

## **Bilag: Beregningseksempel på energiproduktion af organisk affald fra Billund Vand**

I Billund Vand har vi 17 års erfaring i at drive et anlæg til modtagelse, neddeling og opblanding af kildesorteret organisk affald fra husholdninger i spildevandsslam..

Ved at overføre vores erfaringer til et tænkt eksempel med runde tal kan læseren for sig selv op- og nedskælle til en hvilken som helst størrelse.

Hvis man forestiller sig et område med 100.000 indbyggere og ingen industrispildevand, men man tager imod kildesorteret husholdningsaffald til bioforgasning i en eksisterende rådnetank, kan man opstille et regnestykke, der viser fordelene ved at landets renseanlæg indrettes til at modtage dette affald som supplement til energiproduktionen på renseanlægget.

Det antages, at de 100.000 indbyggere leverer 100.000 PE i organisk stof til renseanlægget. Det giver en årlig slamproduktion på ca. 100.000 tons med 6 % SS. Kildesorteret husholdningsaffald fra de samme borgere vil give en årlig mængde på ca. 6.500 tons eller 30 % SS og en rumvægt på ca. 0,6 ton/m<sup>3</sup> det vil ca. 11.000 m<sup>3</sup>. Det medfører, at der tilsyneladende er behov for ekstra hydraulisk kapacitet på 10 %. Men ved opblanding af husholdningsaffaldet i slam som mest består af vand, vil husholdningsaffaldet grundet dets porøsitet suge en del af vandindholdet ud af slammet, uden at affaldets rumfang forøges. Derved reduceres behovet for ekstra hydraulisk kapacitet til kun ca. 5 %.

Mange renseanlæg har hydraulisk kapacitet til også at behandle kildesorteret husholdningsaffald og dette kan øge biogasproduktionen væsentligt. Det er heller ikke usædvanligt, at slammet er meget tyndt – dvs. med lavt SS. Der er eksempler på at slammet til rådnetanken kun indeholder 1 – 2 % SS. Disse steder vil det være let at få plads til kildesorteret husholdningsaffald.

I det tilfælde at det indpumpede spildevandsslam er tyndt, er der god fornuft i at tilføre suspenderet stof i form af kildesorteret husholdningsaffald. Det er vores erfaring, at der kan fyldes op, så der er 7 % SS i indpumpet slam.

Hvis der i ovennævnte eksempel produceres den samme slammængde, men med mindre SS indhold kan der tilføjes 1.000 tons SS fra husholdningsaffald svarende til at øge SS indholdet med én procent. Det svarer til ca. 3.000 tons husholdningsaffald.

Pr. 3000 tons husholdningsaffald kan der potentielt produceres 500 – 600 tons biogas med en andel på 65 % metangas svarende til ca. 450.000 – 500.000 m<sup>3</sup>n biogas med en der kan afsættes med en værdi på ca. 3,3 kr./m<sup>3</sup>n. Investeringen i forbehandling som i Grindsted til en ikke landbrugsløsning vil være under 10 mio. kr. Ved en landbrugsløsning på det afvandede slam kræves der hygiejnisering i henhold til slambekendtgørelsen. Der vil omkostningen være lidt over 10 mio. kr. Så hvor der er en lille smule overskudskap-

citet, er der gode perspektiver i at lade den organiske del af husholdningsaffaldet behandle i rådnetanke på renseanlæggene. Bruttoindkomsten vil i dette tilfælde være ca. 1,7 - 2 mio. kr./år ved energisalg. Driftsomkostningerne for modtagedelen er ca. en tredjedel.

Hvis der aftales en pris med kommunen for at modtage det kildesorterede affald, er prisniveauet normalt max. 300 - 400 kr./ ton altså yderligere 2 mio. kr. /år i bruttoindkomst.

De økonomiske balancer kan angives i tilbagebetalingstider der ligger mellem 4 – 6 år i ovenstående eksempel med en eksisterende rådnetank med lidt overskudskapacitet. På baggrund af egne erfaringer estimerer Billund Vand, at på landsplan kan modtagelse af kildesorteret husholdningsaffald på landets renseanlæg tilføre spildevandssektoren ekstra 2 mia. kr. pr. år.

For flere oplysninger – kontakt Bjarne Bro (tlf.: 7650 2705, e-mail: [bb@billundvand.dk](mailto:bb@billundvand.dk)) hos Billund Vand.