



## Bestyrelsesmøde 8. juni 2018

31. maj 2018

### Pkt. 9 VARGA WP1, Kulstofhøst, Renseanlæg Avedøre

#### 1. Indstilling

Det indstilles, at bestyrelsen godkender, at udførelse af projektet "VARGA WP1 Kulstofhøst" igangsættes med en netto projektsum på (fortroligt) kr.

#### 2. Baggrund

Projektet indgår i fyrtårnsprojektet VARGA under arbejdsplan WP1, Kulstofhøst, som et væsentligt element i omlægningen fra et traditionelt renseanlæg til et VandRessourceGenvindingsAnlæg (VARGA). Arbejdsplan WP1 omfatter en bedre udnyttelse af organisk stof (kulstofhøst) ved forfiltrering af råspildevand og opkoncentrering af primærslam, hvilket øger biogasproduktion i rådnetankene, og reducerer energiforbrug til den biologiske vandrensning. I arbejdsplan WP1 demonstreres kulstofhøst ved forfiltrering i fuld skala i en af de i alt fire biologiske linjer på Renseanlæg Avedøre, idet en af de eksisterende forklaringsstanke midlertidigt erstattes med forfiltreringsenheder. I demonstrationsprojektet indgår måling og styring af lattergas-udledning (WP2), som kan blive væsentlig for CO<sub>2</sub>-balancen. Demonstrationen indgår som et vigtigt element i BIOFOS' udbygningsstrategi.

#### *Fordele*

Ved forfiltrering kan råspildevandets kulstofressourcer udnyttes bedre til en øget gas, el- og varmeproduktion. Sideløbende reduceres energiforbruget til beluftning i den biologiske rensning, idet en mindre mængde organisk stof skal omsættes. Den forventede økonomiske gevinst ved dette tiltag forventes at udgøre op til (fortroligt) kr. årligt som følge af øget gasproduktion og energibesparelser.

Opkoncentrering af primærslam giver mulighed for at fortynde med biologisk overskudsslam i en pulper og dermed reducere omkostninger til yderligere afvanding. Ved opkoncentrering af primær- og bioslam reduceres mængden af vand, som tilføres rådnetankene, hvilket medfører en forøget kapacitet samt en forbedret varmebalance over rådnetankene. Tillige vil dette tiltag sikre, at en rådnetank kan frigives til udrådning af KOD (kildesorteret organisk dagrenovation) eller andet organisk materiale (WP 5). Såfremt WP 5 ikke implementeres, vil der kunne tages en rådnetank ud af drift, hvorved der kan opnås besparelser.

Den anbefalede løsning med forfiltrering og opkoncentrering indeholder mulighed for samtidigt at teste intensiv forfiltrering ved tilsætning af polymer og dermed at teste muligheden for en yderligere forbedret kulstofhøst.

Det indstillede løsningsforslag har reelt en kapacitet til at forfiltrere op til 50 pct. af råspildevandet. Dette svarer til en kapacitetsforøgelse på ca. 50.000 PE. Kapacitetsforøgelsen svarer til en traditionel anlægsudvidelse til omkring (fortroligt) kr. Renseanlæg Avedøre vil med dette tiltag være rustet til fremtidig øgning i belastning, fx hvis oplandet øges og/eller, hvis Renseanlæg Damhusåen skal aflastes.

Såfremt forfiltrering efter demonstrationsperioden bibeholdes på Renseanlæg Avedøre, forventes dette at muliggøre, at en de biologiske proceslinjer kan driftes med dvaletilstande, hvorved væsentlige besparelser i driftsomkostninger kan opnås. Desuden vil man i fremtiden kunne frigive en forklaringstank, der kan benyttes til intern kulstofproduktion, hvilket vil optimere forholdene for biologisk fosforfjernelse med reduktion af kemikalieforbrug til følge. Et andet alternativ er indførelse af Bio-P. Brug af forfiltre kræver mindre areal (ca. 10 pct.) sammenlignet med forklaringstanke, og en arealbesparelse opnås tillige med denne teknik.

Alternativt kan løsningen efter afsluttet test på Renseanlæg Avedøre flyttes til Renseanlæg Lynetten eller Renseanlæg Damhusåen, hvor behovet er større.

### 3. Omfang

Anlægsarbejdet omfatter i hovedtræk:

- Installation af forfiltre inkl. opkoncentrering af primærslam
- Installation af pulper til opblanding af primærslam og bioslam og udstyr til overførsel af slam til rådnetank
- Tilslutning til en af de fire luftningstanklinjer på Renseanlæg Avedøre

Projektering i forbindelse med udbud starter i juli 2018, og kontrakter forventes indgået i oktober 2018, hvorefter fremstilling af anlægskomponenter kan igangsættes. Anlægsarbejderne hos BIOFOS forventes påbegyndt februar 2019, og installationen forventes at være klar til drift i juli 2019. Herefter forventes en test- og demonstrationsperiode på omkring to år.

### 4. Økonomi, herunder driftsudgifter og finansiering

Projektet modtager tilskud fra Miljøstyrelsen under MUDP-programmet. Projektet er tillige et væsentligt led i Udbygningsstrategien og er oplistet i investeringsplanen for 2018 og 2019. De budgetterede omkostninger brutto og netto er angivet i nedenstående tabel:

Budget for VARGA WP1, Kulstofhøst, Renseanlæg Avedøre	Kr.
Anlæg:	
- Entrepriser	Fortroligt
- Div. Omkostninger	Fortroligt
- Løn og administration	Fortroligt
- Uforudsete udgifter	Fortroligt
<b>Projektsum brutto</b>	Fortroligt
Budgetteret MUDP-tilskud	Fortroligt
<b>Projektsum netto</b>	Fortroligt

Tilskud modtages løbende efter afholdte udgifter, der hovedsageligt forventes i 2019. Afhængigt af udviklingen på øvrige VARGA-arbejdsplaner vil mulighed for omdisponering af yderligere tilskud til denne arbejdsplan blive undersøgt.

Der forventes årlige driftsudgifter på (fortroligt) som vil modsvares af energibesparelser på (fortroligt) og indtægter ved gassalg på (fortroligt).

Projektet finansieres under anlæggets økonomiske rammer eller via lån i KommuneKredit.