

## TR-20-14 SLAMBEHANDLINGSANLEGG – KRAVSPESIFIKASJON

1. Trysil kommune har analysert én slamprøve og målt potensialet for gassproduksjon, se vedlegg A. Det er også utført en tørketest, se vedlegg B.
2. slammengder og årsvariasjon beskrives på side 14 i rapporten «Vurdering av biogassproduksjon basert på avløps slam for Trysil kommune». Basert på 2019 tall er årlig mengde slam 1200 tonn med TS mellom 22 % og 25%. Høyeste månedsbelastning 205 tonn slam er dimensjonerende.
3. anlegget skal håndtere varierende mengder slam og i noen grad varierende TS. Dersom selve slambehandlingsanlegget ikke takler variasjonene i mengder og TS må det inkluderes et tilstrekkelig stort utjevningsbasseng/-magasin og en mulighet til å øke TS.
4. for å unngå unødvendig transport skal anlegget plasseres i egen enhet i umiddelbar nærhet nord for dagens renseanlegg slik at slamoverføringsrør/-skrue (skal inkluderes i anbudet) mellom dagens sentrifugerom og behandlingsanlegget kan benyttes og rejektivann kan ledes (rørledning skal også inkluderes i anbudet) tilbake til renseanlegget. Anlegget skal bygges over nivå for 500-årsflom (laveste punkt over 356,5 m.o.h.). Denne plassering gjelder kun lukket anlegg. Dersom leverandøren velger en åpen behandlingsmetode/prosess, må leverandøren finne en egnet plass utenfor sentrumsområdet.
5. eksisterende mannskaps- og verkstedbygninger på renseanlegget kan anvendes av personalet på slambehandlingsanlegget dersom det bygges i umiddelbar nærhet.
6. anlegget skal være godkjent for bruk i Norge og ha norsk brukerveiledning. Likeledes må anlegget under drift tilfredsstillende nasjonale krav i form av lover og forskrifter, herunder arbeidsmiljø.
7. komponenter plasseres slik at disse kan betjenes og vedlikeholdes innenfor gjeldende arbeidsmiljøregler.
8. leveransen inkluderer CE-merking av anlegget/utstyret og dokumentasjon av dette.
9. firmaet som leverer anlegget må ha referanse fra minimum ett fullskalaanlegg i drift, fortrinnsvis i Skandinavia (klimatiske forutsetninger)
10. anlegget skal ved overlevering være koplet opp mot kommunens eksisterende SD-anlegg levert av ABB, slik at anlegget kan overvåkes, og de fleste og mest sentrale funksjoner kan driftes over dette. Likeledes må entydige alarmer sendes ut over eksisterende systemer tilknyttet VA-vakta.
11. tilbudsgiver skal dokumentere at eventuell pumper, rørføring, maskinutstyr, tanker, instrumenter og øvrige komponenter er utført i den nødvendige korrosjonsklasse og materialkvalitet ihht aktuell norsk standard.
12. installasjoner isoleres slik at nødvendig prosessstemperatur opprettholdes og man unngår frostskafer på anlegget.
13. pumper som inngår i biomassekretser skal dimensjoneres med tanke på slitasje, slik at nødvendig ytelse opprettholdes.
14. ved anvendelse av frekvensomformere skal disse dimensjoneres for tung start.
15. det skal være doble oppsett av pumper for inngående og utgående slam, pumpene alterneres i drift.
16. dersom det vil forekomme ATEX-zoner på anlegget, skal komponenter og utstyr, som sitter i ATEX-zoner være godkjent for dette. Tilbyder skal utarbeide ROS-analyser og sikkerhetssoner som skal medfølge tilbudet.
17. leverandøren skal inngå avtaler om nødvendige under- og hjelpesystemer, som er nødvendige for anleggets drift og funksjonalitet, som del av leveransen.
18. tilbudet skal inneholde en beregning av totale årlige netto driftsutgifter ved anlegget. Dette inkluderer eventuelle transportkostnader, dersom kommunen må basere seg på å frakte slam fra renseanlegg til anlegg som er plassert på annen lokasjon.
19. tilbudet skal inneholde en redegjørelse for bemanningsbehov i drift inklusive eventuelle kompetansekrav til bemanningen.
20. tilbudet skal beskrive hvor stor rejektivannsmengde, samt belastning, som føres tilbake til renseanlegget fra avvanningsprosessen.
21. tilbudet skal inkludere et overordnet P&I-diagram eller flowdiagram for anlegget.
22. tilbudet skal inkludere en årlig service og vedlikeholdsavtale

## PROSESS

23. dersom anlegget produserer energi, skal anlegget under drift kunne levere denne til Trysil fjernvarme AS sitt fjernvarmenett under før prosjektering premisser gitt av Trysil fjernvarme AS. Levert energimengde (solgte kWh) skal måles og kunne avregnes på timesbasis.
24. dersom en velger løsning som beskrevet over kommer Trysil fjernvarme AS til å sørge for rørledninger mellom behandlingsanlegget til påkoblingspunkt for fjernvarmen
25. behandlingsprosessen skal ikke avgi sjenerende lukt til omgivelser. Det må beskrives hvordan dette skal sikres og hvilke backupløsninger som leveres og eventuelt kompensierende tiltak som kan installeres senere.  
Det vises til anbefalinger og retningslinjer i Klima- og forurensningsdirektoratets (Klif) Veileder – Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, TA 3019 – 2013, samt Forurensingsforskriftens kapittel 7.
26. dersom det er behov for/krav om etablering av målestasjoner for lukt/gasser (forurensingsforskriftens §7-8), skal dette inngå i leveransen
27. dersom anlegget produserer biogass skal dette bestykkes med sensorer og skal vise minimum følgende parametere i SD-systemet: produsert gassmengde, mengde inngående biomasse, dosering av eventuelle hjelpestoffer, samt temperatur og pH i reaktoren.
28. dersom anlegget produserer gass skal det etableres med et gasslager for midlertidig oppbevaring av biogass før forbrenning. Gasslageret skal utjevne variasjoner i gassproduksjonen. Overskuddsgass skal fakes.
29. tilbudet inkluderer avsnitt for bruk av biorest, f.eks. pakking i sekk av jordforbedringsprodukt, lagring før borttransport osv.
30. leveransen inkluderer komplette drift- og vedlikeholdsinstruksjoner for anlegget og enkeltkomponenter på et skandinavisk språk.
31. leverandøren skal foreta trykk- og tetthetsprøving av eventuelle rør, tetninger og råtnetank i henhold til gjeldende regler og lovgivning. For rustfrie stålrør kreves det røntgenfotografering av minst 5 % av sveiseskjøtene. Dersom anlegget produserer biogass skal det utstyres med en nødfakkell, som skal kunne brenne av hele gassproduksjonen ved utfall på fyringsanlegg eller reparasjon på fjernvarmerør. Fakkell og gass-system skal være godkjent etter gjeldende sikkerhetslovgivning.

## RESULTAT

- leverandøren må presentere en helhetlig løsning der også biorest inngår. Det må i så måte også beskrives om det skal mellomlagres et restprodukt og for hvor lang tid.
- et restprodukt skal være hygienisert i henhold til norske forskrifter, stabilisert og fritt for lukt og skal for eksempel kunne benyttes som jordforbedringsprodukt.

## VIDEREUTVIKLING/FREMTID

- det må beskrives hvordan en i framtiden eventuelt kan ta imot også andre typer biologisk materiale som f.eks. matavfall fra husholdningen, fett fra fettavskillere og ikke kun slam. Det må beskrives hvilke konsekvenser dette eventuelt medfører.
- anlegget må være skalerbart – d.v.s. det må være enkelt å bygge ut til større kapasitet for å f.eks. kunne ta imot slam fra andre kommuner. Det skal beskrives hvordan skalering utføres og eventuelt prises.
- Innbygda renseanlegg skal bygges ut og er under prosjektering. I leveransen inngår også arbeider med fastsettelse av grensesnitt og harmonisering med renseanleggets slamproduksjon og slambehandlingsanleggets kapasitet.