

# sludge2energy

## Återanvändning av avloppsslam



Innovativa koncept för decentraliserad slamanvändning genom utvinnande och användande av termisk och elektrisk energi

## ►► Decentraliserad lösning

HUBERs koncept

"Decentraliserad användning av avloppsslam"

är en kombination av termisk slamtorkning och efterföljande förbränning och effektiv användning av energipotentialen hos avloppsslam.

Anläggningarna är dimensionerade för att hantera avloppssystemet som genereras på plats eller i den omedelbara närheten av avloppsreningsverket. Detta minimerar transportavstånd eller till och med eliminerar behovet av slamtransport.

Den termiska energi som återvinns vid förbränningen av avloppsslammet används för slamtorkning och generering av elektrisk energi.

Förbränning av avloppsslam minskar märkbart slamvolymerna. Resterna efter förbränningen, slamaskan, är en mycket intressant framtida tillgång för återvinning av fosfor.

### ① Slamhantering:

Det avvattnade slammet matas via en tank med "levande botten" och en excentrisk skruvpump. Storleken på den mellanliggande lagringstanken beror på de anläggnings-specifika kraven.

### ② HUBER Bandtork BT<sup>plus</sup>:

Torkning sker vid en temperatur på ca. 100 °C i en energetiskt optimerad bandtork med värmeåtervinning.

Bandtorken använder den utströmmande luften från slamförbränning ③ och elektrisk generering ⑤ och eliminerar därför behovet av extern värmeförsel.

Hela torkens teknologi är utformad för att producera ett torrt granulat som är optimalt för förbränning.

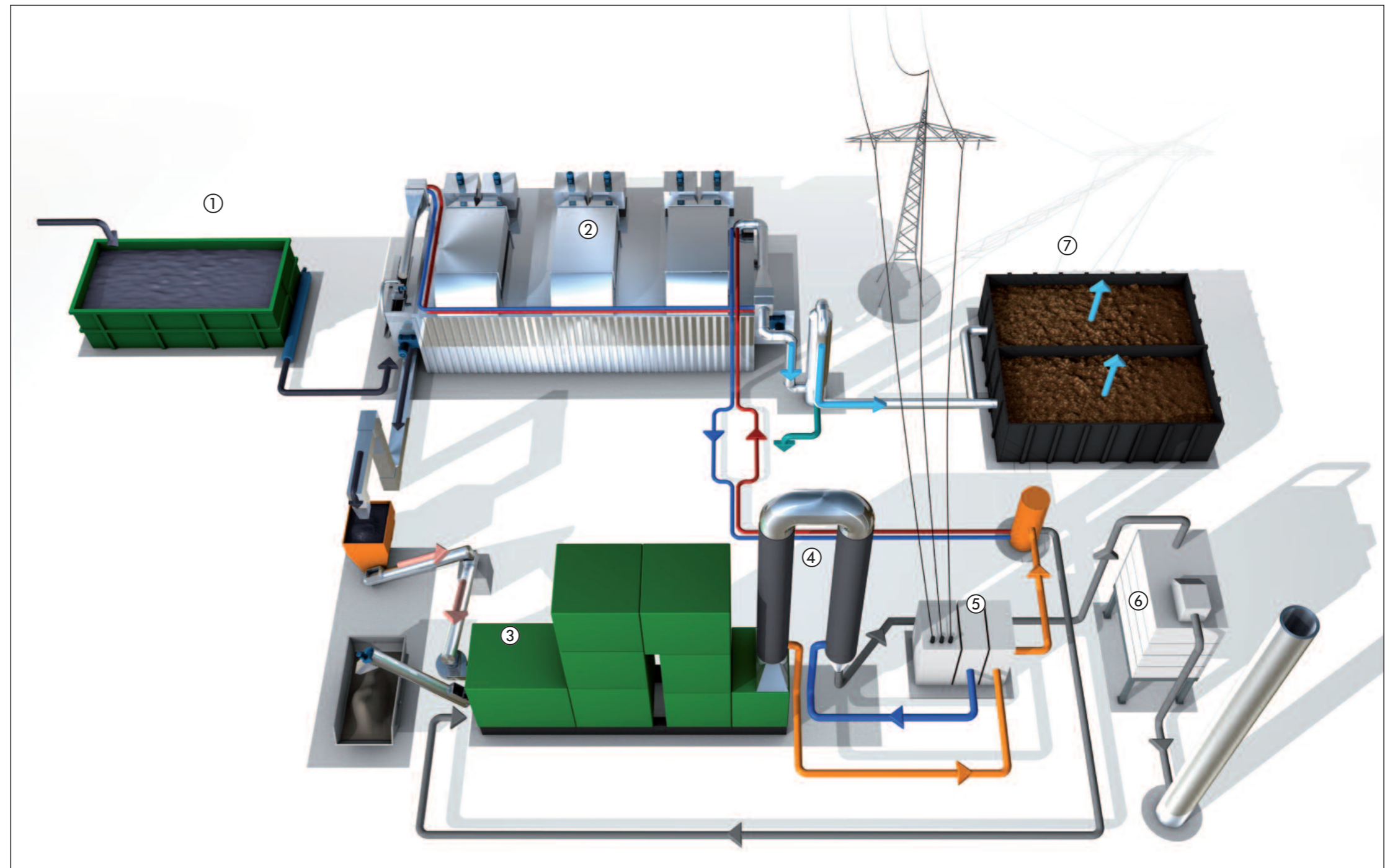
### ③ Förbränningsugn:

Den termiska användningen av det torkade slammet sker i en förbränningsugn som ger hög flexibilitet för det bränsle som används och som ger fördelen av en enkel och pålitlig drift. För optimerad förbränning är förbränningszonerna utrustade med individuella kontroller och individuell lufttillförsel. Avaskning sker automatiskt. Återcirkuleringen av förbränningsgas representerar första steget i behandlingen av avgaserna.

### ④ Värmeväxlare utströmmande luft:

Den varma förbränningsgasen från slamförbränning leds in i en högpresterande värmeväxlare som överför värmeenergin till den komprimerade processluften i mikrogasturbinen.

Den avkylda förbränningsgasen matas in i en anläggning för behandling av avgaser.



### ⑤ Mikrogasturbin:

Generering av kraft sker med hjälp av en enkelt utformad mikrogasturbin med en enstegskompressor och en enstegsturbin. Kompressorn, turbinen och generatoren är monterade på en axel. En värmeväxlare förvärmer den insugna luften innan förbränningskammaren med de utströmmande avgaserna så att luften som kommer in i förbränningskammaren redan har en högre temperatur och därför kräver mindre uppvärmning.

### ⑥ Avgasrengöring:

Minskningen av salpeter åstadkoms med hjälp av väl beprövade åtgärder, så som stegvis förbränning och recirkulering av förbränningsgas, och selektiv ej katalytisk minskning (SNCR). Skadliga syragaser som finns i avgaserna, så som SO<sub>2</sub> och HCl, tas bort i en torr-sorptisk process.

### ⑦ Behandling av avgaser från bandtorken:

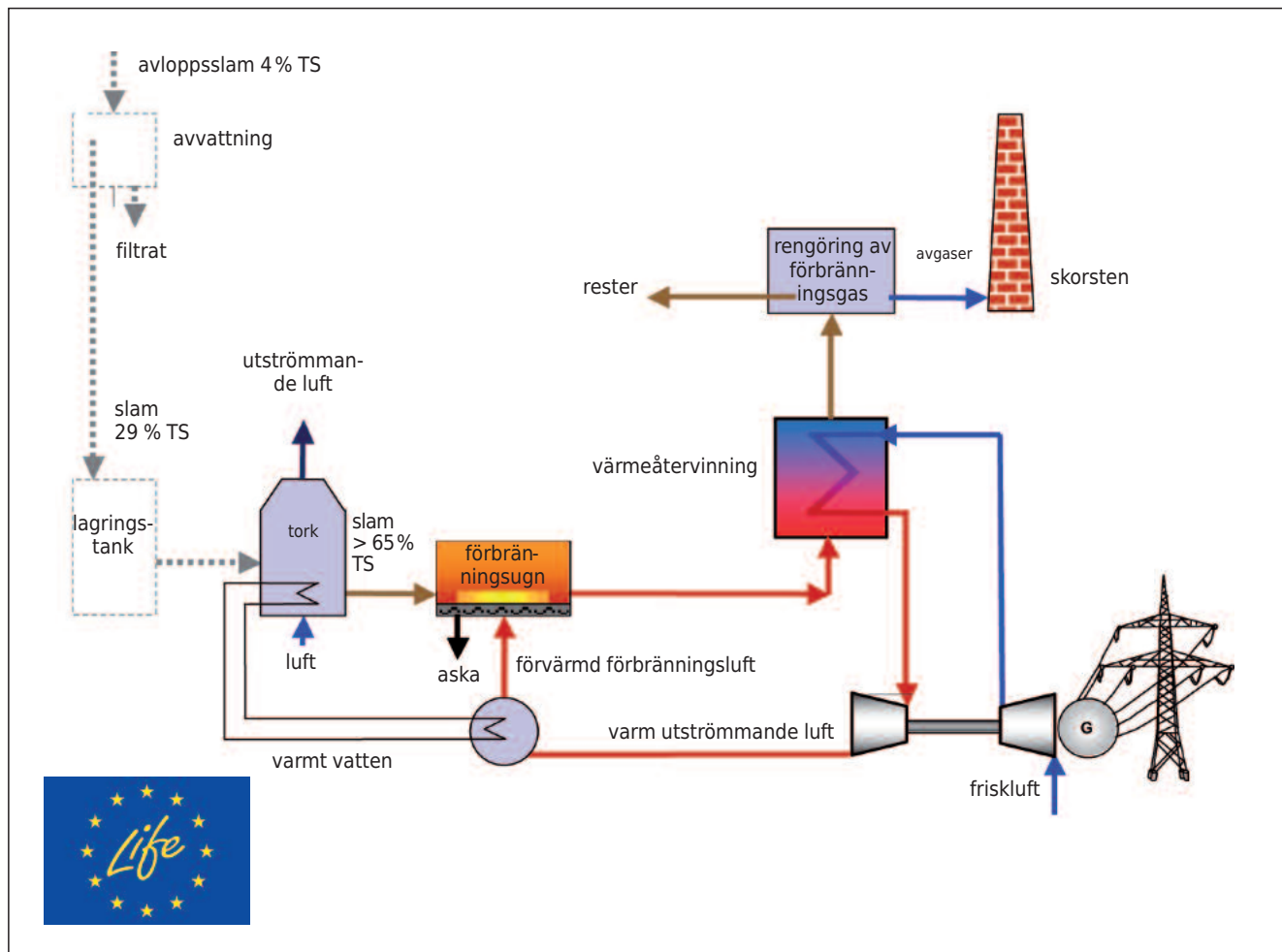
Rengöring av avgaserna sker normalt med ett två-stegssystem. En vertikal skrubber "tvättar" bort dammpartiklar och kemiska ämnen från avgaserna. Organiska ämnen som kan orsaka luktstörningar adsorberas och blir biologiskt nedbrutna i det efterföljande biofiltret.

## ►► sludge2energy – ett projekt som stöds av EU:s miljöprogram LIFE

I samarbete med atz (utvecklings- och forskningscenter) har HUBER SE utvecklat ett innovativt koncept för termisk användning av avloppsslam, vilket producerar både elektrisk och termisk energi samtidigt.

Konceptet möjliggör även för kombinerad behandling av avloppsslam och annat kommunalt avfall, så som trädgårdsavfall, rensods, etc. Som svar på ökande utmaningar för hållbar avfallshantering stöds detta innovativa system av EU:s miljöprogram LIFE06 och implementeras på avloppsreningsverket i Straubing, Bayern, Tyskland. Anläggningen är utformad för en årlig slamvolym på upp till 3000 ton torrsbstans.

Systemet är självförsörjande vad gäller energi och åstadkommer en minskning av slamvolymen ner till endast 1/8 av den initiala slammängd som ska omhändertas. Resterna är en idealisk källa för återvinning av fosfor.



## Hydropress Huber AB

A member of the HUBER Group

Box 125 · 437 22 Lindome, Sverige · Besöksadress: Heljesvägen 4, Lindome  
 Telefon: +46 (0)31 - 99 64 60 · Telefax: +46 (0)31 - 99 51 33  
 e-mail: info@hubersverige.se · Internet: www.hubersverige.se

Med förbehåll för tekniska ändringar  
 0,0 / 1 - 8.2011 - 8.2011

sludge2energy