 og sum PCB<sub>7</sub> i tilstandsklasse 2, mens det ved 2–3 m dybde ble påvist alifater i tilstandsklasse 4 (dårlig), samt kadmium, sink og sum PCB<sub>7</sub> i tilstandsklasse 2. Det ble også påvist konsentrasjoner over normverdien for xylener ved 2–3 m dybde.

Det ble i de overflatenære massene (<1 m) på tiltaksområdet ikke påvist konsentrasjoner over forurensningsforskriftens normverdier. Med unntak av noe plast ved ca. 0,8 m under terreng i PR4, og noe treflis fra 0,4–0,8 m i PR6, ble det ikke observert avfall i de overflatenære massene på tiltaksområdet. I PR2 (fra 1–2 m), PR5 (1–2 m) og PR8 (1–1,7 m) ble det i de undersøkte dypereliggende massene ikke påvist konsentrasjoner over normverdiene.

På bakgrunn av at det i PR1, PR3 og PR4, alle i vestre side av tiltaksområdet, både ble påvist konsentrasjoner over normverdiene og observert avfall i massene, mens dette ikke ble påvist/observert i de øvrige undersøkte prøvepunktene, anses grensen for det tidligere avfallsdeponiet å ligge et sted mellom PR2 og PR9, samt mellom PR4 og PR8. Antatt plassering av randsonen til avfallsdeponiet er markert med turkis stiplet linje i figur 4.

## 5.6 Vurdering av datagrunnlaget

Formålet med den miljøgeologiske grunnundersøkelsen har vært å kartlegge eventuell forurensning i løsmassene på tiltaksområdet for vaskeanlegget, påvise dybde til berg, forsøke å finne randsonen til avfallsdeponiet, samt utføre gassmålinger i grunnen på tiltaksområdet. Dette for å kunne vurdere behov for tiltak i forbindelse med grunnarbeider og disponering av gravemasser knyttet til prosjektet.

Med arealbrukskategorien industrianlegg og et areal på tiltaksområdet på ca. 3000 m<sup>2</sup> med antatt diffus forurensning, anbefaler Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 at det minimum tas prøver i 8 punkt. Anbefalingene ble fulgt i grunnundersøkelsen, med prøvetaking i 8 punkt relativt jevnt fordelt på tiltaksområdet. Det ble tatt prøver av både overflatenære (<1 m) og dypereliggende (>1m) masser i hvert av prøvepunktene.

Miljøgeolog var til stede under feltarbeidet for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt sikre at prøvetaking og håndtering av prøver ble utført iht. NS-ISO 10381-5 og Miljødirektoratets nye nettbaserte veileder for forurenset grunn, publisert 12. februar 2022<sup>3</sup>.

Prøvene er analysert hos akkreditert laboratorium for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), samt olje, BTEX, PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub>. Selv om det i avfallsdeponiet kan være andre miljøgifter, vurderes det at disse ikke får betydning for vurderingen av forurensningssituasjonen.

På bakgrunn av at prøvepunktene er relativt jevnt fordelt på tiltaksområdet, og at løsmassene (fyllmassene) er relativt ensartede (bestående hovedsakelig av sand og grus med stedvis noe innslag av organisk materiale (torv/jord)), anses antallet prøvepunkt å være tilstrekkelig til å kunne gi en god beskrivelse av forurensningssituasjonen på tiltaksområdet. Det presiseres likevel at undersøkelsen er basert på stikkprøver, og det kan derfor ikke utelukkes at det kan finnes mindre avgrensede områder med lokalt høyere konsentrasjoner enn det som er påvist i undersøkelsen.

<sup>3</sup><https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn--kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>

## 5.7 Oppsummering av resultater

Terrenget på tiltaksområdet ligger mellom kote 80,5 og 81,6. Antatt berg ble påtruffet mellom kote 77,6 og 79,8 på området som ligger øst for antatt randsone til avfallsdeponiet, mens det ikke ble påtruffet berg i de tre punktene i deponiet. I disse tre punktene (PR1, PR3 og PR4) ble det boret ned til mellom 5 og 13,6 m under terreng der boringene ble avsluttet i antatte avfallsmasser.

Løsmassene ble undersøkt i 8 punkt og består i hovedsak av fyllmasser sand og grus med stedvis noe innslag av organisk materiale (torv/jord). Mye avfall ble observert i fyllmassene fra ca. 3,6 m i PR1, fra ca. 3 m i PR3, og fra ca. 1 m dybde i PR4. Avfallet var i hovedsak plast med innslag av tre og glassbiter. I PR3 og PR4, samt i PR2, alle tre punktene med beliggenhet langs den vestre siden av tiltaksområdet, ble det også registrert lukt av petroleum i fyllmassene.

Det ble ikke påvist konsentrasjoner over normverdiene i de overflatenære massene (<1 m) på tiltaksområdet. I de dypere liggende massene (>1 m), hovedsakelig i dybdene hvor det ble observert avfall i massene, ble det påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse 2–5 (god–svært dårlig) i tre av punktene langs vestre side av tiltaksområdet (se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001 og figur 4).

## 6 Planlagte grunnarbeider

Det skal bygges et bygg med yttervegger og tak av stålplater, med åpning mellom vegger og tak. Bygget skal ha fire store garasjeportar og inne i bygget skal det etableres et vaskeanlegg med grunnflate på ca. 3000 m<sup>2</sup>. Det er ifølge FSG kun planlagt mindre gravearbeider knyttet til etablering av betongfundamenter til det nye anlegget. Forurensede og rene masser som fjernes fra tiltaksområdet vil bli deponert i FSGs deponier.

## 7 Risikovurdering

Risiko uttrykker sannsynligheten for at en mulig uønsket hendelse inntreffer og konsekvensen av at den skjer. I en grunnforurensningssak analyseres risikoen basert på eksisterende forurensning og mulige framtidige aktiviteter i influensområdet. Risikovurderingen består i at resultatene fra risikoanalysen sammenholdes med akseptkriterier.

For vurderinger av forurensningsgraden i jord har Miljødirektoratet utarbeidet veilederen *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* (TA-2553/2009). Tilstandsklassene er basert på risikovurderinger av helsekonsekvenser ved eksponering for miljøgifter, og de gir uttrykk for hvilke nivåer av miljøgifter som kan aksepteres ved forskjellig arealbruk. En trinn 1 risikovurdering består i å sammenlikne kjemiske analyseresultater opp mot tilstandsklassene i veilederen. Dersom den aksepterte tilstandsklassen for den aktuelle arealbruken overskrides, skal det utføres en trinn 2 risikovurdering. Hvis den aksepterte tilstandsklassen ikke overskrides, kan en velge å avslutte risikovurderingen etter trinn 1.

Trinn 2 risikovurderingen er stedsspesifikk, og består av to deler; en helsebasert risikovurdering med beregning av stedsspesifikke akseptkriterier i jord, og en spredningsbasert risikovurdering. Risikovurderingen utarbeides med bakgrunn i identifiserte kilder, eksponerings-/spredningsveier og resipienter. Den stedsspesifikke risikovurderingen utføres i henhold til Miljødirektoratets nye nettbaserte veileder for forurenset grunn.

Det er ikke påvist forurensning i de overflatenære massene (<1 m) på tiltaksområdet, mens det i de dypere liggende massene er påvist i tilstandsklasse 2–5. I henhold til tabell 7 i veileder TA-2553/2009 kan det aksepteres forurensning i tilstandsklasse 4 og 5 i dypere liggende masser på området så fremt en risikovurdering av helse og/eller spredning viser at dette er akseptabelt (jf. Tabell 3).

## 7.1 Miljømål for området

Det foreslås følgende miljømål for området:

1. Det skal ikke forekomme forurensning på området som kan være helseskadelig eller ha andre negative konsekvenser for brukerne av området.
2. Det skal ikke forekomme spredning av forurensning fra området slik at det har miljøskadelige konsekvenser for omkringliggende områder eller nærmeste resipienter.
3. Grunnarbeidene skal utføres på en slik måte at håndtering og disponering av massene ikke har negative helse- eller miljøkonsekvenser.

## 7.2 Helsebaserte tilstandsklasser

Veileder TA-2553/2009 opererer med tre arealbrukskategorier: boligområder, sentrumsområder med kontor og forretning, samt industri og trafikkareal. Planlagt arealbruk på tiltaksområdet er industriområde – en arealbruk som anses å ligge inn under den minst sensitive kategorien «industri og trafikkareal» i veilederen (jf. Tabell 3).

Tabell 3: Arealbruk og akseptable tilstandsklasser, jf. Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i overflatenære masser (<1 m)	Tilstandsklasse i dypereliggende masser (>1 m)
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel

Det er for grunnarbeidene på tiltaksområdet ikke planlagt å grave så dypt at det blir nødvendig å fjerne de forurensede massene vest på området. Forurensning i tilstandsklasse 4 og 5 vil dermed bli liggende igjen på området etter avsluttet tiltak. For å vurdere om påvist forurensning i tilstandsklasse 4 og 5 i de dypereliggende massene på tiltaksområdet er akseptabel, er det i de følgende kapitlene utført en risikovurdering av helse (kapittel 7.3) og spredning (kapittel 7.4).

## 7.3 Helsebasert risikovurdering

Forurensningen i tilstandsklasse 5 er påvist for bly (ved 1–2 m dybde) og for benzen ved 2–4 m dybde i PR1, mens forurensningen i tilstandsklasse 4 er påvist for alifater (>C<sub>12</sub>–C<sub>35</sub>) ved 2–3 m dybde i PR4.

Fyllmassene som er forurenset av bly og alifater vil etter avsluttet tiltak ligge under et dekke av asfalt eller betong, samt minimum 1 m med rene masser. Det vil dermed ikke være mulighet for direkte fysisk kontakt med forurensede løsmasser eller innånding av støv. Eksponering via drikkevann fra grunnvann eller via grønnsaker dyrket på området, er også uaktuelt.

Med unntak av benzen-konsentrasjonen ved 2–4 m dybde i PR1, er det ikke påvist flyktige forbindelser på tiltaksområdet. Det vurderes at de høye konsentrasjonene av benzen er relativt avgrenset i omfang, siden de kun ble påvist i 1 av de 8 prøvepunktene. De påviste konsentrasjonene ligger/vil ligge relativt dypt (under 2 m med masser) og under et dekke av asfalt/betong. I tillegg vil det planlagte bygget ha god ventilering pga. utforming og planlagt bruk. På bakgrunn av ovennevnte

vrurderes det at eventuell avgassing av benzen vil bli fortennet på vei opp til og på overflaten slik at det ikke vil ha noen betydning for helse.

Påviste konsentrasjon i tilstandsklasse 4 for alifatene er av tyngre forbindelser, og anses ikke å utgjøre en risiko for avgassing.

Det er utført gassmålinger i alle borepunktene på tiltaksområdet. I borepunktene hvor det er påtruffet avfallsmasser (PR1, PR3 og PR4) er det målt konsentrasjoner av metangass. Målingene indikerer at det foregår en viss horisontal migrering av deponigass. Det vises til Multiconsult-rapport 10245793-01-RIGm-RAP-002 for videre beskrivelser og vurderinger av gassmålingene.

## 7.4 Spredningsbasert risikovurdering

De mest relevante mekanismene for spredning av forurensning fra massene på området er vindbåren transport (støvutvikling), vannbåren transport (utvasking og transport med grunnvann) og forurensningsspredning som følge av feilaktig massedisponering.

### 7.4.1 Spredning med vind

Vindbåren spredning av forurensning vil ikke kunne forekomme ettersom massene ligger >1 m under terreng. I tillegg har området dekke av asfalt og betong.

### 7.4.2 Spredning til grunnvann

På bakgrunn av følgende forhold vurderes det som lite sannsynlig at forurensningen på området vil medføre spredning via grunnvannet:

- At de forurensede massene er overdekket med minimum 1 m med løsmasser.
- At tiltaksområdet og stort sett hele området oppstrøms tiltaksområdet har tette dekker som hindrer infiltrasjon av nedbør å trenge ned. Dette vil igjen medføre at spredning fra masser over grunnvannsnivå i praksis ikke vil forekomme, samt at redusert infiltrasjon også vil redusere gjennomstrømningen i mettet sone, under grunnvannsnivå.
- At de forurensede avfallsmassene på tiltaksområdet utgjør en svært liten andel av avfallsmassene for øvrig i Rådal – avfallsmasser som hovedsakelig er av eldre karakter slik at spredningspotensialet av forurensningen er blitt redusert med årene.

Det er også forholdsvis lang avstand til nærmeste resipienter (Pålamyrsbekken; 800 m, myrområde med bekk på motsatt side av Fanavegen; 200 m), slik at eventuell spredning av forurensning med grunnvannet vil bli uttynnet på veien mot resipientene.

Påvist forurensning er hovedsakelig knyttet til avfallsmasser som anses å være en del av avfallsdeponiet i Rådal. Siden det så langt vi kjenner til ikke foreligger planer om å fjerne avfallet i avfallsfyllingen for øvrig i Rådal, vil en eventuell fjerning av avfallsmassene på tiltaksområdet for nytt vaskeanlegg ha liten påvirkning på en eventuell spredningsfare fra hele avfallsfyllingen.

### 7.4.3 Massehåndtering

Eventuell feilaktig disponering av masser representerer et reelt spredningspotensial for forurensninger, og kan bare motvirkes gjennom gode rutiner for å klassifisere masser som graves opp, og at man har god oversikt over masser som transporteres ut, lagres på anlegget og gjenbrukes. Graving på området må dermed gjøres iht. tiltaksplanen (kapittel 8).

## 7.5 Konklusjon av risikovurdering

### Miljømål 1:



Med den planlagte arealbruken (industri) vil konsentrasjonene av de påviste stoffene ikke utgjøre noen helsefare. Det er ikke påvist forurensning i de overflatenære massene og ved tilbakefylling av masser på området skal disse være rene. Miljømål 1 vurderes som oppfylt.

#### Miljømål 2:

Det vurderes at det ikke er risiko for spredning knyttet til å la de dypere liggende forurensede massene bli værende igjen på tiltaksområdet. Miljømål 2 vurderes som oppfylt.

#### Miljømål 3:

Grunnarbeidene skal utføres som beskrevet i tiltaksplanen (kapittel 8). Miljømål 3 vil da være oppfylt.

## 8 Tiltaksplan

Tiltaksplanen beskriver hvordan grunnarbeidet vil bli utført og hvordan forurensede løsmasser og avfall, samt rene masser, vil bli håndtert.

### 8.1 Gravearbeid – Generelle føringer

Generelt gjelder følgende føringer for arbeidet:

- Alt grunnarbeid vil skje forsiktig slik at det ikke oppstår fare for spredning av forurensning.
- All graving vil bli utført slik at forurensede masser ikke blandes med rene masser, og slik at forurensede masser ikke legges på områder med rene masser.
- Avfall/sjøppel/skrot/bygningsavfall vil bli sortert ut og levert til godkjent mottak for de ulike fraksjonene.
- Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes masser som er tydelig forurenset (utover det som er beskrevet i foreliggende rapport), for eksempel misfargede masser, masser med lukt av olje/tjære, eller forurensede masser på andre områder enn det som er beskrevet i denne rapporten og som er markert på tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001, vil arbeidet stanses inntil en miljøgeolog har vurdert situasjonen.

### 8.2 Gravearbeid – disponering av gravemasser

Disponering av gravemasser er oppsummert på tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001. Gravemassene vil bli disponert etter følgende prinsipper:

- Overskuddsmasser av rene gravemasser og sprengsteinsmasser (fra 0–1 m under terreng på tiltaksområdet, samt i områder som ikke er markert som forurenset på tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001) kan disponeres som næringsavfall i henhold til gjeldende regelverk. I den grad massene er egnet til det, og det er behov for det, vil disse massene kunne gjenbrukes på tiltaksområdet.
- Alle forurensede masser som graves opp vil bli fjernet fra tiltaksområdet og levert til FSG sitt deponi for forurensede masser.

### 8.3 Mellomlagring og sortering

Forurensningen er knyttet til avfall og finstoffet i massene. Grus og stein kan eventuelt sorteres fra og disponeres som rene masser (i henhold til gjeldende regelverk) dersom de ikke inneholder avfall og ikke har et synlig belegg av olje eller tjære.

Eventuell sortering/mellomlagring av forurensede masser skal foregå på tiltaksområdet. Området for eventuell mellomlagring skal ha tett dekke/asfalt og en forhøyning rundt for å unngå spredning av forurensning og eventuelt sigevann fra de forurensede massene.

#### 8.4 Håndtering av vann

Det er lite trolig at gravearbeidet vil komme ned under grunnvannsnivå. Dersom det likevel blir graving i våte forurensede masser, vil gravemassene bli avvannet før de kjøres vekk fra området. Dette gjøres ved at massene først løftes opp over vannstanden, slik at mest mulig av vannet kan renne tilbake i gropen, for deretter å bli lastet på biler med tett lastekarm for videre transport til godkjent mottak. Dersom våte masser mellomlagres i forbindelse med oppgraving, skal det sikres at avrenning fra massene renner tilbake i byggegropen.

Dersom det blir aktuelt med lensepumping vil lensevannet bli infiltrert i grunnen ved utslipp. Alternativt vil lensevannet bli sluppet til kommunalt nett. Det forutsettes da at Bergen kommune ved VA-etaten har gitt tillatelse til dette.

#### 8.5 Nærmiljø

Under transport skal spill av forurensede masser og avfall unngås. Forurensede masser som kan avgi forurenset vann vil bli transportert på lastebiler med tette lastekarmer. Eventuelt spill vil bli fjernet straks.

#### 8.6 Beredskap ved spill/uhell

Dersom det skulle oppstå en uventet forurensingssituasjon, f.eks. spill av olje, vil følgende tiltak bli iverksatt:

- Tilsølte masser vil bli fjernet og levert til godkjent mottak for forurensede masser.
- Ny prøvetaking vil bli utført for å dokumentere at forurensningen er fjernet.
- Entreprenøren vil ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning, samt fjerne og/eller begrense virkningen av den (absorberende materialer). Brannvesenet vil bli kontaktet ved akutt forurensning.

#### 8.7 Kontroll og overvåkning

Multiconsult er ikke engasjert for å overvåke gravearbeidene, og ansvaret for oppfølging av tiltaksplanen ligger dermed på tiltakshaver/ansvarlig søker og utførende entreprenør.

Entreprenør skal føre logg over slutt disponering av forurensede masser, og levering av masser til godkjent mottak skal dokumenteres med veiesedler.

#### 8.8 Sluttrapport

Det vil bli utarbeidet en sluttrapport med dokumentasjon på hvordan gravemassene er disponert, og med en beskrivelse av eventuelle avvik fra foreliggende tiltaksplan.

Sluttrapporten vil bli oversendt fra tiltakshaver til Bergen kommune etter at grunnarbeidet er avsluttet.

### 9 Oppsummering av tiltaksplan

Forurensningsforskriftens kapittel 2 «Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider», inneholder blant annet krav om at det skal utarbeides en tiltaksplan dersom normverdiene i vedlegg

1 til forurensningsforskriften er overskredet. Tabell 4 presenterer de åtte punktene som omfattes av § 2-6 «Krav til tiltaksplan».

Tabell 4: Presentasjon av punktene som omfattes av §2-6 Krav til tiltaksplan.

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
<b>Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt</b>	Det er utført miljøgeologiske grunnundersøkelser på tiltaksområdet. I undersøkelsene er det påvist forurensning i tilstandsklasse 2–5.	4 og 5
<b>Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier</b>	Tilstandsklasse 3 eller lavere i toppjord/overflatnære masser (<1 m) og i dypereliggende masser (>1 m). Tilstandsklasse 4 kan også aksepteres i begge dyp dersom det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 4 og 5 i dypereliggende masser kan aksepteres hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	7
<b>Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenngrepet</b>	Risiko for spredning av forurensning som følge av grunnarbeidene vurderes å være liten.	7.4
<b>Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres.</b>	Rapporten redegjør for planlagte grunnarbeider, og tiltaksplanen redegjør for hvordan gravemassene skal håndteres og disponeres.	6 og 8
<b>Tidsplan for gjennomføring</b>	Grunnarbeidene starter så snart nødvendige tillatelser foreligger.	
<b>Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres</b>	All forurenset masse som graves opp vil bli fjernet fra tiltaksområdet og levert til godkjent mottak for forurensete masser.	8.2
<b>Redegjørelse for kontrolltiltak</b>	Dersom det i forbindelse med gravearbeidet påtreffes andre typer løsmasser enn det som er beskrevet i tiltaksplanen, eller andre masser som er tydelig forurenset, for eksempel masser med avfall eller lukt av olje/tjære, vil arbeidet bli stanset inntil en miljøgeolog har vurdert situasjonen. Entreprenøren vil ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning, samt fjerne og/eller begrense virkningen av den. Entreprenør skal føre logg over sluttdisponering av berørte forurensete masser. Veiesedler skal tas vare på slik at dette kan dokumenteres i sluttrapporten.	8
<b>Dokumentasjon av at tiltaksgjennomføringen blir utført av godkjente foretak</b>	Utførende entreprenør vil ha ansvaret for å håndtere forurensningen i henhold til tiltaksplanen og eventuelle vilkår stilt av myndighetene. For tiltak i forurenset grunn forutsettes det at entreprenøren skal kunne tilfredsstille kravene som følger av tiltaksklassen for eventuell ansvarsrett etter plan- og bygningsloven eller andre krav som myndighetene eventuelt måtte stille.	

## 10 Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har Multiconsult som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn, se tabell 5. Tabellen omhandler kun risikoforhold vedrørende forurenset grunn. Andre risikoforhold som omfattes av BHF, blant annet avfallsgass, må vurderes av byggherren, som må påse at de blir ivaretatt i anbudsgrunnlaget og SHA-planen før arbeidene starter. Byggherren må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeids-operasjoner blir vurdert og ivaretatt.

Det påpekes at HMS (helse, miljø og sikkerhet) er entreprenørens ansvar. Alt personell som skal involveres i tiltaksarbeidet må informeres om forekomst av farlige stoffer og om deres egenskaper og mulige helsefarer.

Tabell 5: Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekkliste for fareidentifikasjon og risikoregister i planlegging og prosjektering er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av § 8c (1–17) i BHF).

Fare-, årsaks- og konsekvensidentifisering				
ID nr.	Aktivitet/ farekilde *	Fare/ uønsket hendelse *	Årsak	Konsekvens
14.6	Graving i og håndtering av forurensete masser som kan påvirke helse og arbeidsmiljø negativt.	Det er påvist forurensning av både organiske og uorganiske miljøgifter i til dels høye konsentrasjoner. Det er også påvist avfall i deler av massene.	Gå igjennom hendelsesforløpet til den uønskede hendelsen og beskriv hva som kan være årsak(er) til at en slik hendelse kan oppstå.	Beskriv konsekvensen(e) av hendelsen
		Arbeidere utsettes for miljøgifter som kan være helsefarlige, enten akutt eller på lang sikt ved å for eksempel være kreftfremkallende.	Graving i og håndtering av forurensete masser kan medføre fare for eksponering via hudkontakt og innpusting av støv etc.	

Spesifikke tiltak				
Tiltak i prosjekterte løsninger	Forslag til tiltak for å oppnå akseptabel risiko i bygge- eller anleggsfasen*,	Ansvarlig *	Status for tiltak	Referanse* (Dokument, tegning, prisbærende post)
Allerede planlagte eller nye	dvs. spesifikke (risikoreduserende) tiltak			
Følg beskrivelser gitt i tiltaksplanen	Det er i utgangpunktet ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr, men enkelte av stoffene er flyktige og kan avgi sterk lukt. Dersom det oppstår sterk eller ubehagelig lukt, bør det vurderes å bruke friskluftsutstyr samt å redusere oppholdstid i gravegroppen. Heldekkende arbeidstøy og hansker bør alltid benyttes ved arbeider med forurensete masser. Det er viktig å utøve god personlig hygiene. Tilsølt hud vaskes så snart som mulig. Hendene vaskes før spising/røyking. Entreprenør må overholde yrkeshygieniske krav fra arbeidstilsynet. For håndtering av forurensete avfallsmasser må det utøves ekstra forsiktighet og bruk av maske må vurderes for arbeidere som kan bli påvirket av støv og/eller sprut.	Entreprenør	Åpen	Multiconsult rapport 10245793-01-RIGm-RAP-001



### Tegnforklaring

- Tiltaksområde FSG
- Prøvepunkt
- 0-1 m
- >1 m
- Ikke analysert
- Tilstandsklasse 1 - Meget god
- Tilstandsklasse 2 - God
- Tilstandsklasse 3 - Moderat
- Tilstandsklasse 4 - Dårlig
- Tilstandsklasse 5 - Svært dårlig
- Miljøbrønn
- Antatt østre grense deponi
- Eksisterende gassbrønner
- Gassledninger

Tilstandsklasser i henhold til Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009.

Alle overflatenære masser er rene og kan gjenbrukes på området, eller disponeres som næringsavfall i henhold til gjeldende regelverk.


Alle dypereliggende masser (>1 m) vest for turkis linje (antatt østre grense deponi) er stort sett forurenset.

Forurensete masser som fjernes fra tiltaksområdet skal leveres til godkjent mottak for aktuell forurensning.

Koord.: EUREF89 UTM32


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>Tiltaksplan og forurensningssituasjon</b>	Original format: A3	Fag: Miljøgeologi		
		Filnavn: 10245793-01-RIGm-TEG-001	Underlagets filnavn: Kartgrunnlag fra Geodata		
	<b>Fana Stein &amp; Gjenvinning AS Nytt vaskenanlegg FSG Miljøgeologisk grunnundersøkelse og gass</b>	Målestokk: 1:350			
	<b>Multiconsult</b>	Dato 22.08.2022	Konstr./tegnet AHR	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdragsnr. 10245793-01	Tegningsnr. RIGm-TEG-001	Rev.	00



Prøveserie nr.: PR1			Koordinater (Euref89 og UTM sone 32)				
Lokalisering: Nordvest på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			Øst	Nord	Kote		
Dybde, m	Prøve	Beskrivelse	296735,6	6688560	81,0		
0-1		Sand og grus, grå farge. Ingen spesiell lukt.					
1-2		Kompakte masser av sand og grus. Mer finmasse sammenlignet med over. Tungt å få opp skovel.					
2-3		Sand og grus. Siste 40 cm innslag av noe svart, finkornet materiale, mulig torv, ellers grå masser.					
3-4		Sand med noe grus og mye søppel. Siste 40 cm omtrent bare søppel. Mye plast, noe glassbiter.					
4-5		Omtrent kun søppel. Mye plast, noe metall, en del trevirke og huntonitt. Sterk søppellukt av massene.					
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fra ca. 3,6 m dyp omtrent kun søppel i massene.</li> <li>Løsmassene ble undersøkt ned til 5 m dybde.</li> <li>Totalsondering ned til 9,5 m. Stans i avfalls-masser.</li> <li>Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult.</li> <li>Det ble utført gassmålinger ved 1 og 9,5 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>			0-1 m	1-2 m	2-3 m	3-4 m	4-5 m

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>PRØVESERIE PR1</b>	Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
	<b>NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN &amp; GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE</b>	Målestokk	Ikke i målestokk		
	 www.multiconsult.no	Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1101	Rev. 00	

<b>Prøveserie nr.: PR2</b>			<b>Koordinater (UTM sone 32)</b>		
Lokalisering: Vest/nordvest på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			<b>Øst</b>	<b>Nord</b>	<b>Kote</b>
<b>Dybde, m</b>	<b>Prøve</b>	<b>Beskrivelse</b>	296744,3	6688547	81,1
0-1		Sand og grus, grå farge. Antatt fyllmasser. Svak lukt av petroleum.			
1-2		Samme masser som over, sand og grus. Antatt fyllmasser.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det ble ikke observert avfall i massene.</li> <li>• Antatt treff på betong ved 2 m dybde.</li> <li>• Totalsondering ned til 2,9 m. Stans i antatt betong.</li> <li>• Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> <li>• Det ble utført gassmålinger ved 1 og 2 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>					

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>PRØVESERIE PR2</b>		Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE		Målestokk	Ikke i målestokk		
 www.multiconsult.no	Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR	
	Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1102		Rev. 00	



Prøveserie nr.: PR3			Koordinater (UTM sone 32)				
Lokalisering: Vest på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			Øst	Nord	Kote		
Dybde, m	Prøve	Beskrivelse	296749,0	6688532	80,8		
0-1		Massene ble vasket av skovel på vei gjennom vanddammen som samlet seg i og rundt borehullet. Ikke nok materiale å ta prøver av.					
1-2		Samme situasjon som beskrevet for 0-1 m, men litt mer masse satt igjen, men for grovt til å ta prøver av. Se bilde av skovel.					
2-3		Ikke mye løsmasser, men noe sand, grus og litt søppel var igjen på skovelen. Lukter petroleum.					
3-4 m		Hovedsakelig søppelmasser med sterk lukt av petroleum. I bunnen helt svart, våt masse.					
4-5		Søppelmasser. Mye trevirke, tau og plast. Våt, svart masse som lukter petroleum.					
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>På grunn av høy nedbørsmengde ble borehull fylt med vann da sonderboret kom opp og det var dermed umulig å ta gassmåling.</li> <li>Totalsondering ned til 5 m. Stans i antatt avfallsmasser.</li> <li>Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> </ul>			0-1 m	1-2 m	2-3 m	3-4 m	4-5 m

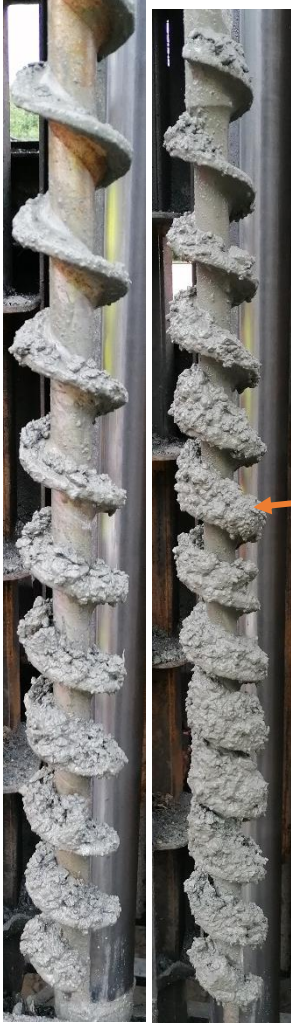
Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>PRØVESERIE PR3</b>	Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
	NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE	Målestokk	Ikke i målestokk		
	 www.multiconsult.no	Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1103	Rev. 00	

Prøveserie nr.: PR4			Koordinater (UTM sone 32)		
Lokalisering: Sørvest på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			Øst	Nord	Kote
Dybde, m	Prøve	Beskrivelse	296753,7	6688505	80,5
0-1		Grus og sand, grå og noe brunlig farge. Lukter noe jord. Tøyfille i de øverste 15 cm. Noe plast i de nederste 15 cm.			
1-2		Omtrent kun søppel. Ved ca. 1,4 m slutt på fyllmasser. Mer klebrige masser enn over. Nederst ganske vått og mye plast. Noen rester av elektriske ledninger og trevirke. Vond lukt.			
2-3		Søppel omgitt av noe svart finmasse. Fuktige masser av mye plast og trevirke som lukter stramt av søppel.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Totalsondering ned til 13,6 m. Den siste meteren var det slag mot mulig stål. Boringen ble avsluttet mot antatt avfallsmasser.</li> <li>Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> <li>Det ble utført gassmålinger ved 1 og 13,6 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>			0-1 m	1-2 m	


Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>PRØVESERIE PR4</b>	Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
	NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE	Målestokk  Ikke i målestokk			
 www.multiconsult.no		Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1104	Rev. 00	

Prøveserie nr.: PR5			Koordinater (UTM sone 32)		
Lokalisering: Nord, midt på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			Øst	Nord	Kote
Dybde, m	Prøve	Beskrivelse	296754,8	6688554	81,3
0-1		Sand og grus. Grå farge. Ikke mye masser på skovel da den kom opp. Ingen spesiell lukt. Litt våte masser.			
1-1,5 m		Samme type masser som over. Grå sand og grus. Oransje pil viser hvor 1 m dybde begynner på skovelen.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Totalsondering ned til 3,7 m. Stans mot antatt berg.</li> <li>Ved ca. 1,6 m dybde ble det påtruffet antatt stål eller lignende. Da det ikke lot seg ikke gjøre å bore dypere med skovlen, ble det kun prøvetatt ned til 1,5 m dybde.</li> <li>Med unntak av antatt stål ble det ikke påtruffet/observert avfall i massene.</li> <li>Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> <li>Det ble utført gassmålinger ved 1 og 3,7 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>			<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>0-1 m</span> <span>1-1,5 m</span> </div>		

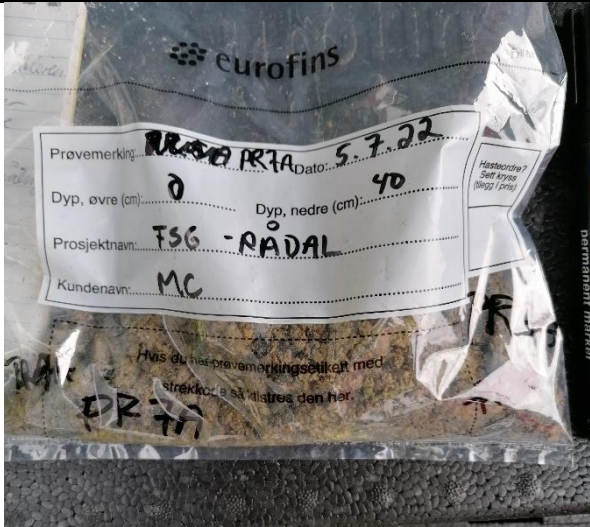
Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>PRØVESERIE PR5</b>	Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
	NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE	Målestokk			
		Ikke i målestokk			
	 www.multiconsult.no	Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1105	Rev. 00	

<b>Prøveserie nr.: PR6</b>			<b>Koordinater (UTM sone 32)</b>		
<b>Lokalisering:</b> Øst/sørøst på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			<b>Øst</b>	<b>Nord</b>	<b>Kote</b>
<b>Dybde, m</b>	<b>Prøve</b>	<b>Beskrivelse</b>	296772,9	6688537	80,8
0-0.8		Øverst sand og grus som er grå på farge. Fra ca. 40 cm, innslag av noe brunt. Nederste 40 cm også innslag av silt, leire, jord/torv og noe treflis. Lukter noe petroleum.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antatt berg ved ca. 1 m. Det ble boret ca. 0,5 m ned i antatt berg.</li> <li>• Skovel gikk ikke lenger ned enn 0,8 m</li> <li>• Det ble ikke observert avfall i massene.</li> <li>• Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> <li>• Det ble utført gassmålinger på 1 og 1,5 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>					

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>PRØVESERIE PR6</b>		Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
<b>NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN &amp; GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE</b>		Målestokk	Ikke i målestokk		
		<b>Multiconsult</b> www.multiconsult.no		Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1106		Rev. 00

<b>Prøveserie nr.: PR7</b>			<b>Koordinater (UTM sone 32)</b>		
<b>Lokalisering:</b> Nordøst på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			<b>Øst</b>	<b>Nord</b>	<b>Kote</b>
<b>Dybde, m</b>	<b>Prøve</b>	<b>Beskrivelse</b>	296765,9	6688574	81,6
0-0,4		Brun sand og grus. Ingen spesiell lukt.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Store steiner hindret skovel å komme dypere ned enn 40 cm. Det ble forsøkt boret i fire ulike punkt rundt PR7 for å se om det lot seg gjøre å komme dypere.</li> <li>• Det ble ikke observert avfall i massene.</li> <li>• Påtreff av antatt berg med sprekker ved 2-2,4 m dybde.</li> <li>• Totalsondering ned til 3,7 m, men antatt hardt berg ble påtruffet ved 2,4 m.</li> <li>• Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> </ul>					

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>PRØVESERIE PR7</b>		Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
<b>NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN &amp; GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE</b>		Målestokk	Ikke i målestokk		
		<b>Multiconsult</b> www.multiconsult.no		Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1107		Rev. 00




Prøveserie nr.: PR8			Koordinater (UTM sone 32)		
Lokalisering: Sør på området, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			Øst	Nord	Kote
Dybde, m	Prøve	Beskrivelse	296772,9	6688521	81
0-1		Sand og grus. Grå farge og ingen spesiell lukt.			
1-1,7		Som massene over; sand og grus. Ingen spesiell lukt. Fingeren på bildet til høyre viser hvor 1 m dybde begynner på skovelen.			
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antatt berg fra 1,7 m dybde</li> <li>• Totalsondering ned til 2,6 m dybde. Det ble boret ca. 0,9 m i antatt berg.</li> <li>• Det ble ikke observert avfall i massene.</li> <li>• Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> <li>• Det ble utført gassmålinger ved 1 og 2,6 m dybde. Se egen rapport for resultater fra gassmålingene.</li> </ul>					
			0-1 m	1-1,7 m	

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
	<b>PRØVESERIE PR8</b>	Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
	NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE	Målestokk	Ikke i målestokk		
	 www.multiconsult.no	Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1108		Rev. 00



<b>Prøveserie nr.: PR9</b>			<b>Koordinater (UTM sone 32)</b>		
Lokalisering: Vest/nordvest på området, mellom PR2 og PR5, se tegning 10245793-01-RIGm-TEG-001			<b>Øst</b>	<b>Nord</b>	<b>Kote</b>
<b>Dybde, m</b>	<b>Prøve</b>	<b>Beskrivelse</b>	296750,1	6688549	81,2
<b>Merknad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktet ble boret for å kun undersøke dybde til berg</li> <li>• Totalsondering ned til 1,4 m. Stans mot antatt berg</li> <li>• Antatt fyllmasser fra 0-1,4 m dybde</li> <li>• Det ble ikke utført gassmålinger</li> <li>• Det ble ikke utført prøvetaking</li> <li>• Koordinatene og kote er innmålt av Multiconsult</li> </ul>					

Analysert prøve =  For kjemiske analyser, se analyserapport fra Eurofins

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>PRØVESERIE PR9</b>		Original format A4	Fag RIGm		
		Tegningens filnavn 10245793-01-RIGm-TEG-1101-1109			
NYTT VASKEANLEGG FSG FANA STEIN & GJENVINNING AS MILJØGEOLOGISK GRUNNUNDERSØKELSE		Målestokk  Ikke i målestokk			
 www.multiconsult.no		Dato: 20.8.2022	Konstr./Tegnet MS	Kontrollert OYS	Godkjent AHR
		Oppdrag nr. 10245793-01	Tegning nr. RIGm-TEG-1109		Rev. 00



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066908-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080606</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR1A	Analysestartdato: 08.07.2022				
0-100 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	92.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	2.3	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	29	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	54	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066908-01

EUNOMO-00340148



			5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5 Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>		
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	31 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	130 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	1200 mg/kg TS	20 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Sum THC (>C5-C35)	1400 mg/kg TS	40 30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 8.2 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	16 mg/kg TS	5 30% SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	80 mg/kg TS	10 30% SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater >C12-C35	96 mg/kg TS	8 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.7 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.82 mg/kg TS	1 TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.82 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.82 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec. diesel	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.081 mg/kg TS	0.03 40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.055 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066908-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.055 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.055 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.055 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.055 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.26 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.055 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.081 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.40 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	96 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	1300 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>Merknader:</b>					
PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. vanskelig prøvematriks.					

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066908-01

EUNOMO-00340148



**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 14.07.2022**

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

-----  
Kjetil Sjaastad  
Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067618-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-15.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080607</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR1B	Analysestartdato: 08.07.2022				
100-200 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	91.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	1100	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	230	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.058	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067618-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	12 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	41 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	1700 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	1800 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 8.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 8.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	150 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	150 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.6 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.2 mg/kg TS	1	25% TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	0.80 mg/kg TS	0.5	30% TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.80 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.070 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.13 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.11 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.054 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.054 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067618-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.14 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.28 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.093 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.50 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	1.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0032 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	150 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	1700 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>Merknader:</b>					
PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. vanskelig prøvematriks.					

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067618-01

EUNOMO-00340148



**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.07.2022**

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

-----  
Kjetil Sjaastad  
Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-068764-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-18.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080608</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR1C	Analysestartdato: 08.07.2022				
200-300 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	3.2	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	22	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	19	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.0100	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	46	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	0.055	mg/kg TS	0.0035	30%	Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -omrædet.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-068764-01

EUNOMO-00340148



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>				
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5		SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	10 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	27 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	1100 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Sum THC (>C5-C35)	1100 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 8.1 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 8.1 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	84 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater >C12-C35	84 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 1.7 mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.81 mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.81 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.81 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>				
a)*	Oljetype < C10	Ospec			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec			Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.068 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.12 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.063 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-068764-01



EUNOMO-00340148

a)	Fenantren	< 0.054 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.17 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.054 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.25 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.48 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0033 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	84 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	1100 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>* TOC kalkuleret fra glødetap</b>					
*	Totalt organisk karbon kalkuleret	0.9 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	1.6 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
<b>a) Tørrstoff</b>					
a)	Total tørrstoff	91.4 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Merknader:**

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-068764-01

EUNOMO-00340148



-Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 18.07.2022**

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067619-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-15.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080609</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR1D	Analysestartdato: 08.07.2022				
300-400 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	9.1	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	35	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	120	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	0.13	mg/kg TS	0.0035	30%	Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -omrædet.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067619-01

EUNOMO-00340148



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>				
a)	THC >C8-C10	15 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	19 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	34 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	1400 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Sum THC (>C5-C35)	1500 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	6.8 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5		SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	160 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater >C12-C35	160 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	1.2 mg/kg TS	0.9	35%	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.6 mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	0.80 mg/kg TS	0.5	30%	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	0.77 mg/kg TS	0.5	35%	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>				
a)*	Oljetype < C10	Ospec			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec			Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>				
a)	Benzo[a]antracen	0.21 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.20 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.53 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.24 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	0.045 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.13 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	0.038 mg/kg TS	0.03	45%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	0.031 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-067619-01



EUNOMO-00340148

a)	Fenantren	0.16 mg/kg TS	0.03	30%	mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.053 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.50 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.53 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.15 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	1.4 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	3.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	0.0069 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	0.0069 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	170 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	1400 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>* TOC kalkuleret fra glødetap</b>					
*	Totalt organisk karbon kalkuleret	1.5 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	2.6 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
<b>a) Tørrstoff</b>					
a)	Total tørrstoff	92.3 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067619-01

EUNOMO-00340148



**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.07.2022**



-----  
Kjetil Sjaastad  
Kundeveileder (ASM)

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067620-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-15.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080610</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR2A	Analysestartdato: 08.07.2022				
0-100 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	95.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067620-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	7.0 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	9.5 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	11 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	470 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	500 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	59 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	59 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.053 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.055 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.088 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.056 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.030 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067620-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.071 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.037 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.28 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.68 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	59 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	480 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-067620-01

EUNOMO-00340148



Moss 15.07.2022

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066909-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080611</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR2B	Analysestartdato: 08.07.2022				
100-200 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	94.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.2	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	46	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066909-01

EUNOMO-00340148



			5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5 Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>		
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	8.6 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	6.3 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	340 mg/kg TS	20 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Sum THC (>C5-C35)	350 mg/kg TS	40 30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	43 mg/kg TS	10 30% SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater >C12-C35	43 mg/kg TS	8 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.034 mg/kg TS	0.03 35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.069 mg/kg TS	0.03 40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.043 mg/kg TS	0.03 35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066909-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.077 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.080 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.032 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.15 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.34 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	43 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	350 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066909-01

EUNOMO-00340148



Moss 14.07.2022

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066787-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-13.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080612</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR3C	Analysestartdato: 08.07.2022				
200-300 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	86.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	< 1.1	mg/kg TS	1		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	18	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.014	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	57	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066787-01

EUNOMO-00340148



			5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5 Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>		
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	5.4 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	7.2 mg/kg TS	5 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	230 mg/kg TS	20 30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Sum THC (>C5-C35)	240 mg/kg TS	40 30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	37 mg/kg TS	10 30% SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater >C12-C35	37 mg/kg TS	8 Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066787-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.037 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	nd			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.037 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	37 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	240 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066787-01

EUNOMO-00340148



Moss 13.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066910-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080613</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR3D	Analysestartdato: 08.07.2022				
300-400 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	74.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	26	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.25	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	47	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	34	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.062	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	130	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	630	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066910-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	20 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	41 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	25 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	800 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	890 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	20 mg/kg TS	5 30%	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	190 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	190 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	1.4 mg/kg TS	1 25%	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	1.1 mg/kg TS	0.5 35%	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.11 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.11 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.11 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.077 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.14 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.14 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-066910-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	0.17 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.22 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.031 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.32 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.084 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.61 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	2.1 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0051 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.010 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0059 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.015 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.018 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	0.011 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.065 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	210 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	830 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066910-01

EUNOMO-00340148



Moss 14.07.2022

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066788-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-13.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080614</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes
Prøvemerkning: PR4A	Analysestartdato: 08.07.2022
0-100 cm	

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	87.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	38	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	16	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	140	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066788-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	160 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	160 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	19 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	19 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.030 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.078 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.040 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.039 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066788-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.055 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.052 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.045 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.19 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.34 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	19 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	160 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066788-01

EUNOMO-00340148



Moss 13.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067004-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080615</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes
Prøvemerkning: PR4B	Analysestartdato: 08.07.2022
100-200 cm	

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	88.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	7.6	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	0.32	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	37	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	26	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.19	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	730	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067004-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	6.5 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	6.8 mg/kg TS	5 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	450 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	460 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	100 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	100 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.034 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.038 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.079 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.038 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067004-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.060 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.13 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.10 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.033 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.19 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.51 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.0079 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.011 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.0096 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.0071 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.0055 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.041 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	100 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	460 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067004-01

EUNOMO-00340148



Moss 14.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067847-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-15.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080616</b>	Prøvetakingsdato: 04.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR4C	Analysestartdato: 08.07.2022				
200-300 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	76.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	3.4	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	33	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	1.6	mg/kg TS	0.2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	72	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	36	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.17	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	470	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067847-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	1.0 mg/kg TS	0.1	35% Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	33 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	41 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	41 mg/kg TS	5	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	2200 mg/kg TS	20	30% SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	2300 mg/kg TS	40	30% Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	20 mg/kg TS	5	30% SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 11 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	1100 mg/kg TS	10	30% SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	1100 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 2.2 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 1.1 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 1.1 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 1.1 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Bensin		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.082 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.085 mg/kg TS	0.03	35% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.073 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.073 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.073 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.15 mg/kg TS	0.03	30% SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.073 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.087 mg/kg TS	0.03	40% SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-067847-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	0.080 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.36 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.073 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.36 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.27 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.073 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.36 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	1.7 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0044 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	0.011 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	0.017 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	0.017 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	0.011 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	0.011 mg/kg TS	0.0015	25%	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0044 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	0.067 mg/kg TS	0.0052		SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	1100 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	2200 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>Merknader:</b>					
-Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067847-01

EUNOMO-00340148



**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.07.2022**

A handwritten signature in blue ink that reads "Kjetil Sjaastad".

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066575-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-13.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080617</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR5A	Analysestartdato: 08.07.2022				
0-100 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	89.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	8.3	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	32	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.017	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	58	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066575-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	400 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	400 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	43 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	43 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseer/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.058 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.057 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.097 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.076 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066575-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.040 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.11 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.14 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.076 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.44 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.80 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	43 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	400 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066575-01

EUNOMO-00340148



Moss 13.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway (Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066576-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-13.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080618</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes
Prøvemerkning: PR5B	Analysestartdato: 08.07.2022
100-200 cm	

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	89.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	4.3	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	47	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066576-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	150 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	150 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	23 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	23 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.038 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.031 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.080 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.050 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.037 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066576-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.040 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.088 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.089 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.035 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.24 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.49 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	23 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	150 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066576-01

EUNOMO-00340148



Moss 13.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-067363-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-15.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080619</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR6A	Analysestartdato: 08.07.2022				
0-80 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	10	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.30	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	0.035	mg/kg TS	0.01	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	55	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -omrædet.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067363-01

EUNOMO-00340148



a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>				
a)	THC >C8-C10	9.3 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	56 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	47 mg/kg TS	5	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	120 mg/kg TS	20	30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Sum THC (>C5-C35)	230 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7		SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3		SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	19 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	8.0 mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	33 mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater >C12-C35	41 mg/kg TS	8		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4		SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>				
a)*	Oljetype < C10	Utgår			Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec			Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>				
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.038 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	0.20 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008,

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-067363-01



EUNOMO-00340148

a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03		mod SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.040 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.036 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03		SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.038 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	0.31 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	60 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	170 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>* TOC kalkulert fra glødetap</b>					
*	Totalt organisk karbon kalkulert	6.3 % TS	0.1	12%	Intern metode
a)	Total tørrstoff glødetap	11.1 % TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
<b>a) Tørrstoff</b>					
a)	Total tørrstoff	60.6 %	0.1	10%	SS-EN 12880:2000

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-067363-01

EUNOMO-00340148



**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Moss 15.07.2022**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066789-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-13.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080620</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR7A	Analysestartdato: 08.07.2022				
0-40 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	89.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	3.0	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	9.1	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.21	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	13	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.011	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	83	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066789-01

EUNOMO-00340148



			5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1 Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5 Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>		
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5 SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	<20 mg/kg TS	20 SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Sum THC (>C5-C35)	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7 SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3 SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5 SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	< 10 mg/kg TS	10 SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>		
a)	Alifater >C12-C35	nd	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4 SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9 SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1 TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5 TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>		
a)*	Oljetype < C10	Utgår	Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Utgår	Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>		
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03 SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066789-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater C5-C35	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	SUM THC (>C12-C35)	nd		Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066789-01

EUNOMO-00340148



Moss 13.07.2022

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.





Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066911-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080621</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes
Prøvemerkning: PR8A	Analysestartdato: 08.07.2022
0-100 cm	

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	93.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	1.8	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	33	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	42	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066911-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	95 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	95 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	16 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	16 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseiner/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066911-01

EUNOMO-00340148



a)	Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>				
a)	Sum karsinogene PAH	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>				
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015	SS-EN 16167:2018+AC:201 9
a)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:201 9
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	Alifater C5-C35	16 mg/kg TS	20	Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>				
a)	SUM THC (>C12-C35)	95 mg/kg TS	25	30% Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -område.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066911-01

EUNOMO-00340148



Moss 14.07.2022

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Multiconsult Norge AS  
Nesttunbrekka 95  
5221 NESTTUN  
Attn: Anne Husby Rosnes

**Eurofins Environment Testing Norway  
(Moss)**  
F. reg. NO9 651 416 18  
Møllebakken 50  
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00  
miljo@eurofins.no

**AR-22-MM-066912-01**

**EUNOMO-00340148**

Prøvemottak: 08.07.2022  
Temperatur:  
Analyseperiode: 08.07.2022-14.07.2022  
Referanse: 10245793-01

## ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: <b>439-2022-07080622</b>	Prøvetakingsdato: 05.07.2022				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Magnhild Sydnes				
Prøvemerkning: PR8B	Analysestartdato: 08.07.2022				
100-170 cm					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff	93.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000
a) Arsen (As)	2.5	mg/kg TS	1	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Bly (Pb)	3.8	mg/kg TS	1	40%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kobber (Cu)	48	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	0.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Sink (Zn)	54	mg/kg TS	2	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		Internal Method EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		Internal Method EPA

### Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066912-01

EUNOMO-00340148



				5021
a)	m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	Internal Method EPA 5021
a)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5	Internal Method EPA 5021
<b>a)</b>	<b>THC &gt;C8-C35</b>			
a)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5	SS-EN ISO 16703:2011 mod
a)	THC >C16-C35	200 mg/kg TS	20 30%	SS-EN ISO 16703:2011 mod
<b>a)</b>	<b>Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Sum THC (>C5-C35)	200 mg/kg TS	40 30%	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Alifater C5-C6	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C6-C8	< 7.0 mg/kg TS	7	SPI 2011
a)	Alifater >C8-C10	< 3.0 mg/kg TS	3	SPI 2011
a)	Alifater >C10-C12	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C12-C16	< 5.0 mg/kg TS	5	SPI 2011
a)	Alifater >C16-C35	28 mg/kg TS	10 30%	SPI 2011
<b>a)</b>	<b>Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>			
a)	Alifater >C12-C35	28 mg/kg TS	8	Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Aromater >C8-C10	< 4.0 mg/kg TS	4	SPI 2011
a)	Aromater >C10-C16	< 0.90 mg/kg TS	0.9	SPI 2011
a)	Aromater >C16-C35	< 0.50 mg/kg TS	1	TK 535 N 012
a)	Methylchryseer/benzo(a)anthracener	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
a)	Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50 mg/kg TS	0.5	TK 535 N 012
<b>a)*</b>	<b>Alifater Oljetype</b>			
a)*	Oljetype < C10	Utgår		Kalkulering
a)*	Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering
<b>a)</b>	<b>PAH(16)</b>			
a)	Benzo[a]antracen	0.13 mg/kg TS	0.03 30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Krysen/Trifenylen	0.15 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo(b,k)fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[a]pyren	0.13 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.091 mg/kg TS	0.03 35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Acenaften	0.037 mg/kg TS	0.03 40%	SS-ISO 18287:2008, mod

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området. For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet. Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e). Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



AR-22-MM-066912-01



EUNOMO-00340148

a)	Fluoren	0.043 mg/kg TS	0.03	35%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fenantren	0.31 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Antracen	0.080 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Fluoranten	0.37 mg/kg TS	0.03	30%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Pyren	0.34 mg/kg TS	0.03	25%	SS-ISO 18287:2008, mod
a)	Benzo[ghi]perylen	0.085 mg/kg TS	0.03	40%	SS-ISO 18287:2008, mod
<b>a) Summeringer PAH</b>					
a)	Sum karsinogene PAH	0.70 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
a)	Sum PAH(16) EPA	2.0 mg/kg TS			Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) PCB(7)</b>					
a)	PCB 28	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 52	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 101	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 118	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 138	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 153	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	PCB 180	< 0.0015 mg/kg TS	0.0015		SS-EN 16167:2018+AC:2019
a)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167:2018+AC:2019
<b>a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	Alifater C5-C35	28 mg/kg TS	20		Internal Method Calculated from analyzed value
<b>a) Sum THC C5-C35 og C12-C35</b>					
a)	SUM THC (>C12-C35)	200 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)\* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping  
 a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Tegnforklaring:**

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-22-MM-066912-01

EUNOMO-00340148



Moss 14.07.2022

*Kjetil Sjaastad*

-----  
Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

---

Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen      LOQ: Kvantifiseringsgrense      MU: Måleusikkerhet  
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.  
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.  
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).  
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

RAPPORT

# Nytt vaskeanlegg FSG, Bergen

---

OPPDRAKSGIVER

Fana Stein & Gjenvinning AS

EMNE

Kartlegging og plan for håndtering av deponigass

DATO / REVISJON: 5.september 2022 / 01

DOKUMENTKODE: 10245793-01-RIGm-RAP-002

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Nytt vaskeanlegg FSG, Bergen</b>	DOKUMENTKODE	10245793-01-RIGm-RAP-002
EMNE	Kartlegging og plan for håndtering av deponigass	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Fana Stein &amp; Gjenvinning AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Anne Husby Rosnes
KONTAKTPERSON	<b>Joar Hovda</b>	UTARBEIDET AV	Håvard Tømmerdal
KOORDINATER	SONE: 32V ØST: 29676 NORD: 6688854	ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljørådgivning Midt
GNR./BNR.	119 / 357, 103 /357, Bergen		

## SAMMENDRAG

I forbindelse med planlegging av nytt vaskeanlegg Rådal i Bergen kommune, har Fana Stein & Gjenvinning (FSG) engasjert Multiconsult Norge AS for å utføre miljøgeologiske grunnundersøkelser i utbyggingsområdet. Tiltaksområdet ligger i nærheten av et område som tidligere har blitt brukt som avfallsdeponi. Formålet med undersøkelsen er å kartlegge eventuell forurensing i løsmassene i tiltaksområdet, påvise dybde til berg, forsøke å finne randsonen til deponiet, samt gassmålinger i grunnen på tiltaksområdet.

Gassmålinger er utført parallelt med miljøgeologiske grunnundersøkelser, og har omfattet målinger i borpunkter og i to miljøbrønner innenfor tiltaksområdet.

Utførte gassmålinger bekrefter at det, som ventet, pågår gassdannelse i deponiet. Det er påvist forhøyede konsentrasjoner av metangass i borpunkter som ligger innenfor deponigrensen. Målingene indikerer også at det foregår en viss horisontal migrering av deponigass, ettersom det også er påvist forhøyede verdier av metangass i punkter som ligger i randsonen til deponiet.

Sikringstiltak mot gassinntrengning vil være påkrevet for bygninger som skal oppføres, også i randsonen.

Aktuelle sikringstiltak for det planlagte byggeprosjektet, er beskrevet i et eget kapittel i denne rapporten.

01	05.09.2022	Revidert etter tilbakemelding fra oppdragsgiver.	Håvard Tømmerdal	Erling K. Ytterås	Anne H. Rosnes
00	25.08.2022	Rapport klar til utsendelse	Håvard Tømmerdal	Erling K. Ytterås	Anne H. Rosnes
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Områdebeskrivelse og historikk.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Prosjektutforming.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Kort om deponigass .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Feltarbeid .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Vurdering.....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Forebyggende tiltak .....</b>	<b>15</b>
	8.1 Grunnventilering under bygg.....	15
	8.2 Kummer og ledninger .....	16
	8.3 Overvåking og kontroll.....	16
<b>9</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>16</b>

**Tegninger**

10245793-RIGm-TEG-002 Måling av metangass

**VEDLEGG**

Vedlegg 1 Sammenstilling av måleresultater



## 1 Innledning

I forbindelse med planlegging av et nytt vaskeanlegg i Rådal i Bergen kommune har Fana Stein & Gjenvinning AS engasjert Multiconsult Norge AS for å avklare forekomst av eventuell deponigass på området. Tiltaksområdet ligger delvis over og delvis i randsonen til et kommunalt deponi for næringsavfall, som ble avsluttet på 1990-tallet.

Foreliggende rapport inneholder en presentasjon av resultatene fra utførte gassmålinger. Aktuelle sikringstiltak for å hindre at prosjektet medfører ukontrollert spredning av deponigass fra deponiet inngår som et eget kapittel i rapporten.

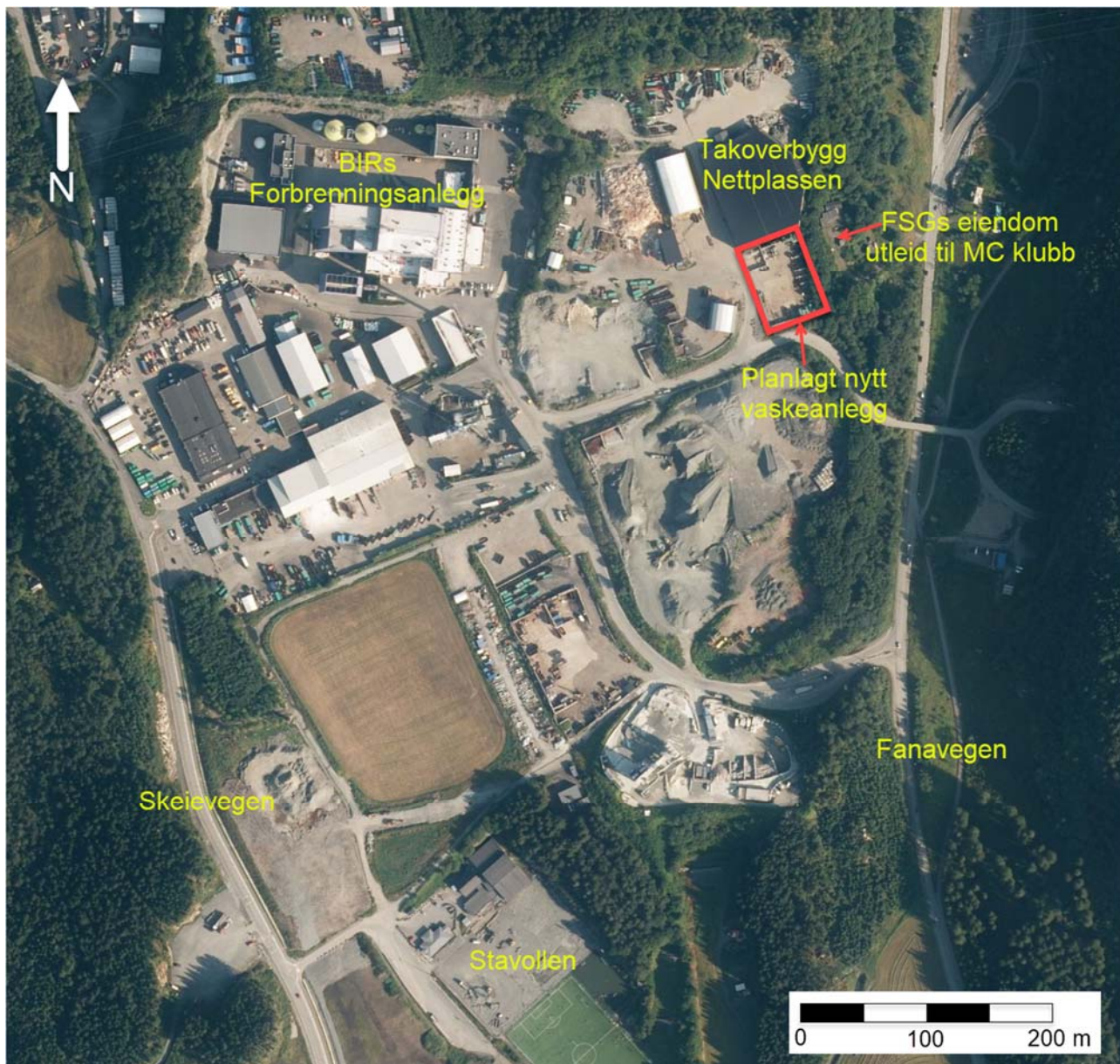
Multiconsult har også utført en miljøgeologisk undersøkelse i forbindelse med oppdraget. Dette er nærmere beskrevet i rapport 10215856-01-RIGm-RAP-001<sup>1</sup>.

## 2 Områdebeskrivelse og historikk

Tiltaksområdet ligger på eiendommen med gnr/bnr. 119/357 og deler av 103/357, i Rådal i Bergen kommune. Beliggenheten til tiltaksområdet fremgår av figur 1. Tiltaksområdet ligger øst for Bergenområdets interkommunale renovasjonsselskaps forbrenningsanlegg (BIR), og grenser i nord mot FSGs Nettplass, et mottak av masser som trenger behandling før de deponeres/gjenbrukes. Rett sør for tiltaksområdet går veien som fører inn til FSGs mottak for forurensede masser i Stendafjellet og i øst grenser området til FSGs egen eiendom som i dag er utleid til en MC-klubb.

På tiltaksområdet er det i dag et åpent areal med asfalt- og betongdekke omgitt av betongelementer. Området benyttes til oppbevaring av ulikt avfall, hovedsakelig metallskrap og containere, se figur 2. Tiltaksområdet ligger på et lite høydedrag i terrenget med fall mot vest, sør og øst.

Tiltaksområdet ligger like ved tidligere Rådal deponi (deponiområde D i figur 3). Deponiet ble etablert i 1962 og avsluttet i 1997, og ble hovedsakelig brukt til husholdningsavfall, samt noe skrapjern, bilvrak, næringsavfall og farlig avfall<sup>2</sup>. Etter at deponiet ble nedlagt ble det dekket til med masser. Ifølge FSG ligger det et ca. 2 m tykt lag med tildekkingsmasser over deponiet. Det er usikkert nøyaktig hvor grensen til deponiområde D ligger i forhold til tiltaksområdet.

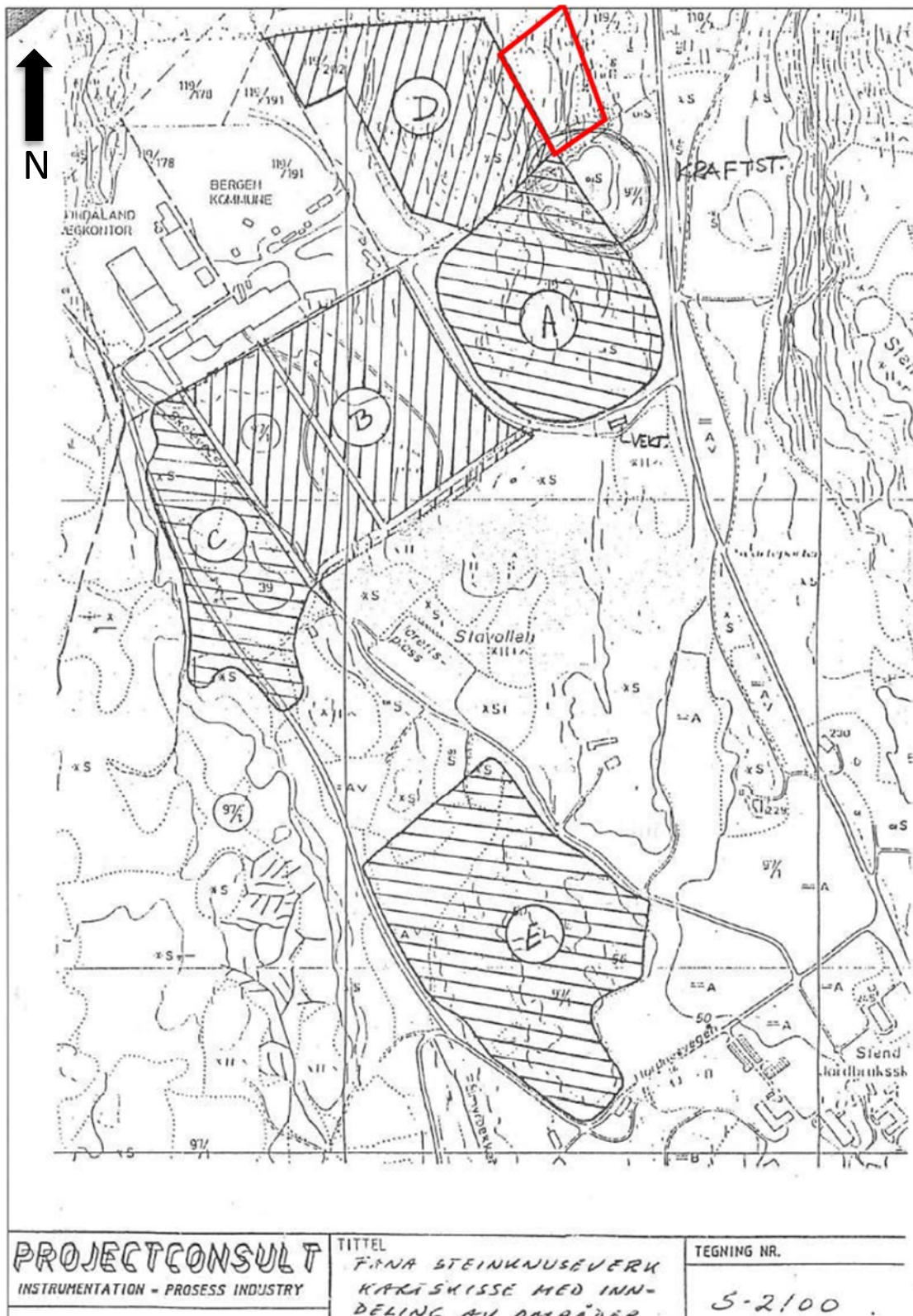


Figur 1: Tiltaksområdet, markert med rød firkant nordøst i figuren, ligger øst for BIRs forbrenningsanlegg i Rådal i Bergen. Det planlagte vaskeanlegget vil ligge vegg i vegg med FSGs Nettplass – et mottak for forurensede masser som trenger behandling før deponering/gjenbruk. Kilde: norgeskart.no



*Figur 2: Bilde av tiltaksområdet sett mot sørøst. Dekket er av asfalt og betong, og området benyttes til oppbevaring av containere og diverse metallskrap. Mottatt fra Fana Stein & Gjenvinning AS.*

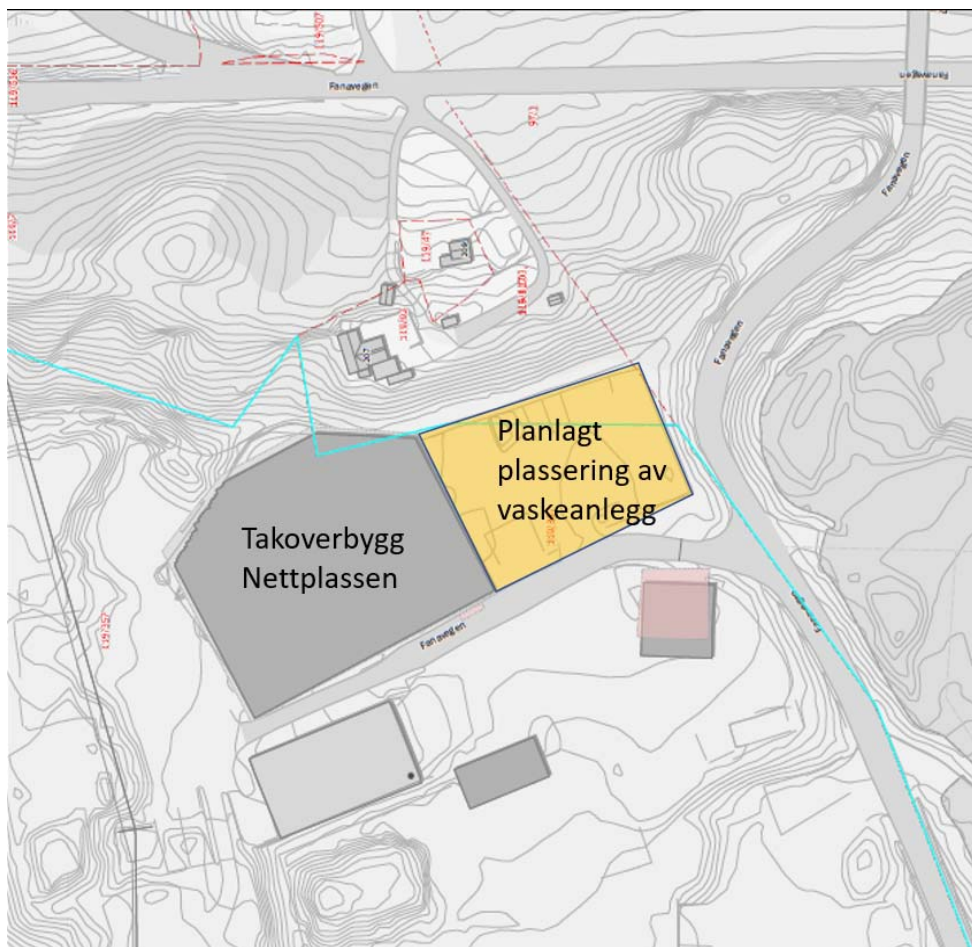




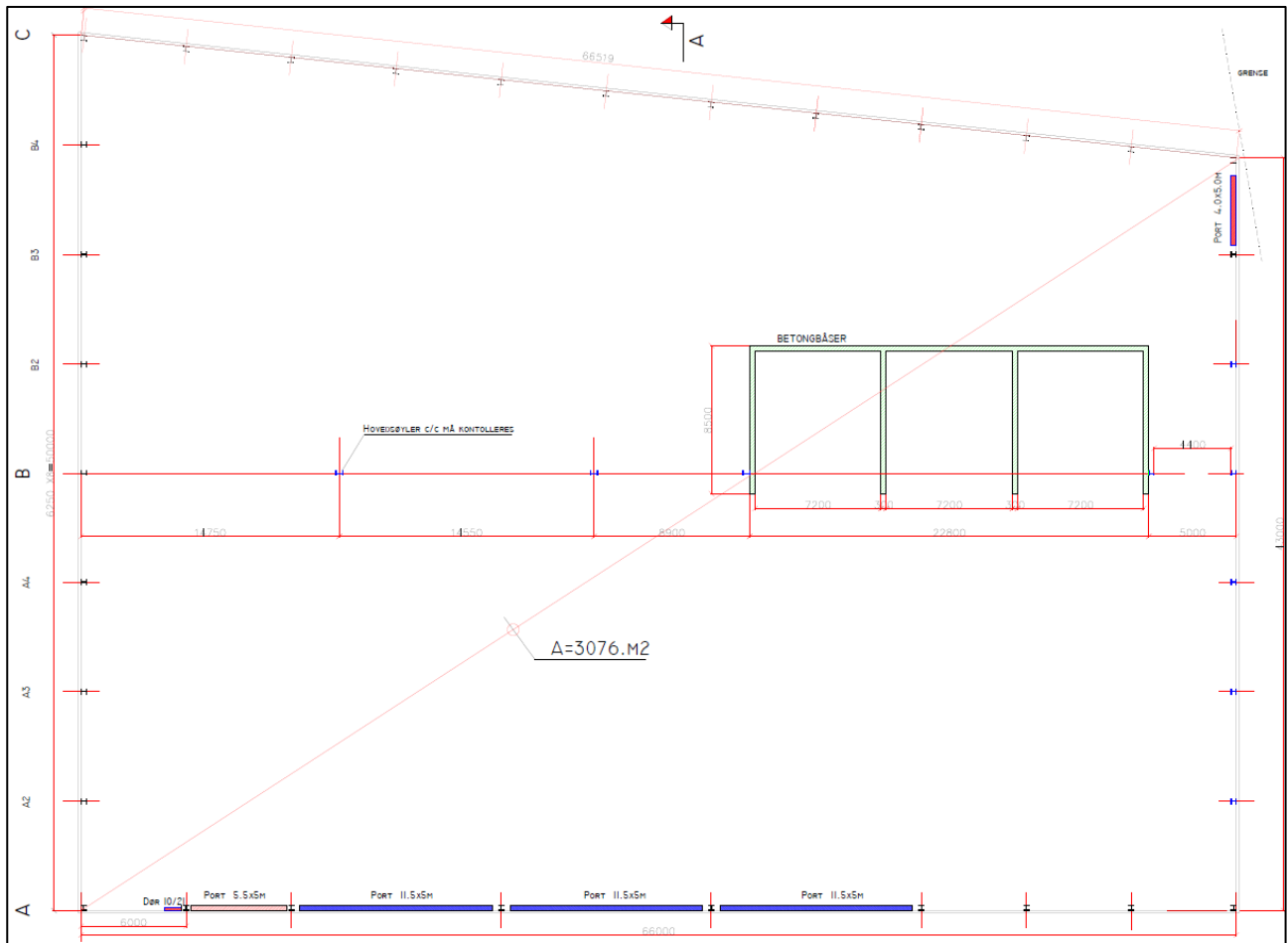
Figur 3: Tegning over deponiområdene (skraverte felt A-E) i Rådal. Tiltaksområdet for nytt vaskeanlegg er markert med rød firkant. Tiltaksområdet grenser hovedsakelig til deponi D. Kilde: Tegningen er mottatt fra FSG.

### 3 Prosjektutforming

Det skal bygges et bygg med yttervegger og tak av stålplater, med åpning mellom vegger og tak. Bygget skal ha fire store garasjeportar og inne i bygget skal det etableres et vaskeanlegg med grunnflate på ca. 50 x 65 meter, totalt ca. 3000 m<sup>2</sup>. Takhøyden i bygget er på ca. 12 meter. Langs veggen mot vest blir det fire portar med dimensjon på ca. 5 meter x 5 meter, og langs veggen mot sør blir det én port med dimensjon ca. 4 meter x 5 meter. Midt i bygget vil det bli etablert en pumpeump. Hele arealet innenfor veggene vil ha fast dekke av betong. I tillegg vil det bli etablert betongvegger og betonglodd rundt hele bygget, bortsett fra der garasjeportene står. Figur 4, figur 5, figur 6 og figur 7 viser hvordan vaskeanlegget er planlagt utformet.

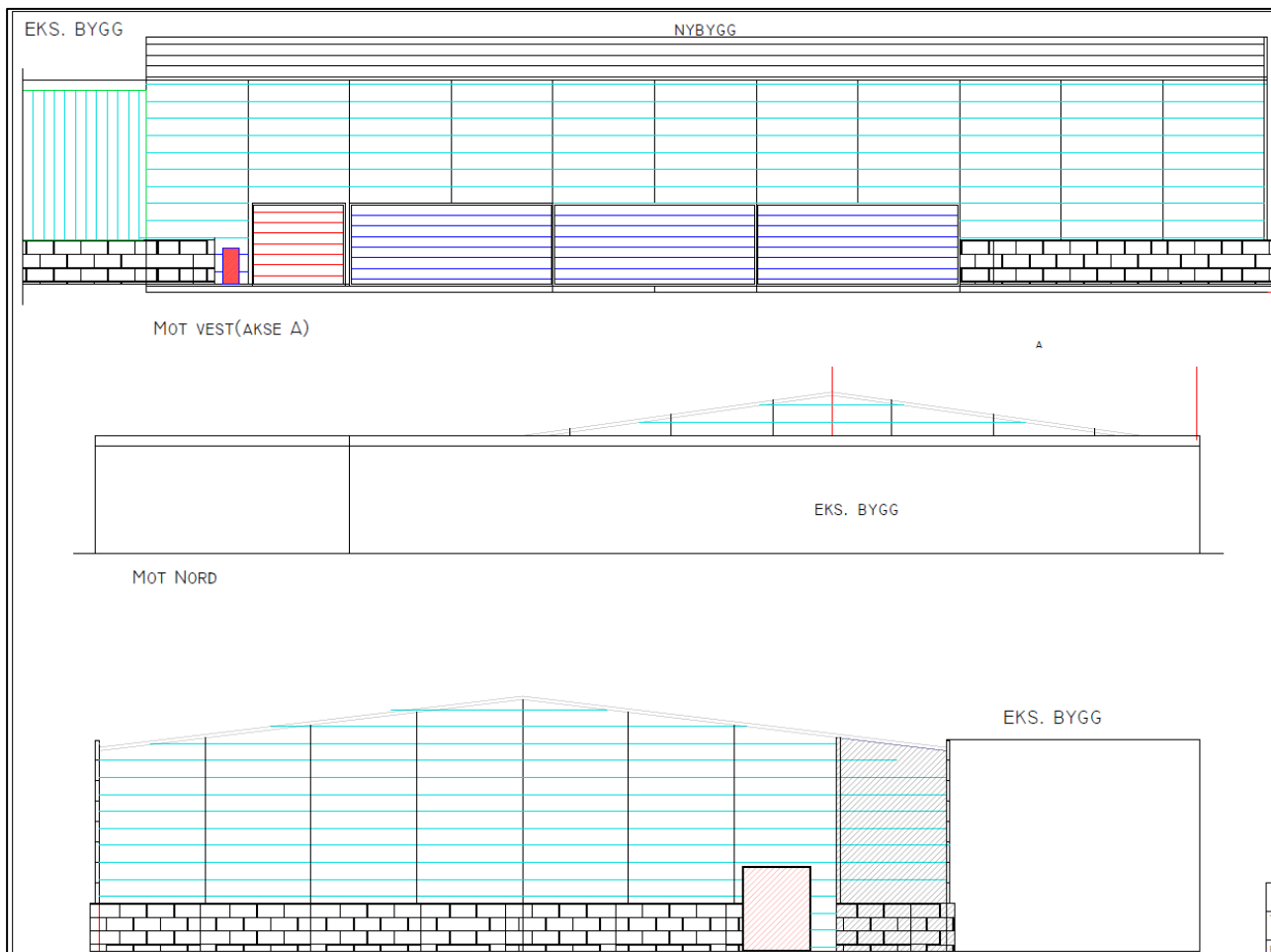


Figur 4: Anlegget er planlagt plassert i det oransje/gule arealet, dvs. sør for takoverbygget på Nettplassen. Det oransje arealet er ca. 3000 m<sup>2</sup>. Tegning mottatt fra oppdragsgiver

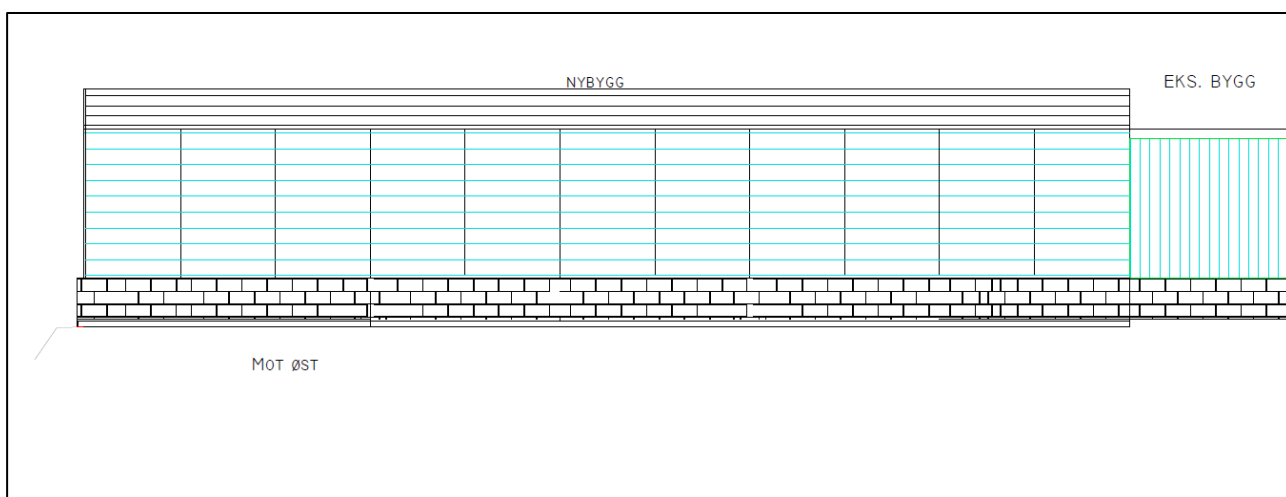


Figur 5: Situasjonsplan nytt vaskeanlegg. Mottatt fra oppdragsgiver.





Figur 6: Fasade mot vest, nord og sør. Mottatt fra oppdragsgiver.



Figur 7: Fasade mot øst. Mottatt fra oppdragsgiver.

## 4 Kort om deponigass

Deponigass dannes ved bakteriell nedbrytning av avfall og gjennom fordamping og kjemiske reaksjoner i deponiet. Gassen består av en blanding av flere hundre forskjellige forbindelser. Volummessig utgjør metan og karbondioksid størstedelen (henholdsvis 40-60 % og 30-40 %). I tillegg består gassen av blant annet nitrogen, svovelforbindelser, karbondioksid og andre organiske forbindelser enn metan. De andre organiske forbindelsene inkluderer blant annet benzen, toluen og xylener, og utgjør normalt 0,01-0,6 % av deponigassen. Hydrogensulfid, ammoniakk og forskjellige organiske forbindelser kan føre til luktproblemer, og kan ha helseskadelige effekter. Luktterskelen er ofte langt lavere enn nivåene som kan gi helseskade. Metangass er ikke helseskadelig, men kan være eksplosjonsfarlig i konsentrasjoner mellom 5 og 15 % i blanding med luft. 5 % metan refereres til som «LEL» (Lower Explosion Limit, nedre eksplosjonsgrense).

Metangass er lettere enn luft og vil stige oppover. Tette lag og trykkforskjeller i grunnen vil medføre at gassen migrerer sideveis. Gass vil dermed kunne spre seg over større områder via drenerende lag i veier, via grøfter og under bygninger, samt utette kummer og ledningsskjøter. Sprekker i gulv og utette gjennomføringer kan videre medføre at gassen trenger inn i bygg. Dette gjelder spesielt i innføringspunkter for vann og avløp, og trekkerør for el-kabler og annen teknisk infrastruktur.

Metangass kan fortrenge luft ved høye konsentrasjoner og er en indikator for tilstedeværelse av deponigass.

## 5 Feltarbeid

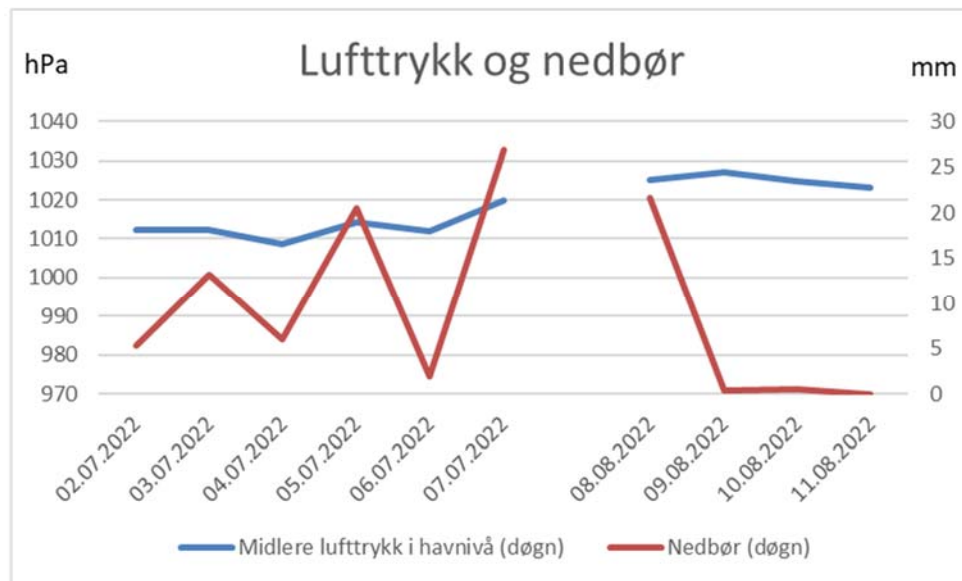
Multiconsult utførte en miljøgeologisk grunnundersøkelse på området i perioden 4.-5. juli 2022. Prøvetakingen ble utført som skovling i til sammen 9 punkter (PR1-PR9), ved hjelp av Multiconsults geotekniske borerigg. Måling av deponigass ble utført parallelt med den miljøgeologiske undersøkelsen. Gassmålinger ble utført av miljøgeolog Magnhild Sydnes. I borhull PR1-PR8 ble det utført måling og registrering av deponigass, med unntak av punkt PR3 hvor borhullet var vannfylt. Målingene ble utført etter opptak av siste dybdemeter, dvs. at målingen i praksis representerer innsig av deponigass i hele borhullets dybde. I punkt PR9 ble det kun utført sonderingsboring, og det er derfor ikke gjort gassmålinger.

I forbindelse med den miljøgeologiske undersøkelsen ble det også etablert to miljøbrønner, i borpunkt PR4 og PR6. Brønn PR4 ble satt ned til 7,5 meter under terreng. Brønn PR6 er satt ned til ca. 1 meter under terreng hvor det ble påtruffet berg. Det ble utført måling av deponigass i brønnene den 10. august 2022.

Som hovedmåler ble et instrument av typen Sensit HXG-3 benyttet. Dette instrumentet detekterer konsentrasjonen av uspesifikke hydrokarboner, og vil dermed kunne gi et godt bilde på innhold av metan, men samtidig vil andre hydrokarboner også detekteres. Instrumentet viser konsentrasjonen i ppm og % LEL. At instrumentet detekterer hydrokarboner, innebærer at måleresultatet også vil kunne omfatte fuktighet, vegetasjon, avgasser fra olje og løsningsmidler, maling, lakk etc.

I tillegg ble det benyttet gassmåler av type Geotech Biogas 5000 i de tilfellene der det var utslag over 1.000 ppm på Sensit-instrumentet. Biogas 5000 måler spesifikke nivå av CH<sub>4</sub> (vol%), CO<sub>2</sub> (vol%), O<sub>2</sub> (vol%) og H<sub>2</sub>S (ppm). Nedre deteksjonsgrense for Biogas-måleren er ca. 0,1 vol% (1.000 ppm) for metan og karbondioksid, og 1 ppm for H<sub>2</sub>S.

Luftrykk og nedbør i måleperioden er vist i figur 8.



Figur 8: Luftrykk og nedbør i måleperioden. Kilde: <https://seklima.met.no/>

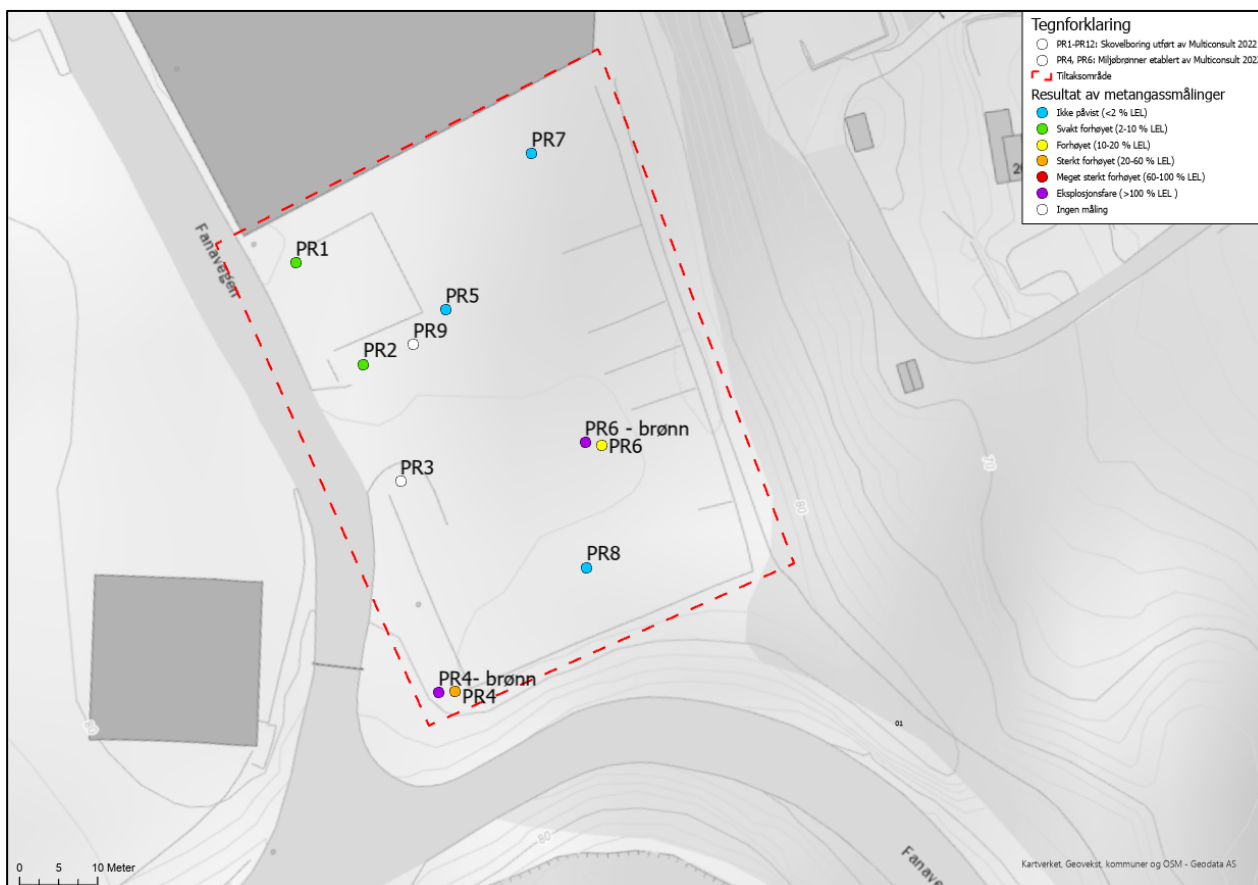
## 6 Resultater

Sammenstilling av målinger er gitt i vedlegg 1. Tabell 1 angir fargekodene som er benyttet. En situasjonsplan som viser resultatene fra målingene, er vist i figur 9.

Tabell 1 Fargekoder benyttet for målinger av metan i borhull og brønner.

ppm	vol%	%LEL	Fargekode	Beskrivelse
i.p.*/1 000	i.p.*	<2	Blå	Ikke påvist
<5 000	<0,5	<10	Grønn	Svakt forhøyet
<10 000	<1	<20	Gul	Forhøyet
<30 000	<3	<60	Oransje	Sterkt forhøyet
<50 000	<5	<100	Rød	Meget sterkt forhøyet
>50 000	>5	>100	Lilla	Eksplisjonsfare

\* Sensit: <300 ppm, Biogas: <0,1 vol%



Figur 9: Plassering av prøvepunktene på området, fargelagt iht. påvist nivå av metangass (% LEL). PR4 – brønn og PR6 - brønn viser målinger utført i miljøbrønnene etablert i henholdsvis punkt PR4 og PR6.

Målingene viser følgende:

- I brønn PR4 og PR6 ble det målt en metangasskonsentrasjon på henholdsvis 54 og 7 volumprosent (eksplosjonsfare). I PR4 er det i tillegg påvist høye konsentrasjoner av CO<sub>2</sub> (29 volumprosent) og hydrogensulfid (15 ppm).
- I borpunkt PR4 ble det målt en metangasskonsentrasjon på 2,8 % volumprosent (sterkt forhøyet).
- I borpunkt PR6 ble det målt en metangasskonsentrasjon på 0,5 % LEL (forhøyet)
- I borpunkt PR1 og PR2 ble det målt svakt forhøyede verdier av metangass (<10 % LEL).
- I borpunkt PR5, PR7 og PR8 ble det ikke målt metangass.

## 7 Vurdering

Utførte gassmålinger bekrefter at det, som ventet, pågår gassdannelse i deponiet. Det er målt konsentrasjoner av metangass i punktene hvor det ble registrert avfallsmasser (PR1, PR3, PR4)

Målingene indikerer at det foregår en viss horisontal migrering av deponigass, ettersom det også er målt forhøyede verdier av metangass i et punkt som ligger utenfor den antatte deponigrensen (PR6). I tillegg er det målt svakt forhøyede verdier i PR2.

Det bemerkes at alle utførte målinger gir et øyeblikksbilde. Gasstransport påvirkes av blant annet lufttrykk, vind, nedbør osv., og resultatene vil derfor variere over tid.

Sikringstiltak mot gassinntrengning vil være påkrevet for bygninger som skal oppføres, også i randsonen til deponiet. Tiltakene må prosjekteres av foretak med kompetanse på håndtering av deponigass. Det må også føres tilsyn og utføres oppfølgende målinger i og etter byggefasen.

## 8 Forebyggende tiltak

I de påfølgende kapitlene er det beskrevet konkrete tiltak som skal utføres for å unngå ukontrollert spredning av gass fra deponiet. Det er også angitt hvilke fag som skal ivareta at det utarbeides egne tegninger tilknyttet tiltakene, for å sikre korrekt utførelse.

### 8.1 Grunnventilering under bygg

Det planlagte bygget innebærer etablering av et betongdekke, som vil utgjøre en barriere og påvirke gassbevegelsen i grunnen. For å sikre at man har kontroll på dette, anbefales en form for grunnventilering. Gassen vil da finne letteste vei til friluft, som er gjennom grunnventileringen.

Grunnventileringen foreslås utført som følger:

- Slissede drenerør, Ø100 mm, legges ut i sløyfer i permeable masser (singel/pukk/kult), oppunder betongdekket. Mektigheten til permeable masser skal være minimum 20 cm.
- Avstand mellom rørsløyfer (maksimum): c/c 6 meter.
- Drenerørene legges med slissene nedover (motsatt av vanlig drenering).
- Rørsløyfene legges uten blindstreck, slik at gassen kan trekkes ut i flere retninger (dvs. at blokkering av ett rør ikke går ut over effekten). Dvs. at systemet danner et rutenett.
- Det er lufttrykket som driver ventilasjonen, ikke gravitasjonen. Rørene kan derfor legges flatt eller med mindre høydevariasjoner, og trenger ikke å legges med spesifikt fall/stigning. Ingen del av systemet må ligge så dypt at det kan bli vannfylt.
- Det etableres minimum ett oppstikk for hver ca. 300 m<sup>2</sup> grunnflate. Anslått grunnflate på ca. 3.000 m<sup>2</sup> gir 10 oppstikk. Oppstikk utføres i Ø125mm tett rør, som føres vertikalt opp langs veggen på utsiden av bygget. Rørene avsluttes minimum 5 meter over terreng. Gjennomføringene må tettes godt.
- Alternativt kan to Ø125mm oppstikk erstattes med ett Ø200mm oppstikk, slik at det totalt blir fem Ø200mm oppstikk.

Følgende gjelder dessuten:

- Utslippspunktene må ikke være i konflikt med luftinntak (luktproblematikk) eller elektriske installasjoner (eksplosjonsfare).
- Alle oppstikk og avkast må plasseres og utformes slik at det kan ettermonteres vifter (eksplosjonssikre), dersom målinger viser at dette er påkrevet. Eventuelle vifter må monteres nær utslippspunktet, slik at alle rør under betongdekket er på sug. Det må derfor være mulig å ettermontere strømforsyning til avkast.
- På samtlige avkast må det også etableres et målepunkt, dvs. en gasstett inspeksjonsluke, med et rør som står i forbindelse med ventileringssystemet. Hensikten er at en skal føre tilsyn med utviklingen av gassnivået over tid.

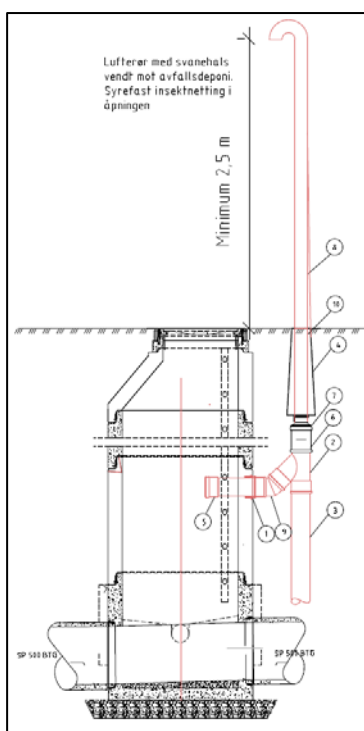
*Ivaretas av RIV og RIE, i samråd med RIGm.*

## 8.2 Kummer og ledninger

Risiko for inntrengning av deponigass må hensyntas ved materialvalg i kummer og ledninger. Pakninger må være bestandig og sikre mot inntrengning av deponigass. Det skal utføres tetthetsprøving av kummer og ledninger etter at disse er ferdig etablert.

For å hindre at pumpesumpen inne i bygget og eventuelle VA-ledninger inn til bygget fungerer som en spredningsvei for gass fra deponiet, må det etableres luftesystem som ventilerer massene rundt kummene og selve kummen (som rørene ventileres til). Utløpet fra ventileringen må ikke ligge så dypt at det kan bli vannfylt. Utløp fra ventileringen føres i tett Ø125mm med svak stigning til utsiden av bygget og deretter vertikalt opp på utsiden av veggen. Røret avsluttes minimum 5 meter over terreng.

En prinsippskisse som viser lufting av kum er vist i figur 10.



Figur 10: Prinsipp for lufting av kum. Kilde: Multiconsult.

Ivaretas av RIVA, i samråd med RIGm

## 8.3 Overvåking og kontroll

Hovedansvaret for korrekt utførelse og nødvendig dokumentasjon av nevnte system vil ligge hos utførende entreprenør.

Når system for håndtering av deponigass på området er detaljprosjektert, skal det settes opp et måleprogram. Måleprogrammet har som hensikt både å kunne overvåke utvikling og å verifisere at prosjekterte løsninger fungerer i henhold til hensikten.

Ivaretas av RIGm.

## 9 Referanser

1 Multiconsult-rapport 10245793-RIGm-RAP-002 Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport og tiltaksplan.



2 Bergen kommune (2021) Tilsynsrapport fra Rådal avfallsdeponi. Tilgjengelig fra:  
<https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/bymiljo/tilsynsrapport-fra-radal-avfallsdeponi>

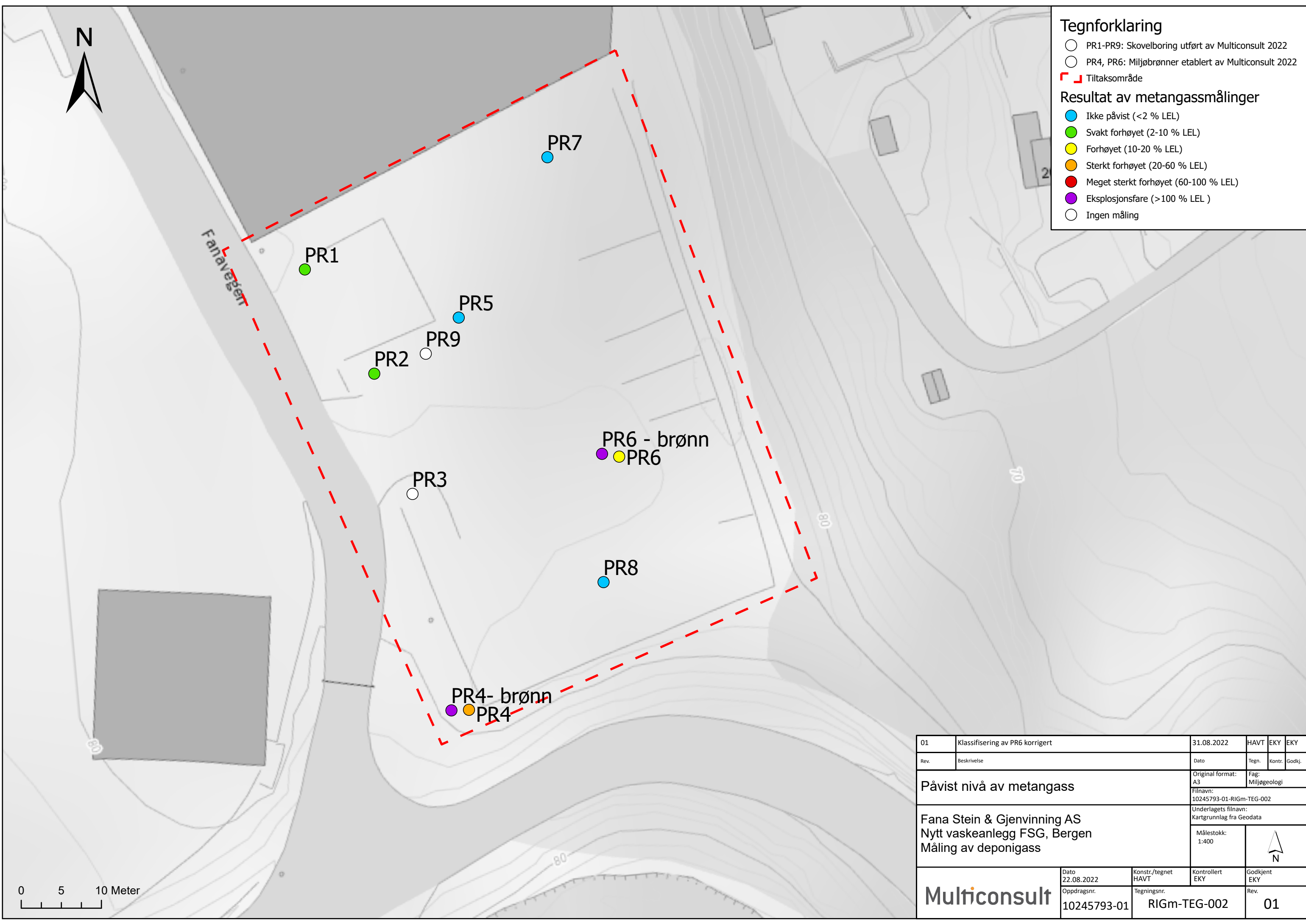


### Tegnforklaring

- PR1-PR9: Skovelboring utført av Multiconsult 2022
- PR4, PR6: Miljøbrønner etablert av Multiconsult 2022
- ┌─┐ Tiltaksområde

### Resultat av metangassmålinger

- Ikke påvist (<2 % LEL)
- Svakt forhøyet (2-10 % LEL)
- Forhøyet (10-20 % LEL)
- Sterkt forhøyet (20-60 % LEL)
- Meget sterkt forhøyet (60-100 % LEL)
- Eksplosjonsfare (>100 % LEL)
- Ingen måling



01	Klassifisering av PR6 korrigert	31.08.2022	HAVT	EKY	EKY
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
<b>Påvist nivå av metangass</b>		Original format: A3	Fag: Miljøgeologi		
		Filnavn: 10245793-01-RIGm-TEG-002			
Fana Stein & Gjenvinning AS Nytt vaskeanlegg FSG, Bergen Måling av deponigass		Underlagets filnavn: Kartgrunnlag fra Geodata			
		Målestokk: 1:400	N		
<b>Multiconsult</b>		Dato: 22.08.2022	Konstr./tegn: HAVT	Kontrollert: EKY	Godkjent: EKY
		Oppdragsnr.: 10245793-01	Tegningsnr.: RIGm-TEG-002	Rev.	01

Dato	Punkt	Sensit HXG-3		Biogass 5000				Kommentar	Metan			
		THC (ppm)	LEL (%)	CH4 (% vol)	CO2 (% vol)	O2 (% vol)	H2S (ppm)		ppm	vol%	%LEL	Kommentar
4.-5.07.2022	PR1	900	1,2	0,0	0,1	21,2	0	0-1 m	ppm	vol%	%LEL	Kommentar
		178	0,3					9-9,5 m	i.p.* / <1 000	i.p.*	<2	Ikke påvist
	PR2	1571	3,1					0-1 m	<5 000	<0,5	<10	Svakt forhøyet
		408	0,8					2-2,4 m	<10 000	<1	<20	Forhøyet
	PR3							Ingen måling grunnet vannfylt borhull	<30 000	<3	<60	Sterkt forhøyet
								Ingen måling grunnet vannfylt borhull	<50 000	<5	<100	Meget sterkt forhøyet
	PR4	400	0,5					0-1 ,	>50 000	>5	>100	Eksplisjonsfare
				2,8	3,1	19,9	0	13-13,6 m	* Sensit: <300 ppm, Biogass: <0,1 vol%			
	PR5			0,0	0,5	21,2	0	0-1 m				
				0	0,3	21,4	0	3-3,7 m				
	PR6			0,5	1,0	20,1	0	0-1 m				
				0,0	0,3	21,4	0	1-1,5 m dyp. Miljøbrønn i PR6				
	PR7			0,0	0,3	20,9	0	0-1 m				
			0,0	0,1	21,2	0	3-3,7 m					
PR8			0,0	0,1	21,5	0	0-1 m					
			0,0	0,1	21,5	0	2-2,6 m					
10.08.2022	PR4			54,2	29,1	0,4	15	Miljøbrønn				
	PR6			7,2	4,8	12,8	1	Miljøbrønn				

## NOTAT

Oppdrag	<b>Nytt vaskeanlegg FSG, Bergen</b>	Dokumentkode	10245793-RIGm-NOT-001
Emne	Risikovurdering deponigass	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Fana Stein & Gjenvinning AS	Oppdragsleder	Anne Husby Rosnes
Kontaktperson	Joar Hovda	Utarbeidet av	Erling K. Ytterås
Kopi		Ansvarlig enhet	Miljørådgivning Midt

## 1 Innledning

Fana Stein & Gjenvinning AS (FSG) planlegger oppføring av et nytt vaskeanlegg, på gnr/bnr 119/357, i Rådalen, Bergen. Multiconsult har utført miljøgeologiske grunnundersøkelser for å avklare forurensningsnivå og -omfang, jfr. rapport 10245793-RIGm-RAP-001. Videre er det utført målinger for å avklare forekomst av deponigass (metan) i grunnen, og beskrevet tiltak som skal sikre at dette blir forsvarlig håndtert ved planlagt utvikling av tomteområdet, jfr. rapport 10245793-RIGm-RAP-002.

Statsforvalteren i Vestland har i brev av 24.10.2022 (ref. 2022/13519), med henvisning til Miljødirektoratets veileder M-1780, påpekt at det må gjennomføres en risikovurdering av helse- og miljøfaren ved tiltaket, ettersom dette ikke er gjort i forbindelse med reguleringsplan i dette tilfellet.

Risikovurderingen foreligger i dette notatet.

## 2 Anbefalinger i veileder M-1780

I veilederen frarådes generelt oppføring av bygg på eller i randsonen til nedlagte deponier. Dersom slike arealer likevel ønskes tatt i bruk, må risiko knyttet til deponigass være vurdert og avklart. Veilederen peker på at risiko for både miljø og helse må belyses.

Følgende punkter er nevnt om risikovurderinger i veilederens kapittel 5.3.1, «Utredningsbehov i reguleringsplaner»:

1. Risikovurdering for økt spredning av gass eller forurensningskomponenter til omkringliggende områder.
2. Vurdering av risiko for setninger og setningsskader, herunder skader på avløpsrør og drencsystemer, som kan føre til skade eller gassinntrengning i bygg og på naboeiendommer.
3. Risikoanalyse av mulige konsekvenser av utilsiktede hendelser, samt en beskrivelse hvordan det sikres at slike hendelser ikke medfører uakseptabel risiko.
4. Risikovurdering av helsemessige konsekvenser i tråd med folkehelseoven, herunder en vurdering av risiko basert på de skisserte tiltakene som skal gjennomføres for å unngå uakseptable hendelser.

00	05.12.2022		Erling K. Ytterås	Øystein R. Berge	Erling K. Ytterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

5. Vurdering av hvilken type tiltak som må gjennomføres i bygge- og anleggsfasen for å sikre eller sannsynliggjøre at det ikke inntreffer hendelser som medfører uakseptabel risiko.
6. Vurdering av hvilken type kontroll og oppfølging som må sikres gjennom hele byggets levetid for å sikre eller sannsynliggjøre at det ikke inntreffer hendelser som medfører uakseptabel risiko.

I tillegg til disse seks punktene, er det i veilederens kapittel 5.3.1 også listet opp hvilke undersøkelser som anbefales gjennomført.

I brev av 24.10.2022 fra Statsforvalteren er det også påpekt at det må foreligge en vurdering av hvilke konsekvenser tiltaket vil ha for etterdriften av deponiet, og om det er nødvendig å gjennomføre tiltak som følge av det.

I påfølgende kapittel gjennomgås de 7 risikoaspektene nevnt ovenfor.

### 3 Risikovurdering

#### 3.1 Spredning av gass til omliggende arealer

Det berørte arealet er i dag i all hovedsak dekket av tette flater, av betong eller asfalt. Dette er en situasjon som vil kunne medføre horisontal transport av eventuell gass som er i grunnen, ettersom gassen ikke så lett vil kunne slippe ut gjennom overflaten. Det planlagte prosjektet innebærer i utgangspunktet ingen større endring, ettersom det fortsatt skal være tette flater. Men det må antas at flatene både blir mer sammenhengende og tettere. Det er imidlertid også lagt til grunn at det etableres grunnventilering under den nye hallen som skal oppføres, og ventilering av pumpeumpen som etableres midt i bygget. Disse tiltakene vil i sum innebære at risikoen for spredning av gass fra deponiet, via dette tiltaksområdet og til omliggende arealer, vil være mindre enn i dagens situasjon.

#### 3.2 Setninger og setningsskader

Setninger og setningsskader vil kunne oppstå som følge av at avfallsmasser i grunnen enten presses sammen, eller gjennom nedbrytning (med gassdannelse) og volumreduksjon. Det forutsettes her at risiko for setninger ivaretas og hensyntas av de prosjekterende for fundamentering av konstruksjoner, arealer og kabler/ledninger. Dette gjelder for hele tiltaksarealet, men spesifikt for de sørvestre 30 % der det er registrert avfallsmasser i grunnen (jfr. Multiconsult-rapport 10245793-01-RIGm-RAP-001\_rev01).

Det kan her bemerkes at det ikke er planlagt store bygg (i betong eller i flere etasjer) eller massive konstruksjoner, og at planlagte konstruksjoner og anlegg i liten grad er setningsømfintlig.

#### 3.3 Utsiktede hendelser

Med «utsiktede hendelser» menes her eventuelle uforutsette negative effekter av tiltaket/prosjektet. Som eksempler nevner veilederen her økt gassproduksjon som følge av grunnvannssenkning, og endrede spredningsveier som følge av setninger i deponiet ved senere gravearbeider.

Som tidligere nevnt, vil planlagt tiltak ikke innebære vesentlige endringer når det gjelder omfang av tette flater, og det er ikke planlagt vesentlige terrenginngrep. Etter vår vurdering vil grunnvannsnivå og -bevegelse derfor ikke påvirkes. Vi ser heller ikke at tiltaket skal kunne gi andre negative bieffekter.

### 3.4 Helsemessige konsekvenser

Det som planlegges etablert gjennom dette prosjektet, er et vaskeanlegg for masser. Dette vil i hovedsak være forurensede masser, men også rene masser (for fjerning av finstoff). Dette vil være en industrihall, med en aktivitet som ikke kan karakteriseres som følsom for eventuelle påvirkninger fra grunnen. Risiko for forurensninger i arbeidsatmosfæren vil her i langt større grad være knyttet til massene som skal håndteres i prosessen, samt maskiner og eventuelle vaskemidler/kjemikalier, enn til deponigass i grunnen. Ventilasjon, eventuelt verneutstyr, og rutiner, må utformes og dimensjoneres med dette som utgangspunkt (og ikke som følge av deponigass). Når det i tillegg er forutsatt tiltak for å forebygge at deponigass kommer inn i hallen (grunnventilering), vurderes helserisikoen knyttet til dette i praksis som neglisjerbar.

### 3.5 Byggefasen

Risiko i byggefasen vil være knyttet til manuelle arbeidere ned mot grunnen, slik som forskaling/fundamentering og rørlegging, og spesielt entring og arbeid i kummer og andre hulrom under terrengnivå, samt varme arbeidere (sveising, etc.). Her vil det foreligge en reell risiko både for helseskadelig eksponering, og for antennelse. Risikoen kan imidlertid forebygges ved fokus gjennom hele utførelsen, fra byggherrens SHA-plan, til utførende entreprenør sin HMS-plan med tilhørende konkrete prosedyrer for utførelse. Vanlige rutiner for arbeid i områder med potensiale for deponigass må følges, eksempelvis bruk av personlige gassmålere med alarm, målinger før entring av kummer, og at det minimum skal være 2 personer tilstede ved slike arbeidere (jfr. besvimelsesrisiko).

### 3.6 Driftsfasen

Systemene som er beskrevet for å fange opp og ventilere ut eventuell deponigass fra grunnen, er basert på at de skal være robuste og fungere passivt (dvs. uten vifter eller annet teknisk utstyr som må driftes). Systemene utformes slik at de ikke skal kreve vesentlig oppfølging eller vedlikehold, og det er følgelig liten risiko for at funksjonen skal forringes vesentlig over tid. Det er forutsatt etablering av målepunkter på systemet, samt utarbeidelse og oppfølging av et måleprogram. Omfang og varighet må tilpasses fortløpende, basert på resultatene. Måleprogrammet forebygger risiko for at eventuelle brekkasjer eller uforutsette endringer ikke blir fanget opp.

### 3.7 Konsekvenser for etterdriften av deponiet

Prosjektet innebærer ikke vesentlige inngrep i grunnen. Det skal kun utføres graving i begrenset omfang, både i areal og dybde, for fundamentering av relativt lette hallkonstruksjoner. Dette er redegjort for i Multiconsults rapporter (10245793-01-RIGm-RAP-001\_rev01 og 10245793-RIGm-RAP-002\_rev01). Videre viser kartleggingene at kun vestre ca. 30 % av tiltaksområdet ligger over det gamle deponiet.

Tiltak som er beskrevet i rapport 10245793-RIGm-RAP-002\_rev01, er grunnventilering under bunnplate/asfaltdekke i hallen som etableres, samt ventilering av kummer, for å sikre at man har kontroll på eventuell gass på avveie. Disse forebyggende, passive tiltakene skal ikke kunne påvirke aktive systemer for gassoppsamling i deponiet.

I sum vurderes det at de beskrevne inngrepene ikke skal kunne påvirke drift av system for gasshåndtering i deponiet.

Tiltaket vil heller ikke kunne medføre økt sigevannsproduksjon, eller på annen måte påvirke etterdriften.



## 4 Konklusjon

Risikoen ved at tiltaksområdet ligger nær og delvis over et nedlagt avfallsdeponi, er vurdert. Det er i det ovenforstående kort redegjort for risikoen knyttet til ulike forhold, gitt den utbyggingen som er planlagt og de avbøtende tiltakene som er beskrevet i tidligere rapporter.

Vår samlede konklusjon er at det er knyttet liten risiko til gjennomføringen av de planlagte byggetiltakene, og at dette vil kunne håndteres på en forsvarlig måte i bygge- og driftsfasen.

## 5 Referanser

Miljødirektoratet, veileder M-1780/2020 – Bygging på nedlagte deponier

Multiconsult, rapport 10245793-01-RIGm-RAP-001\_rev01 – Nytt vaskeanlegg FSG. Miljøgeologisk grunnundersøkelse. Datarapport og tiltaksplan.

Multiconsult, rapport 10245793-01-RIGm-RAP-002\_rev01 – Nytt vaskeanlegg FSG. Kartlegging og plan for håndtering av deponigass.