

Alt

hva du trenger å vite om **PYRODRY**

Dine utfordringer

I dag

- Energiforbruket til tørking av slam og kostnader knyttet til lagring belaster driftsutgiftene
- Avhending av slam medfører betydelige kostnader, spesielt ved forbrenning eller deponering
- Spredning av slam på jordbruksområder fører til utslipp av CO₂, noe som belaster den grønne profilen
- Slammet inneholder miljøskadelige stoffer som stiller spesielle krav til håndtering og avhending. Spesielt innholdet av mikroplast, PFAS/PFOS, pesticider og legemiddelrester skaper problemer både økonomisk og med hensyn til grenseverdiene som er fastsatt.

I fremtiden

- Hva gjør vi når organisk slam ikke lenger kan spres på jordbruksområder?
- I en eller annen form kan avhending av slam pålegges en CO₂-avgift.
- Tillatte grenseverdier for utslipp blir strengere
- Det stilles krav om utnyttelse av fosfor og energi fra slammet
- Kapasiteten til forbrenningsanlegg kan bli redusert.

Systemet - kort fortalt

- PyroDry er navnet på et fullautomatisk, komplett system som konverterer organisk slam til BioChar (biokull).
- PyroDry-systemet er unikt fordi den høyeffektive tørkeovnen gjenvinner gassen som dannes i pyrolyseovnen (prosesspatent), og derfor trenger ikke systemet en skorstein.
- Det tørkede slammet fra tørkeovnen (TS 90%) pellets før karboniseringen i pyrolyseovnen, ved hjelp av en egenutviklet pelletiseringsenhet. Dette unngår støv og kakedannelse, og sikrer en ensartet håndtering og karbonisering.
- Systemet er i drift i flere lande, og det er mulig å besiktige det etter avtale.
- Et PyroDry5000-system for behandling av omtrent 5 000 tonn slam per år krever bare en frostfri bygning på omtrent 250 m²
- Systemet består av en container med bevegelig gulv, en tørkeovn, en pelletiseringsenhet, en trykkfri pyrolyseovn, en BigBag-stasjon for ferdig BioChar og biofilter som den rensede vannholdige luften passerer gjennom. I tillegg er det tilkoblingskanaler, rørledninger og styringssystem.
- Hele systemet er CE-merket og produsert i Tyskland og Østerrike i samsvar med EU-standarder.
- Avtrekkluft fra tørkeprosessen føres gjennom biofiltrene, som er plassert utendørs.

For å gavn for miljøet

- Den behandlede mengden slam reduseres til omtrent 1/10 av inngangsmengden gjennom tørking og pyrolyse. Dette fører til betydelige besparelser i håndterings- og transportkostnader.
- CO₂ blir karbonisert og bundet i systemets utgangspunkt: BioChar (biokull). 0,7-0,9 tonn CO₂ per tonn BioChar. CO₂ blir frigjort sakte over mange tiår.
- Hoveddelen av organisk materiale, inkludert mikroplast, pesticider og legemiddelrester, omdannes til gass i pyrolyseovnen ved temperaturer fra 450 til 950 grader. Gassen returneres til tørkeovnen som tørkemiddel med laveste kWh-forbruk i markedet. 0,7 kWh per kg BioChar.
- Byggeklossene i PFAS- og PFOS-kjedene blir også omdannet og nedbrutt. I uavhengige analyser kan ikke PFAS 22 og 4 lenger måles/påvises.
- Tungmetaller i slammet forblir i BioChar etter pyrolyseprosessen. Noen blir nedbrutt, men restmengdene er bundet i BioChar.
- Hvis det er overskudd av energi/tørrestoffbalanse, kan den termiske overskuddsvarmen brukes til oppvarming av vann eller luft.
- PyroDry-systemet er registrert hos den internasjonale organisasjonen cdr.fyi, som sertifiserer CO₂-reducerende prosesser og selskaper, noe som muliggjør salg av CO₂-sertifikater

Biochar - et verdifullt produkt

- Slammet beholder fosforinnholdet i BioChar-en. Ca. 7 - 12% P205 og ca. 20-25% karbon. I prosessen separeres fosforen fra andre elementer og blir tilgjengelig for planter.
- BioChar som brukes som gjødsel på landbruksjord har dokumentert verdi næringsmessig lik tradisjonell NPK-gjødsel. 5 000 tonn slam blir omdannet til omtrent 675 tonn BioChar.
- Dette bidrar samfunnsmessig til redusert bruk av NPK og en ny utnyttelse av fosfor.
- BioChar har en vannbindingskapasitet på opptil 20% av sin egen volum. Ideelt for næringsfattig/sandholdig jord - og fordi BioChar forbedrer pH-verdien, reduseres behovet for kalking.
- Det er betydelig interesse for bruk av BioChar i forbindelse med skogplanting, planting av større trær, blant vinprodusenter og hageanlegg.
- BioChar sin CO2-binding kan redusere CO2-fotavtrykket til betong- og asfaltprodukter ved blanding.
- Det pågår forsøk med bruk av BioChar til vannrensing for mikroforurensninger og reduksjon av luktproblemer på renseanlegg.
- På biogassanlegg kan tilførsel av BioChar stabilisere og øke produktiviteten med opptil 10%.

En investering som raskt lønner seg

- Forsyningsselskaper og biogasselskaper kan med økonomisk fordel investere i et PyroDry-system.
- Basert på en konkret massebalanse, nåværende driftskostnader, energiforbruk, avgifter og eventuelle spesialbidrag, kan ledelsen forvente en tilbakebetalingstid på investeringen mellom 5-7 år. Dette inkluderer forventede besparelser og direkte avledede inntekter fra investeringen.
- Den produserte BioChar-en kan bli solgt til økende priser i takt med økende interesse på markedet. Prisene ligger nå mellom 800 og 2 000 kr/tonn.
- Business casen kan ytterligere forbedres ved fritak for kommende CO2-avgifter og eventuelt salg av CO2-sertifikater. Sertifikater handles på børser til priser mellom 500 og 3 000 kr/tonn CO2.2
- Aquagain og PyroDry-organisasjonene bistår uforpliktende med å utarbeide en business case basert på mottatt slam- og økonomisk informasjon. Vi hjelper også gjerne med utforming av en systemdesign tilpasset forholdene på rense- eller biogassanleggene.



Peter Juel Grønberg
Mail: pg@pyrodry.com
Mobil: +44 7740 440 400

Claus Juel Pedersen
Mail: cp@pyrodry.com
Mobil: +45 40 38 68 87



Poul Madsen
Mail: pm@aquagain.dk
Mobil: +45 40 99 55 35

Aslak Skjøth
Mail: as@aquagain.dk
Mobil: +45 40 99 55 32

Scan

finn mere informasjon om

PYRODRY

