

26. sep 2022

Til: Statsforvalteren i Vestland v/ Anette Heggøy

Kopi: Sunnfjord Kommune v/ Magne Reidar Førde, Assisterande Einingsleiar VA

Fra: Hellenes AS, Øyrane 12, 6800 Førde - v/ Øyvind Hellenes

Vedrørende: Søknad om midlertidig løyve for test av TTU tørkeprosess ved pilotbehandling av avløpslam i samarbeid med Sunnfjord Kommune

26.09.22

Vi viser til tidligere dialog og søker med dette om midlertidig løyve for testing av vår TTU tørkeprosess til pilotbehandling av avløpslam i samarbeid med Sunnfjord Kommune ved vårt industrianlegg i Øyrane 12, 6800 Førde.

Vi har i det påfølgende beskrevet det pilotprosjekt vi ønsker å gjennomføre, med utgangspunkt i overskrifter tatt fra «Forurensningsforskriften § 36-2. Innhold i søknad om tillatelse»

Vi står selvsagt til rådighet for eventuelle spørsmål eller behov for supplerende informasjon.

Vi håper på positiv behandling av søknaden og ser frem til å høre fra dere.

Med vennlig hilsen

Øyvind Hellenes
Hellenes AS

1. Søkerens navn og adresse:

Hellenes AS, Orgnr 84 030 630, Øyrane 12, 6800 Førde

2. Entydig angivelse av den eller de eiendommer hvor virksomheten foregår:

Behandlingen vil foregå på Hellenes sin eiendom ved tidligere Ankerløkken Verft i Førde.
Kommune: Sunnfjord, Gårdsnr: 21, Bruksnr: 648

3. Redegjørelse for forholdet til eventuelle oversikts- og reguleringsplaner:

Eiendommen til Hellenes er regulert for industriformål og er berørt av følgende reguleringsplan:

- Gjeldene Reguleringsføresegner (Link: <https://www.arealplaner.no/4647/arealplaner/557>)

«I samsvar med pbl. § 12-5 er området regulert til følgjande arealføremål: ...
Næring/tenesteyting (BKB) ...»

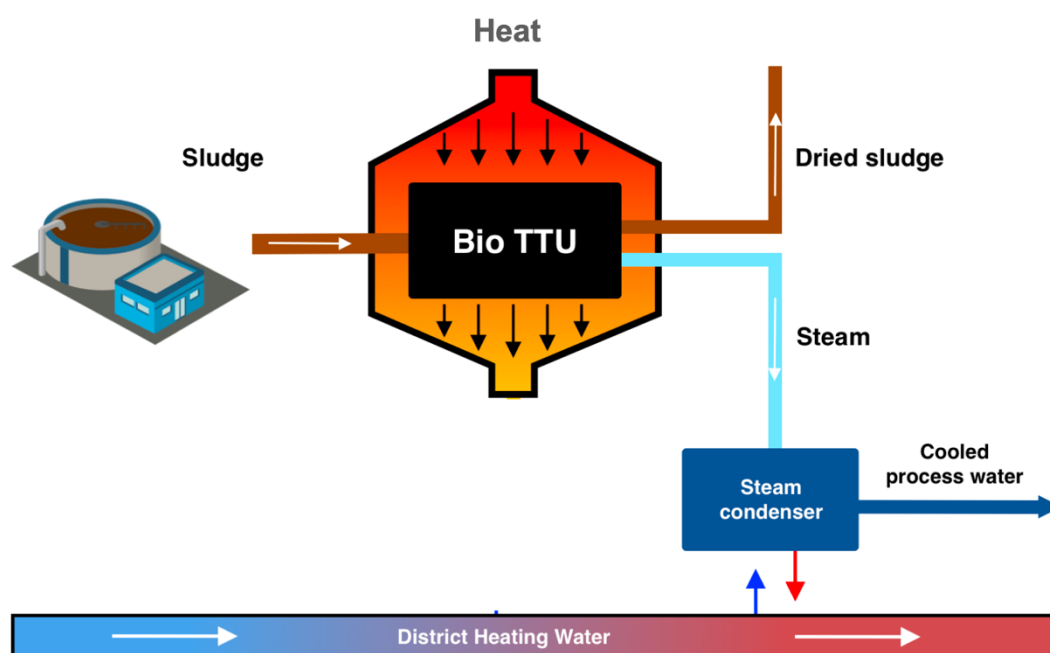
Den omsøkte aktivitet samsvarer derfor med området reguleringsplan. Området er et tidligere verftsområde. I umiddelbar nærhet finnes også avløpsrensaneanlegg samt asfaltverk.

4. Beskrivelse av anlegget, arten og omfanget av virksomheten og den teknologi som er valgt:

Hellenes Bio TTU («Thermal Treatment Unit») er en tørketeknologi og tilhørende utstyr utviklet av Hellenes AS.

Hellenes TTU er en lukket termisk separasjonsteknologi som separerer væske fra tørrstoff, men som for øvrig verken tilfører eller fjerner komponenter fra inngående fødestrøm. Opprinnelig kommer løsningen fra oljenæringen der den blir brukt til å separere olje, sand og vann fra borekaks til rene gjenbrukbare bestanddeler. Når vi nå skal teste anvendelse av prosessen på avløpsslam vil denne gi to utstrømmer – henholdsvis tørket (faststoff) og vann.

Anlegget ser skjematisk slik ut:



- Vi tar inn avløpsslam som har blitt mekanisk avvannet til et tørrstoffinnhold på rundt 20% eller høyere.
- Slammet pumpes inn i et kammer der det blir oppvarmet til mellom 100 og 150 grader Celsius.
- Varmen tilføres enten fra elektriske varmeelementer i enheten, eller fra røykgass som blir ført igjennom en varmeveksler på utsiden av kammeret.
- Temperaturen gjør at vannet i slammet fordamper, skilles fra tørrstoffet og går ut i toppen av enheten som damp. Tørrstoffet kommer ut i pulverform i bunn.
- Dampen kondenseres så ned til et rejektivann som samles opp. Vi vil analysere dette rejektivannet for å være sikre på at det har et partikkelinnhold som er tilstrekkelig lavt til at dette trygt kan sendes i avløp tilbake til rensesanlegget.

TTU teknologien til Hellenes er allerede godt etablert i olje- og gassindustrien hvor den er en ledende løsning for miljøvennlig og sikker behandling av boreavfall og separasjon av dette til olje, vann og tørrstoff.

I samarbeid med Sunnfjord Kommune skal teknologien nå benyttes i et pilotprosjekt i en testperiode for å vurdere tørking som et mulig mer miljøvennlig alternativ til nåværende behandlingsmetode for avløpsslam (som er bortkjøring til kompostering i Sløvåg).

Testingen ønskes igangsatt i løpet av september 2022, og vil senest være avsluttet innen utgangen av 2023. Testing på avløpsslam er utført tidligere i mindre omfang på en lignende maskin uten noen utfordringer i form av utslipp eller annen forurensing (utover CO₂ som er beskrevet under).

For detaljer rundt samarbeidet med Sunnfjord Kommune, se vedlagt kontrakt.

5. Oversikt over råstoffer og hjelpestoffer:

Råstoffet er behandlet og avvannet avløpsslam fra Øyrane Renseanlegg.

Avløpsslammet består av hovedsakelig av vann (ca. 70 - 80%) og organisk materiale. Se vedlagt innholdsanalyse gjort av Sunnfjord Miljøverk (SUM) for noen år siden. Ifølge Henning Tjørhom – daglig leder i SUM, så kan innholdsammensetningen variere en del, men analysen gir et godt bilde på hva man kan forvente. Eier av slammet er Sunnfjord Kommune.

Det er i dag to uttak for avløpsslam på renseanlegget. En strøm for slam som har gått gjennom den vanlige biologiske og kjemiske behandlingen (MBBR) og en strøm for slam som har gått igjennom bedriften Renasys sin filterbehandling. Vi forventer at dette slammet vil ha et høyere innhold av organisk materiale, samt fravær eller lavere innhold av kjemikalier (flokkuleringsmidler som vanligvis tilsettes) og at sammensetningen ellers vil være den samme.

Vi har planer om å teste på begge disse slamtypene fra renseanlegget. Mengden vi tar imot av slam vil avhenge av renseanleggets behandling, men forventes å ligge på mellom 7 og 15 tonn i uken.

6. Beskrivelse av energikilder, forbruk av energi og energi som genereres av virksomheten:

Noe som skiller Hellenes Bio-TTU fra andre tørkeløsninger er at den har mulighet for å varmes opp med eksos / varmluft fra andre prosesser (overskuddsvarme) – noe som kan gi mer energi- og miljøeffektiv avfallsbehandling. For å etterligne et mest mulig realistisk behandlingsoppsett der vi utnytter overskuddsenergi ønsker vi i pilotprosjektet å bruke en oljebrenner som varmekilde i en kortere periode (ca. 1 – 2 måneder) før vi går over til å kjøre helelektrisk. Denne brenneren har et forbruk på ca. 25 liter olje i timen. Innfyrt effekt er på ca. 250 kW.

I tillegg til oppvarming med røykgass har TTU-en et strømforbruk på ca. 250 kW.

Dampen fra tørken blir nedkjølt og kondensert ned til rejektivann. Vi anslår at energien som blir overført til kjølevannet er ca. 300 kW. På sikt ønsker vi å se på muligheter til å anvende slik spillvarme for eksempel til oppvarming av bygg.

De første månedene vil kondenseringsanlegget kjøles ned med gjennomstrømning av ferskvann (kommunalt vann) som så enten slippes til sjø eller kommunalt avløp – i begrensede kvanta som tidligere beskrevet. Dette vannet vil ikke være i direkte kontakt med prosessvann eller råstoff og vil følgelig ikke forurenses. I løpet av høsten 2022 planlegger vi å installere et lukket kjøleanlegg med energigjenvinning. Da vil slikt forbruk og utslipp av kjølevann bortfalle.

7. Beskrivelse av kildene til utslipp fra anlegget:

- Kommunalt vann brukt til kjøling av damp i varmeveksler (de første månedene som beskrevet over). Dette er ikke i direkte kontakt med råstoff eller prosessen og

kommer ut av enheten med en temperatur på ca. 50 grader, men blir deretter raskt avkjølt og forventes å holde 20 – 30 grader når det går i avløp eller til sjø. Vi har også mulighet til å kjøle dette vannet ytterligere til ambient temperatur før det slippes ut om nødvendig.

- Rejektvann som er det utskilte vannet fra avløpsslammet. Dette vil som tidligere forklart ikke slippes ut, men gå tilbake til behandling i Øyrane Renseanlegg. Det er snakk om ca. 500 - 700 liter i timen i den begrensede tiden testing pågår. Til sammenligning så har Øyrane Renseanlegg et gjennomsnittlig totalt påslipp på rundt 180 000 liter i timen. Sunnfjord Kommune / Øyrane Renseanlegg har foreslått å føre dette tilbake til renseanlegget i vanlig avløp, men vi kommer til å samle det opp på IBC-tanker inntil vi har gjort tilfredsstillende analyser av vannet og Sunnfjord Kommune har bekreftet at dette ikke kan påvirke den kjemiske og biologiske prosessen til renseanlegget.
- Det tørkede pulveret blir sendt til Sløvåg for kompostering – altså samme vei som det ubehandlede avløpsslammet går i dag.

8. Beskrivelse av alle utslipp til luft, vann og grunn som virksomheten kan forårsake og hvordan disse utslippene vil påvirke miljøet:

Det er ingen utslipp knyttet til slammet i prosessen. Vi tar verken ut eller legger til noe underveis. I teorien skal vi om ønskelig kunne blande tørrstoffet fra behandlingen med rejektivannet og få et tilsvarende produkt som kommer fra renseanlegget.

Utslipp til sjø

Ferskvann (de første månedene – som beskrevet over). Vi bruker rent ferskvann til kjøling av prosessen som blir ført til sjø med en temperatur på ca. 20 - 30 grader. Mengden er på ca 10 - 15 kubikkmeter per uke fordelt over to dager med et forbruk på om lag 1 kubikkmeter i timen. Dersom dette er problematisk, kan vi i stedet føre vannet i avløp.

Koordinater for mulig utslipp (EU89 UTM-sone 33):

NORD 6848407.46

ØST 12671.93



Utslipp til luft

CO2 fra oljebrenneren som gir varme til anlegget (de første månedene). Enheten har et forbruk på ca. 25 liter olje i timen. Innfyrt effekt er på ca. 250 kW og dermed godt under grensen på 1 MW hvor forurensingsforskriften kapittel 27 slår inn.

Lukt

Vi tar forholdsregler for å begrense lukt fra råstoffet og prosessen. Da behandlingen skjer i en lukket enhet er det først og fremst ved innmating og transport av råstoff at luktproblematikk kan oppstå. Vi vil så langt det er praktisk mulig benytte lukkede containere og begrense tiden som slammet er i kontakt med frisk luft.

Basert på tidligere erfaring så er lukten typisk gjenkjennelig innenfor en radius på 10 meter fra innmatingskonteineren og vi har aldri fått klager, verken fra naboer eller leietakere på Verftet. Tørket slam fra tidligere testbehandling i mindre skala har ikke hatt sjenerende lukt.

Støy

Støynivået ligger normalt på rundt 80 desibel 1 meter fra enheten (som står innendørs i hall)

Utslipp til grunn

Ingen

9. Redegjørelse for miljøtilstanden i området der virksomheten ligger,

Vi anser ikke dette punktet som relevant for vår behandling.

10. Oversikt over interesser som antas å bli berørt av virksomheten, herunder en oversikt over hvem som bør varsles, jf. § 36-6 og § 36-7, Statsforforvalter, Kommunestyret og Sunnfjord Kommune er alle varslet. Ellers er plan for testing tidligere beskrevet i artikkel i lokalavisen Firda.

11. Beskrivelse av tiltak for å forebygge og begrense generering av avfall, herunder muligheter for å forberede til gjenbruk, gjenvinning og utnyttelse av avfall som produseres som følge av virksomheten

Formålet med testkjøringen er å utvikle teknologi som forbedrer gjenvinning og utnyttelse av avfall som produseres av Renseanlegget i Førde. Dette er en midlertidig behandling som er en del av et FoU-løp. Vi anser derfor ikke dette punktet som relevant for vår testing

12. Beskrivelse av teknikker som kan forebygge eller begrense forurensning og skadevirkningene av denne

Sikker jobb analyse er foretatt for det aktuelle pilotprosjektet, og dette vil følges opp nøye i tråd med Hellenes AS sine ISO-sertifiseringer (9001, 14001, 45001).

13. Forslag til måleprogram for utslipp til det ytre miljø

Vi anser ikke dette punktet som relevant for vår behandling.

14. Henvisning til vedtak eller uttalelser fra offentlige organer som saken har vært forelagt

Se artikkel basert på informasjonsmøte til kommunestyret om prosjektet:

<https://www.firda.no/lokal-nyvinning-kan-revolusjonere-kloakkbransjen/f/5-15-1396143>

15. Et sammendrag av konsekvensutredning der det skal være gjennomført, herunder oversikt over de vesentligste alternativer som søkeren har utredet, herunder alternative teknologiske løsninger.

Vi anser ikke dette punktet som relevant for vår dette tidsavgrensede testbehandlingsprosjektet.

Vedlegg

1. Sunnfjord Kommune avtale
2. Innholdsammensetning - SUM

Avtale om tørkebehandling av avløpslam i Hellenes TTU

1. BAKGRUNN

Sunnfjord Kommune («SK») har inngått en tidsavgrenset utviklingsavtale med Renasys AS, om utprøving av et nytt mekanisk silanlegg, ved kommunen sitt avløpsrenseanlegg på Øyrane i Førde. Slammet som blir fjernet fra avløpsvannet, har ikke gjennomgått biologisk eller kjemisk behandling, og har derfor et større potensiale for ressursgjenvinning og mer bærekraftig behandling, enn slammet som blir fjernet med konvensjonell biologisk kjemisk rensing.

Hellenes AS («HAS») som er lokalisert på Øyrane, har utviklet et anlegg for varmebehandling (tørking og potensielt pyrolyse) av slam, og ønsker, sammen med Sunnfjord Kommune, å teste anlegget.

Målsetning med dette:

- Reduserte kostnader
- Lokal behandling og mindre logistikk
- Reduserte utslipp til luft og sjø
- Bedre utnytting av ressurser.

Hellenes sin TTU (Thermal Treatment Unit) forventes i kombinasjon med Renasys sin filterløsning å være godt egnet til slik lokal behandling. I forkant av en investeringsbeslutning for en permanent behandlingsløsning vil HAS bistå SK med tørkebehandling av avvannet avløpslam fra Øyrane Renseanlegg i 2022 (og deler av 2023) på best effort basis. Dette vil gi viktig erfaring for en fremtidig investeringsbeslutning – samtidig som SK allerede i denne første perioden begynner å realisere flere av fordelene skissert i punktene over.

2. SLAMBEHANDLING

Hellenes AS («HAS») vil bistå Sunnfjord Kommune («SK») med tørking / behandling av avvannet avløpslam fra Renasys sitt silanlegg ved RA 100 på Øyrane, på best effort basis. Behandling vil utføres i HAS TTU på HAS sitt anlegg på Øyrane.

HAS er ansvarlig for:

- Transport av avvannet slam i containere fra renseanlegget til HAS sitt anlegg
- Tørkebehandling (alternativt pyrolyse av slammet) ved HAS sitt anlegg – herunder utstyr inkl. TTU (Thermal Treatment Unit), innmatingsenhet, bemanning for den behandling som skjer på HAS sitt anlegg, energi, vedlikehold av eget utstyr
- Retur av kondensat til SK – ved at dette sendes til avløp i HAS sitt anlegg. SK bekrefter at dette er en akseptabel løsning for slik retur
- Veiing av slam inn og ut

SK er ansvarlig for:

- Oppsamling av avvannet slam i containere (i praksis kan dette utføres av Renasys)
- Returtransport av containere – enten tomme eller inneholdende tørket produkt

A. G.
050

- Mottak og avhendelse av tørket slam. SK og HAS skal i fellesskap søke å finne gode løsninger for avsetning av dette tørkede slammet – for eksempel ved at dette leveres til SUM, evt. andre kjøpere eller takere

Forventede slamvolumer og -konsistens: Forventet volum er innledningsvis ca. 2 tonn slam per døgn og potensielt økende til inntil 5 tonn per døgn i løpet av perioden – med tørrstoffinnhold på mellom 25 og 40%.

Kostnader:

- SK kostnad for avsetning av slam i dag er ca. 2500 kr per tonn (for 25% TS slam) – som inkluderer transport (ca. 200 kr / tonn) og gate fee (ca. 2300 kr / tonn)
- SK skal betale HAS samme pris (2500 kr / tonn + mva) for slam som behandles av HAS
 - Slik kompensasjon skal beregnes ved å multiplisere prisen på 2500 kr / tonn + mva med mengden slam som går til behandling hos HAS minus mengden tørket eller pyrolysert slam som går i retur fra HAS til SK
- Avregning og fakturering månedlig etterskuddsvis, med forfall 14 dager

Avtaleperiode

- Slambehandling som beskrevet over vil starte så snart som praktisk mulig og som avtalt mellom Partene.
- Denne avtalen er begrenset til perioden 20.6.2022 – 31.05.2023, men kan forlenges med inntil 1 år dersom begge Partene aksepterer dette.

3. IMMATERIELL EIENDOM

Denne avtalen gir ikke noen av Partene immaterielle eiendomsrettigheter, titler, interesser eller eierskap til intellektuell eiendom som tilhører den andre Parten.

4. KONFIDENSIALITET

Med unntak av det som spesifikt er angitt i denne avtalen, skal avtalen og informasjon som blir utvekslet i denne sammenheng, anses som konfidensiell informasjon, og skal ikke utleveres til tredjepart uten skriftlig godkjenning fra den andre Parten. Begge Parter skal ha anledning til å informere om slambehandlingen som beskrevet i denne avtalen i markedsføring, og HAS skal ha anledning til å vise frem sin TTU og slambehandlingen til andre i markedsføringsøyemed.

5. ANSVARSBEGRENSNING

Denne avtalen regulerer en pilotfase, og HAS sine tjenester utføres på best effort basis. Dersom planlagt tørkebehandling ikke skulle være mulig skal HAS ikke være forpliktet til å ta imot slam eller ha andre forpliktelser overfor SK knyttet til slammet.

TTU-løsningen, som anvendes i forbindelse med slambehandling som beskrevet i denne avtalen, anvendes "som den er" og FØRDE RA erkjenner at, med mindre annet er uttrykkelig angitt i avtalen, gir HAS, deres tilknyttede selskaper og lisensgivere ingen garanti, uttrykte, underforståtte eller lovpålagte, med hensyn til bruken av TTU-løsningen. HAS, deres tilknyttede selskaper og lisensgivere, fraskriver seg herved uttrykkelig alle andre garantier, inkludert, uten å være begrenset til, enhver garanti om at TTU-løsningen ikke vil være mangelfull eller feilfri, og

A. H

OSØ

eventuelle underforståtte garantier om salgbarhet, egnethet for et bestemt formål og informasjonsinnhold.

Ingen av Partene skal under noen omstendigheter være ansvarlige for tilfeldige, indirekte, spesielle eller påfølgende skader, inkludert, uten å være begrenset til, tap av fortjeneste, tap av bruk, tap av inntekter, skader på virksomheten eller omdømme som følge av utførelsen eller manglende oppfyllelse av noe aspekt av denne avtalen, uansett om noen av Partene skal ha blitt gjort kjent med muligheten for et slikt tap eller ikke.

6. FORCE MAJEURE

En Part skal ikke anses for å ha misligholdt sine forpliktelser etter denne avtalen dersom Parten kan påvise at overholdelse er forhindret på grunn av ekstraordinære omstendigheter som er utenfor Partens kontroll og som etter alminnelige rettslige prinsipper anses som force majeure, inkludert, men ikke begrenset til; naturkatastrofer, ulykker, streik, opptøyer, krig, terrorhandlinger og epidemier. Ved slike ekstraordinære forhold kan hendelsen påberopes, slik at mislighold av forpliktelsene etter kontrakten ikke oppstår dersom den ekstraordinære situasjonen vedvarer. Den annen Parts forpliktelser skal utsettes tilsvarende. Partene er i slikt tilfelle gjensidig forpliktet til å varsle hverandre om ethvert forhold som må antas å være av betydning for den annen Part.

7. GJELDENDE LOVGIVNING

Avtalen og eventuelle andre fremtidige avtaler skal styres av og tolkes i samsvar med Norges lover.

For Hellenes AS

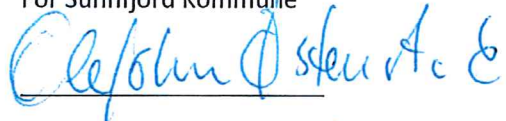


Navn: AGNAR HELLENES

Stilling: CEO

Dato: 28/6-2022

For Sunnfjord Kommune



Navn: OLE JOHN ØSTENSTAD

Stilling: KOMMUNEDIREKTØR

Dato: 25.06.2022

HARDANGER MILJØSENTER AS
a part of
ALEX STEWART INTERNATIONAL CORPORATION
ODDA - NORWAY



N-5750 Odda - Tel.: (+47) 53 65 03 80 - Fax: (+47) 53 65 03 81

E-mail: post@hm-as.no - www.hm-as.no

FNR./Ent. no.: NO 956 368 189 MVA

Sunnfjord Miljøverk IKS

Einestølen

6815 Førde

Odda, 19.02.2018

ANALYSERAPPORT

Erstatter: -

Side 1 av 1

Oppdrag nr.: 2018-0147b

Oppdrag beskrivelse: Analyse av avløps slam fra rensesanlegg – Førde

Prøvemottak: 22.01.2018

Analyseperiode: 22.01 - 19.02.2018

Parameter:	Enhet:	Slamprøve Førde RA	Metode usikkerhet	Metode
Tørrestoff	%	16,0	10 %	NS-4764
Glødetap	% TS	80,8	10 %	NS-4764
pH		6,7	15 %	NS-EN 12176
Temperatur ved pH måling *	°C	20,5	-	NS-EN 12176
Kjeldahl nitrogen	g/100 g TS	6,55	15 %	ISO 7150 1-2
NH ₄ – nitrogen *	mg/kg TS	17980	15 %	KCl ekstr. / autoanalysator
NO ₃ – nitrogen *	mg/kg TS	< 1	15 %	KCl ekstr. / autoanalysator
Fosfor	g/100 g TS	1,7	20 %	ICP-MS
Kalsium *	g/100 g TS	0,75	20 %	ICP-MS
Kalium	g/100 g TS	0,24	20 %	ICP-MS
Magnesium *	g/100 g TS	0,15	20 %	ICP-MS
Kobber	mg/kg TS	81	20 %	ICP-MS
Sink	mg/kg TS	210	20 %	ICP-MS
Nikkel	mg/kg TS	3,6	20 %	ICP-MS
Kadmium	mg/kg TS	0,21	20 %	ICP-MS
Bly	mg/kg TS	4,0	20 %	ICP-MS
Krom	mg/kg TS	5,4	20 %	ICP-MS
Kvikksølv	mg/kg TS	0,10	20 %	CV-AAS

Analyse av Kjeldahl-N er utført av Als Czech republic s.r.o (Test 1163).

Analysen merket med * er ikke akkreditert.

Vi gjør oppmerksom på at akkrediteringen gjelder analyse av prøven slik den er mottatt på laboratoriet. Evt. kopiering av denne rapport skal gjengi HELE rapporten, kopiering av utdrag, hvor det nyttes vår logo eller signatur, skal skriftlig godkjennes av undertegnede. Delresultater kan imidlertid benyttes i andre sammenhenger med henvisninger til denne rapport. Metode usikkerhet er beregnet utfra 95 % konfidensintervall.

Vennlig hilsen

Hardanger Miljøsenenter AS

Joar Øygard
Laboratorieleder

Risikovurdering for test av TTU tørkeprosess for avløpsslam

Hellenes AS, Øyrane 12, 6800 Førde

05.09.22

Bakgrunn

Hellenes Bio TTU (Thermal Treatment Unit) er en tørke- og hygieniseringsteknologi utviklet av Hellenes AS.

Gjennom en avtale med Sunnfjord Kommune skal denne teknologien benyttes i en testperiode for å vurdere den som mulig erstatter av nåværende behandlingsmetode for avløpsslam i Sunnfjord Kommune (kompostering i Sløvåg).

TTU teknologien til Hellenes er etablert i markedet for behandling av borekaks fra oljeindustrien. Der separerer enheten olje, vann og sand fra hverandre under temperaturer mellom 200 og 300 grader. Bio TTU skal bare skille vann fra tørrstoff og vil da typisk ha en operasjonstemperatur ett sted mellom 100 og 150 grader.

Testingen forutsettes igangsatt i løpet av September 2022, og vil senest være avsluttet i utgangen av 2023. Tilsvarende tester er utført tidligere på en lignende maskin uten noen utfordringer i form av utslipp eller annen forurensing utover CO2 som er beskrevet under.

For mer detaljer rundt selve avtalen, se vedlagt kontrakt.

Bio TTU-prosessen

TTU er en lukket termisk separasjonsteknologi som hverken tilfører eller fjerner komponenter fra inngående fødestrøm. Opphavlig kommer løsningen fra oljenæringen der den blir brukt til å separere olje, sand og vann fra borekaks til rene gjenbrukbare bestanddeler. Når vi nå skal teste på avløpsslam så gir prosessen to utstrømmer – tørt faststoff og vann.

Noe som skiller denne TTU'en fra de som leveres til oljebransjen er at den er laget for å kunne varmes opp med eksos fra andre prosesser (overskuddsvarme). For å etterligne et mest mulig realistisk behandlingsoppsett der vi utnytter overskuddsenergi ønsker vi å bruke en oljebrenner i en kortere periode (ca 1 – 2 måneder) før vi går over til å kjøre helelektrisk.

Materiale til testing

Avløpsslammet består av hovedsakelig av vann (ca 70-80%) og organisk materiale. Se vedlagt innholdsanalyse gjort av Sunnfjord Miljøverk (SUM) for noen år siden. Ifølge Henning Tjørhom – daglig leder i SUM, så kan innholdsammensetningen variere en del, men analysen gir et godt bilde på hva man kan forvente. Eier av slammet er Sunnfjord Kommune.

Slammet har ikke gått igjennom renseanlegget sin kjemiske og biologiske prosess, men har i stedet blitt behandlet av Renasys sin filterteknologi. Vi forventer at dette slammet vil ha et høyere innhold av organisk materiale, samt fravær eller lavere innhold av kjemikalier (flokkuleringsmidler som vanligvis tilsettes) og at sammensetningen ellers vil være den samme.

Vurdering av utslippsrisiki

Mottak av avløpsslam

Mengden vi tar imot av slam avhenger av hvor mye Renasys behandler, men det forventes anslagsvis mellom 7 og 15 tonn i uken. Hellenes sitt testanlegg befinner seg på tidligere Ankerløkken Verft i Førde vegg i vegg fra renseanlegget hvor slammet produseres. Hellenes skal hente slam i konteiner en til to ganger i uken. Konteinerne blir så lagret tørt under tak før prosesseringen begynner. Slammets substans er relativt fast på tross av høyt vanninnhold og vil dermed ikke renne lett ut av eventuelle hull eller sprekker i en konteiner. Dersom lekkasje skulle forekomme vil den være lett å kontrollere da hver konteiner ikke rommer mer enn 6 kubikkmeter og slammet lett kan skrapes opp fra bakken. Absorbent og sugevogn er gjort tilgjengelig for å kunne håndtere et eventuelt utslipp. Konteinere vil ellers håndteres av sertifiserte kraner og løfteutstyr operert av kvalifisert personell.

Risiko for utslipp i forbindelse med mottak vurderes som liten og under kontroll.

Prosessering av avløpsslam

Behandlingen vil foregå en til to dager i uken avhengig av mengde som skal prosesseres.

Innmatingen skjer ved at slammet blir løftet opp i en matetank ved hjelp av en grabb.

Selve prosesseringen vil skje avgrenset fra annen aktivitet i hallen og det vil bli inndelt i skitten og ren sone for arbeidere som skal jobbe med enheten. Se vedlagt SJA for mer detaljert gjennomgang av risiko knyttet til prosessering.

Utslipp til sjø

Ferskvann. Vi bruker rent ferskvann til kjøling av prosessen som blir ført til sjø med en temperatur på ca. 30 grader. Mengden er på ca 10-15 kubikkmeter per uke.

Utslipp til luft

CO2 fra oljebrenneren som gir varme til anlegget. Enheten har et forbruk på ca 25L olje i timen. Innfyrt effekt er på ca. 250kW.

Vi tar forholdsregler for å begrense lukt fra råstoffet. Da behandlingen skjer i en lukket enhet er det først og fremst ved inn- og utmating, samt ved lagring at luktproblematikk kan oppstå. Så langt det lar seg gjøre forsøker vi å bruke lukkede konteinere og begrense tiden som slammet er i kontakt med frisk luft.

Vi planlegger etter hvert å rigge til røykgassmåling for NOx og SOx selv om innfyrt effekt vil være godt under grensen på 1MW hvor forurensingsforskriften kapittel 27 slår inn. Grunnen til dette er for å lære mer om hvordan vi kan tilpasse prosessen for å minimere utslipp.

Anna informasjon

Utslipp til grunn: Ingenting annet enn kjølevann.

Støy: Støynivået ligger normalt på rundt 80 desibel 1 meter fra enheten (som står innendørs i hall)

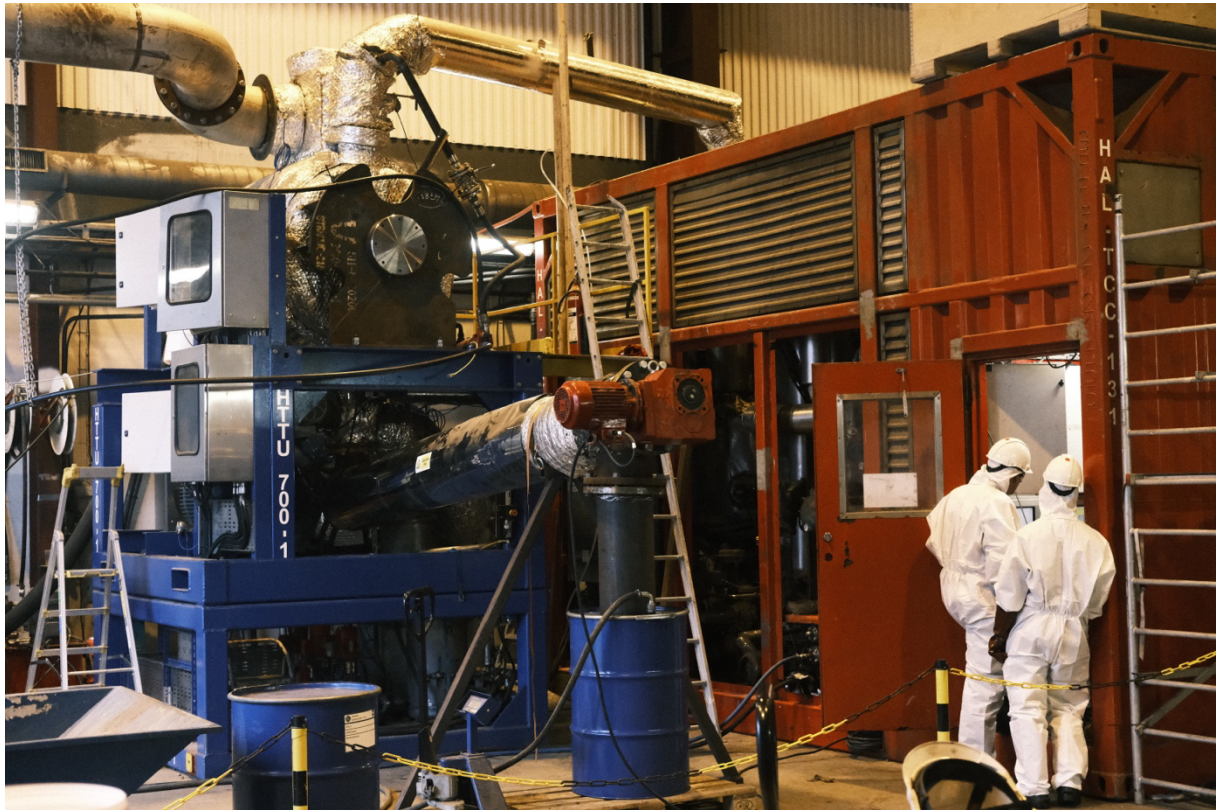
Reguleringsplan: Området er regulert for industri

Transport: Sjå vedlagt bilde av transportrute



Bilder

Bilde av enhet



Bilde av innmating



Retur av behandlet avløpsslam

Slammet som kommer ut av prosessen er det samme som kommer inn, men med vesentlig lavere vanninnhold. I tillegg vil eventuelle virus og bakterier ha blitt uskadeliggjort av varmebehandlingen. Tørrstoff fra prosessen blir returnert til og tatt hånd om av Sunnfjord Kommune. Prosessert materiale vil lagres for tilbakelevering i de samme konteinerne som slammet ankom i, og transporteres til godkjent mottak i Sløvåg.

Rejektvannet fra prosessen forventes å ha lavt partikkelinnhold, men for å være på den sikre siden så samler vi opp alt rejektivann på tanker før vi får tilbake en generell innholdsanalyse. Om den ser bra ut fører vi vannet tilbake til renseanlegget til Sunnfjord Kommune via ordinert avløp.

De samme forholdsregler som ved mottak vil gjelde for retur av prosessert materiale. Risiko for utslipp i forbindelse med retur av materiale vurderes som liten og under kontroll.

Vedlegg

1. Sunnfjord Kommune avtale
2. SJA
3. Innholdsammensetning - SUM

SIKKER JOBB ANALYSE

SJA NR:		DELTAKERE/Signatur:	
PROSJEKT NR.:			
PROSJEKT NAVN: Testkøyring på avløpsslamm fra Renasys / Sunnfjord Kommune			
DATO: 06.09.22			
SIDE 1.AV 1			
SIGNATUR ANSVARLIG FOR UTFØRING AV ARBEID:			
SIGNATUR SJA ANSVARLIG:			
Hovedoppgave		KOMMENTARER:	
#	DELOPPGAVER	FAREMOMENTER	TILTAK/ VERNETILTAK
Før testing:			
1	Gjere klar slam til innmating	Lekasje av bioavfall med smittefare (endotoksin, virus og bakteriar)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sjå etter lekasjer 2) Minke fall frå grab for å unngå oppvirvling av partiklar ved slepp ned i hopper.
2	Ta prøve av råslam	Kontaminasjon av prøver og smittefare	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bruk verneutstyr (maske, hanskar, briller) 2) Fjern topplag av slam før ei prøve blir tatt
3	Sørge for god lufting i verkstad og rundt testeining	Høg konsentrasjon av giftig gass (H ₂ S) og støvpartiklar med smitte/gift-fare	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ha all open slamhåndtering utandørs 2) Bruke vifte 3) Legge slange til rejeaktvatn utandørs
4	Sikre at utmatingsmekanisme er tilstrekkeleg tett	Oppvirvling av smittsame/giftige støvpartiklar ut i rommet	<ol style="list-style-type: none"> 1) Transportere tørrstoff til oppsamlingstank med hjelp av ein

			skrue
5	Klargjere punkt for prøvetaking av både tørrstoff og rejevtatn	Oppvirvling av smittsame/giftige støvpartiklar ut i rommet.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ha prøvebeholdere klare ved sluse for prøveuttak og rejevtatn 2) Denne luka bør være lukka når prøver ikkje blir tatt
6	Sikre utmatingsmekanisme mot støveksplasjon	Fare for støveksplasjon dersom tørrstoffet antenner i ein tett beholdar.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mate ut i tørrstoffet i halvopen konteiner 2) Hald tørrstoff i avstand frå elektrisk og mekanisk utstyr som kan skape gnistar 3) Ha kontroll på brannslukkingsapparat i tilfelle antenning 4) Ha kontroll på nødutgangar i tilfelle antenning 5) Ved behov, sett på nitrogen purging i kombinasjon med oksygenmåler på uttak.
7	Avgrense område rundt testeining og etablere rein- og urein sone	Spredning av smittsam/giftig kontaminasjon utanfor teststasjon	<ol style="list-style-type: none"> 1) Etablere tydeleg perimenter for rein og urein sone med hjelp av sperreteip
8	Sette fram verneutstyr som skal brukast i urein sone	Manglande / feil bruk av verneutstyr	<ol style="list-style-type: none"> 1) Gje ansette tydeleg informasjon om kva verneutstyr som skal brukast i urein sone. 2) Gje tydeleg informasjon om kvar brukt verneutstyr skal samlast opp
9	Flytte slam over i innmatingshopper ved hjelp av grab	Kontakt med H ₂ S-gass og oppvirvling av smittsame/giftige støvpartiklar ut i rommet	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bruke P3-maske, augevern og hanskar. Oljehyre/ingangsdress bør brukast i starten. 2) Ved søl, vask opp med ein gang og bytt verneutstyr som blir kontaminert

			3) Ha klart absorbent som kan brukast til å samle opp søl
Under testing:			
10	Ta prøver av kondensat	Oppsamling av H ₂ S-gass. Forbrenningsskade.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Første test: Bruke bærbar gassmåler. Sjå ann bruk etterkvart 2) Bruke varmebestandig vernekle som beskytter bar hud. 3) Eingangsdress/oljehyre i starten, vurdere etter kvart om ein skal la vere.
11	Ta prøver av tørrstoff	Forbrenningsskade.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Følg eigen prosedyre for prøvetaking 2) Bruke varmebestandig vernekle som beskytter bar hud og P3-maske Oljehyre/eingangsdress. Sjå an bruken etter kvart. Maske, augevern. 3) Bærbar gassmåler. Sjå an bruken etter kvart.
12	Fukte tørka slam ved behov	Støvekspløsjonsfare i oppsamlingstank	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dersom oppvirvling blir eit problem: Tilset litt og litt vatn etter kvart som tanken fyller seg opp med tørrstoff 2) Ha kontroll på brannslukkingsapparat i tilfelle antenning 3) Ha kontroll på nødutgangar i tilefelle antenning 4) Maske, hanskar, augevern, eingangsdress
Etter testing:			

15	Lagre konteiner med tørrstoff og kondensat på ein sikker stad med god lufting	Lekasje av smittsam/giftig avfall	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kondensat blir lagra til på tankar til vi har fått testsvar på kva den inneholder. Om alt ser bra ut så sender vi vannet tilbake i avløp 2) Første test: Sette opp gassmålar rundt ved tankane om dei skal lagrast innandørs
16	Bli kvitt engangs verneutstyr og eventuelt søl	Spredning av smittsam/giftig kontaminsjon utanfor teststasjon	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bruke designerte gule søppelsekkar for bioavfall og søppelbøtter med lokk.
17	Reingjere utstyr	Spredning av smittsam/giftig kontaminsjon utanfor teststasjon	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reingjere utstyr der det trengs

Opplæring	Egen helse og sikkerhet (verneutstyr, ergonomi)

Heggøy, Anette

Fra: Øyvind Hellenes <oyvind@hellenes.as>
Sendt: onsdag 5. oktober 2022 19:48
Til: Heggøy, Anette
Kopi: Jorgen Lorentz; Agnar Hellenes; Anders Haugen; Magne Reidar Førde
Emne: Innspel til løyve og kunnngjering

Hei igjen og takk for praten på mandag Anette!

1) Småskala testing under saksbehandling

Vi søker som de veit om løyve til å behandle opp til rundt 15 tonn avløpsslam i veka frå Sunnfjord Kommune med varigheit ut 2023. Vi forstår dette utløyser krav til løyve. Samtidig er vi ærlege på at ei lang sakbehandlingstid vil være hemmande for dei planlagte FoU-aktivitetane våre for å utvikle mer miljøvennlige løysningar for slambehandling i samarbeid med Sunnfjord Kommune.

Vi håpar difor det kan være mogleg for oss å gjennomføre testkøyring i mindre skala under sakbehandlingstida. Vi kan i så fall til dømes begrense oss til å behandle i snitt inntil ca. 2 tonn avløpsslam per veke i denne perioden. Det vil i såfall bidra til å begrense forseinkingane i FoU prosjekta til oss og kommunen ein heil del.

2) Andre avfallstraumer

Som vi snakka om i møtet forventar vi at vår teknologi kan være egna for miljøvennleg behandling også av andre organiske avfallstraumer – i tillegg til avløpsslam. I samband med det ser vi også på forsøksbehandling av slikt råstoff i svært begrensede kvanta. Vi har til dømes snakka med ein aktør i fylket om å køyre ein test på 2-3 tonn fiskeslam. Openbert vil det være tungvint både for oss og dykk å gå igjennom ein slik søknadsprosses for kvart nytt råstoff vi skal teste på. Vi ønskjer difor å utvide omfanget til søknaden for også å gjelde forsøkstørking / varmebehandling av andre organiske avfallsstraumer i begrensa mengde. Då snakkar vi typisk ca 2 - 5 tonn per råstoff som vi skal teste. Tørking vil då vanlegvis foregå over 1 til 2 dagar. Organisk råstoff - i tillegg til avløpsslam – som kan være aktuelt er til døme:

- Biorest frå biogassanlegg
- Trevirke
- Fiskeslam frå oppdrett
- Sikterest frå kompostering

3) Oppdatert kunnngjering

Føretrekt avis: Firda

Kunnngjering:

"Søknad om løyve til tørking av avløpsslam

Hellenes AS søker om mellombels løyve etter forureiningslova til pilotprosjekt for tørking av avløpsslam ved Øyrane 12 i Sunnfjord kommune. Aktiviteten er ein del av eit FoU-prosjekt – sammen med kommunen og Øyrane Renseanlegg - der målet er å utvikle meir miljøvennlige og kostnadeffektive løysingar for behandling av slam.

Søknad med vedlegg er lagt ut til offentleg ettersyn på www.statsforvaltaren.no/vestland/hoyringar.

Merknader til søknaden kan sendast via nettsida, i brev til Statsforvaltaren i Vestland, Statens hus, Njøsavegen 2, 6863 Leikanger, eller som e-post til sfvlpost@statsforvalteren.no innan 1. oktober 2022."

Ha ein fin dag vidare!

Øyvind Hellenes

M.Sc, Business Developer
Hellenes AS
hellenes.as
+47 94055843