

sludge2energy

Lietteen hyötykäyttö



Innovatiivisia konsepteja lietteen hajautettuun hyötykäyttöön
lämpö- ja sähköenergiaa talteenottamalla ja käyttämällä

➤ Hajautettu ratkaisu

HUBERin konsepti

”Lietteen hajautettu hyötykäyttö” on lietteen lämpökuivauksen ja sitä seuraavan lietteen polton ja sen energiapotentiaalin tehokkaan käytön yhdistelmä.

Laitokset on mitoitettu käsittelemään jätevedenpuhdistamon tuottaman lietteen ja se pyritään rakentamaan puhdistamon välittömään läheisyyteen. Tämä minimoi kuljetusväilyt tai jopa poistaa lietteen kuljetustarpeen.

Lietteen poltossa talteenotettua lämpöenergiaa käytetään lietteen kuivaukseen ja sähköenergian tuottamiseen.

Lietteen poltto vähentää merkittävästi lietemääriä. Poltosta syntyvä lietetuhka tarjoaa tulevaisuudessa erittäin kiinnostavan mahdollisuuden fosforin kierrätykseen.

① Lietteen käsittely:

Kuivattu liete syötetään ”elävällä pohjalla” varustettuun säiliöön epäkeskoruuvipumpun avulla. Välissä olevan varastosäiliön koko pitää mitoitaa vastaamaan asennuspaikan vaatimuksia.

② HUBER Nauhakuivain BT^{plus}:

Kuivaaminen tapahtuu noin 100 °C lämpötilassa lämmöntalteenotolla varustetussa energiaoptimoidussa nauhakuivaimessa.

Nauhakuivain käyttää lietteen poltosta ulosvirtaavaa ilmaa ③ ja sähköenergiaa ⑤ eikä näinollen tarvitse ulkoista lämmönsyöttöä.

Kuivaimen tekniikka on suunniteltu tuottamaan kuivia rakeita, jotka soveltuvat optimaalisesti polttamiseen.

③ Polttouuni:

Kuivatun lietteen terminen käyttö tapahtuu polttouunissa, joka on käytettävän polttoaineen suhteen erittäin joustava ja jonka etuna on yksinkertainen ja luotettava käyttö. Palamisen optimoimiseksi polttovyöhykkeille on erilliset säätimet ja ilmansyöttö. Tuhkanpoisto tapahtuu automaattisesti. Savukaasujen kierrätys muodostaa poistokaasunkäsittelyn ensimmäisen vaiheen.

④ Ulosvirtaavan ilman lämmönvaihdin:

Lietteen poltossa muodostuvat kuumat savukaasut johdetaan erittäin tehokkaaseen lämmönvaihtimeen, joka siirtää lämpöenergian mikrokaasuturbiinissa olevaan puristettuun prosessi-ilmaan.

Jäähdytetyt savukaasut syötetään laitteistoon, joka käsittelee poistokaasuja.

⑤ Mikrokaasuturbiini:

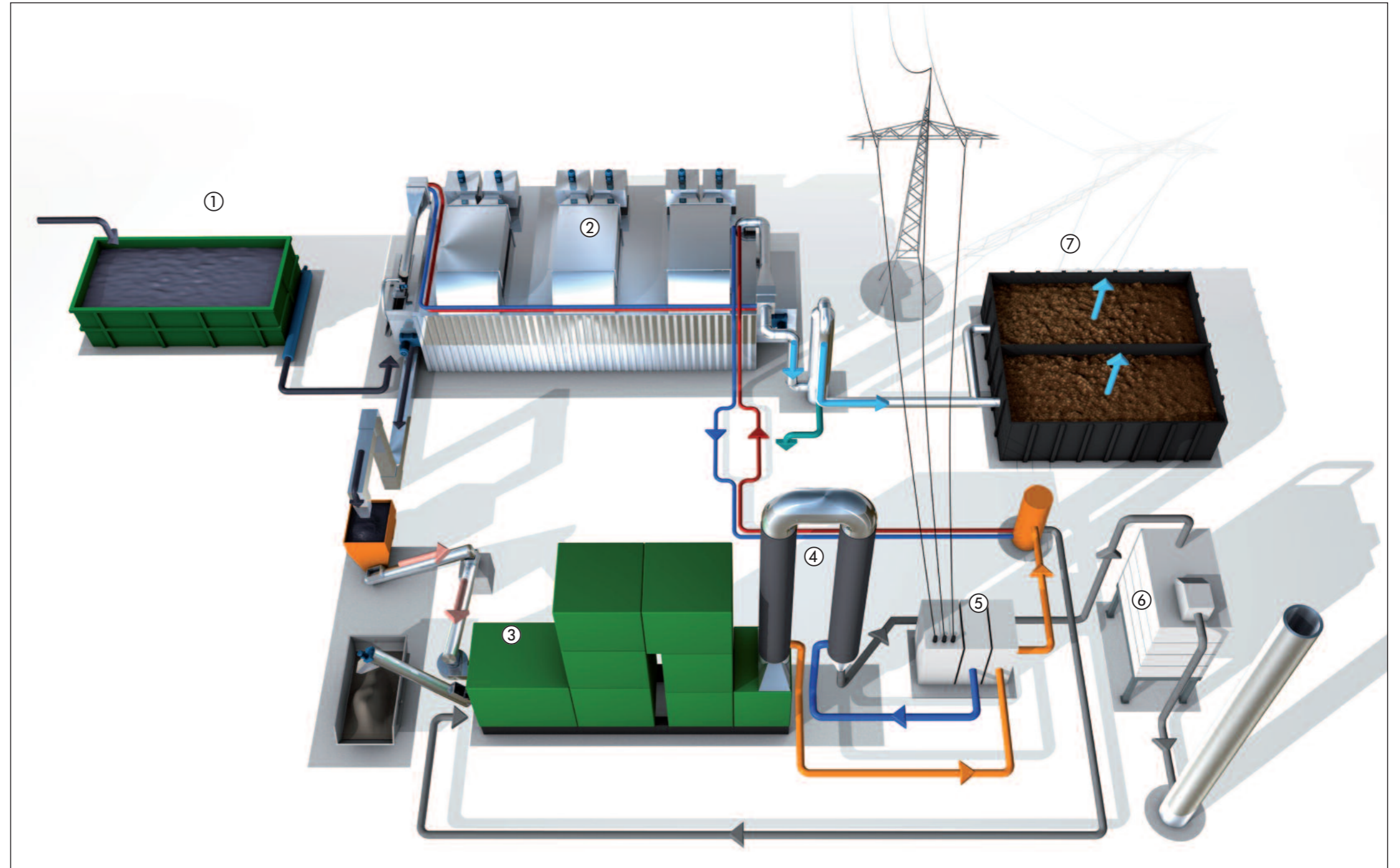
Sähköntuotanto tapahtuu rakenteeltaan yksinkertaisessa mikrokaasuturbiinissa, joka on varustettu yksivaihekompressorilla ja yksivaiheturbiinilla. Kompressorin, turbiinin ja generaattorin akselille. Lämmönvaihdin lämmittää ulosvirtaavien poistokaasujen avulla imuilman ennen polttokammiota niin, että polttokammioon virtaavan ilman lämpötila on valmiiksi korkeampi eikä se vaadi niin paljon lämmittämistä.

⑥ Poistokaasujen puhdistus:

Salpietarin määrää vähennetään hyväksi havaituilla menetelmillä, kuten vaiheittaisella poltolla ja savukaasujen kierrätyksellä sekä selektiivisellä ei-katalyyttisellä pelkistyksellä (SNCR). Poistokaasujen haitalliset happamat kaasut, kuten SO₂ ja HCl, poistetaan kuiva-sorptisessa prosessissa.

⑦ Nauhakuivaimen poistokaasujen käsittely:

Poistokaasut puhdistetaan yleensä kaksivaihejärjestelmällä. Pystysuuntainen pesuri ”pesee” pölyhiukkaset ja kemialliset aineet poistokaasuista. Orgaaniset aineet, jotka voivat aiheuttaa hajuhaittoja, imetään ja hajotetaan biologisesti jatkokäsittelyssä, eli biosuodattimissa.

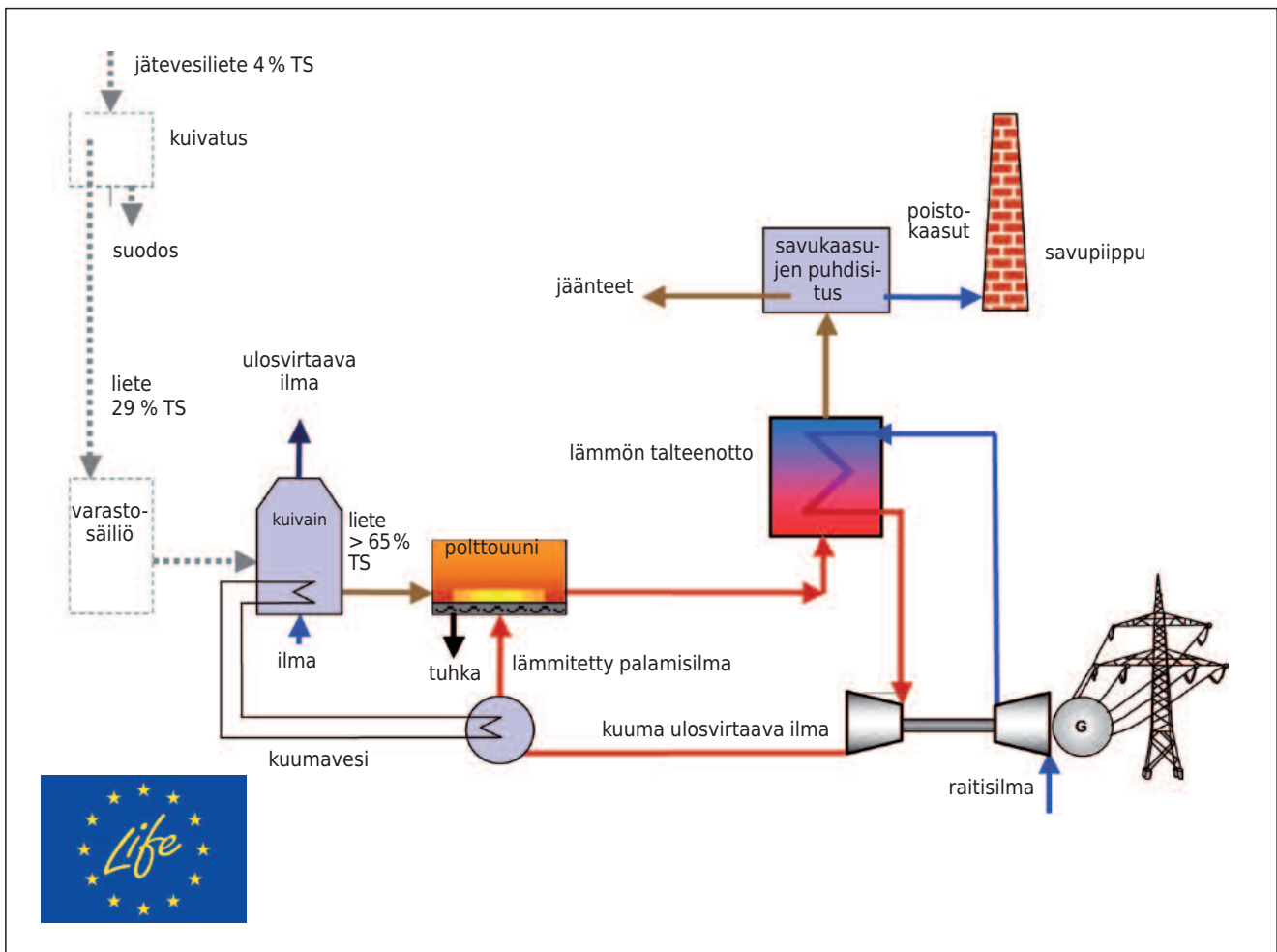


►► sludge2energy – EU:n LIFE-ympäristöohjelman tukema projekti

HUBER SE on yhteistyössä atz:n (kehitys- ja tutkimuskeskus) kanssa kehittänyt innovatiivisen konseptin lietteen termistä hyötykäyttöä varten, mikä tuottaa samanaikaisesti sekä sähkö- että lämpöenergiaa. Lisäksi konsepti mahdollistaa lietteen ja muun yhdyskuntajätteen, kuten puutarhajätteen, välpejätteen jne. yhdistetyn käsittelyn. Vastauksena kestävästä jätetuhoon kasvaviin haasteisiin tätä innovatiivista järjestelmää tuetaan EU:n LIFE06-ympäristöohjelmalla ja

se toteutetaan Straubingin jätevedenpuhdistamolla Baijerissa Saksassa. Laitos on suunniteltu jopa 3000 kuiva-ainetonniin vuosittaiselle lietemäärälle.

Järjestelmä on energian osalta omavarainen ja se pienentää lietemäärät kahdeksasosaan alkuperäisestä hävitettävästä lietemäärästä. Jätteet ovat ihanteellinen lähde fosforin kierrätykseen.



Hydropress Huber Ab

Suomen sivuliike – Hankasuontie 9 – 00390 Helsinki / Finland
Tel: + 358 (207) 120 620 – Fax: + 358 (207) 120 625
info@huber.fi – Internet: www.huber.fi

Tekniset muutokset mahdollisia
0,0 / 2 – 8.2015 – 9.2011

sludge2energy