

**SEGES**

Promilleafgiftsfonden for landbrug



## Fremdriftsnotat for projektet Smart afgasset gødning (SMARAGD) 2020

### Baggrund for projektet

Med indfasningen af den nye fosforregulering blev der indført et loft over fosfortilførsel per hektar. I nogle tilfælde vil den afgassede gødning indeholde så meget fosfor, at loftet for tilladt fosfortilførsel rammes, før loftet for kvælstoftilførslen rammes. Hvis fosforindholdet i den afgassede gylle er for højt i forhold til kvælstofindholdet, kan den modtagende bedrift ikke udbringe så meget kvælstof, og der må suppleres med handelsgødning. Tilsvarende kan kaliumindholdet være for lavt i forhold til behovet på især kvægbedrifter med en stor grovfoderproduktion. Det bliver derfor endnu vigtigere, at forholdet mellem N, P og K i den afgassede gylle svarer til behovet.

Der er behov for, at biogasanlæggene udvikler sig fra at være formidlere af afgasset gylle til at være formidlere af næringsstoffer ved at tilbyde skræddersyede afgassede gylleprodukter. Produkterne skal kunne tilpasses den enkelte bedrift og tage hensyn til, at der er variation i næringsstofbehovet helt ned på den enkelte mark. Der bør hverken under- eller overgødskes. Biogasfællesanlæggene kan qua deres størrelse og økonomiske fordele indføre avancerede tekniske løsninger til separering, online analyse og fordeling af gylle i flere veldefinerede fraktioner med den efterspurgte næringsstofsammensætning.

For biogasanlæggene er der dog store teknologiske og administrative fordele ved kun at skulle håndtere en type afgasset gylle. Som udgangspunkt er der derfor modstrid mellem landmændenes behov for gødningsprodukter, der passer til behovet i netop deres marker, og biogasanlæggenes ønsker om enkelthed. Flere anlæg oplever mindsket interesse fra landmændene om at være gylleleverandører grundet manglende økonomisk incitament og forkert næringsstofsammensætning i den afgassede gødning. For at landmændene fortsat skal være interesserede i at levere husdyrgødning til anlæggene, og muliggøre en fremadrettet udvikling af biogasbranchen, er der behov for, at biogasanlæggene bliver i stand til at levere gødningsprodukter, der matcher bedriftens næringsstofbehov.

Formålet med SMARAGD-projektet er at demonstrere en model for optimal håndtering af afgasset gylle på Nature Energy Videbæk. Med optimal håndtering af gylle menes, at den afgassede gylles sammensætning optimeres, så den matcher behovet for tilførsel af næringsstoffer på den enkelte bedrift.

## Projektets indhold

Projektet udføres i samarbejde mellem Vestjysk, Nature Energy og SEGES, og er inddelt i fire arbejdsplaner, der er beskrevet kort nedenfor:

### **AP1 Analyse af næringsstof-flow (udføres 2019 – 2020)**

I arbejdsplan 1 analyseres og kortlægges det nuværende næringsstof-flow for samtlige leverandører til Nature Energy Videbæk. Kortlægningen bruges til at identificere hvilke gødningsprodukter, der er ideelle at tilbyde leverandørerne.

### **AP2 Udvikling og demonstration af online analyser (udføres 2019 – 2022)**

I arbejdsplan 2 demonstreres online analyse af næringsstof-indhold i afgasset biomasse.

### **AP3 Tilpasning af gødningsfraktioner til modtagernes behov (udføres i 2019 – 2021)**

I arbejdsplan 3 udvikles et næringsstofmodul til Biogas Online, der agerer unikt bindeled mellem biogasanlæggets logistiksystem og landmandens gødningsplanlægningsprogram, Mark Online. Herved bliver det muligt at beregne, bestille og få leveret den for bedriften ideelle næringsstofsammensætning automatisk

### **AP4 Løbende opfølgning, evaluering og formidling (udføres i 2020 – 2022)**

I arbejdsplan 4 evalueres og kvantificeres den konkrete effekt på næringsstofudnyttelsen for leverandørernes behov. Den konkrete effekt på næringsstofudnyttelsen vil blive kvantificeret ved at sammenligne gødningsplaner med henholdsvis ubehandlet og afgasset gylle samt tilpassede fraktioner. Som mål for effekten sammenlignes nøgletal for næringsstofbalance og behov for indkøb af handelsgødning.

## Aktiviteter udført i første halvdel af 2020

I 2020 har der været aktiviteter i AP1, 2 og 3. De er beskrevet nedenfor:

### **AP1 Analyse af næringsstof-flow**

Der er lavet en grundig analyse af gødningsbehovet for samtlige af de 82 leverandører til Videbæk Biogas. Analysen viser, at særligt landmænd med majs og kartofler i sædskiftet, har behov for og gevinst ved at få leveret et skræddersyet gødningsprodukt. Analysen fungerer desuden som basisscenarie, der definerer leverandørernes økonomiske gevinst ved at indgå i samspil med biogasanlæg og ved at modtage skræddersyede gødningsprodukter. Den gennemsnitlige gevinst for leverandørerne til Videbæk biogas er omkring 200 DKK/ha ved at indgå i samspil med biogasanlæg.

Der er igangsat en analyse af gødningskvaliteten fra samtlige danske biogasanlæg for at sikre, at de udviklede løsninger er markedsrelevante for hele biogasbranchen. Analysen laves på baggrund af faktiske gødningsleverancer fra de sidste 10 år.

Der har været dialog med Landbrugsstyrelsen om muligheden for at kunne indberette flere forskellige kategorier af afgasset biomasse (f.eks. væskefraktion, fiberfraktion, tynd afgasset gylle

eller tyk afgasset gylle) til samme modtager, med forskellige karakteristika, samt om online analyser kan erstatte laboratorieanalyser. Gevinsten ved at modtage designer-gylle er afhængig af hvilke produkter biogasanlægget har til rådighed, og der vil i løbet af 2020 blive arbejdet på at optimere næringsstofsammensætningen, så den økonomiske gevinst for leverandørerne maksimeres.

### **AP2 Udvikling og demonstration af online analyser**

I arbejdsplanen udvikles online analyse til bestemmelse af næringsstofindhold.

Nature Energy har evalueret forskellige løsninger, og der er lånt en Tveskaeg NMR-enhed til laboratoriet i Odense. Nature Energy har påbegyndt analyse af forskellige prøver. På nuværende tidspunkt er udstyret ikke i stand til at måle hurtigt nok på flere af næringsstofferne (kan vare op til 1 time for et enkelt næringsstof). Derudover har systemet hidtil ikke været i stand til at måle indhold af Total-N. NanoNord har netop leveret en opdatering af programmet, der skulle løse udfordringerne. Systemet vil blive evalueret på en workshop mellem Nanonord og Naure Energy.

Enheden fremstår dog som den mest lovende, og der er gjort klar til at montere Tveskaeg-enheden på anlægget i Videbæk. Landia skal levere udstyr til automatisk prøvetagning og -neddeling. Udstyret forventes installeret i løbet af 2. halvdel af 2020.

### **AP3 Designergødning og demonstration af konceptet i praksis**

Udviklingen af nye funktioner i Biogas Online, der muliggør, at biogasanlæggene får et effektivt bindeled mellem landmændenes gødningsplanlægningsprogram MarkOnline og biogasanlæggets logistiksystem, er godt i gang. Følgende funktionaliteter er allerede udviklet og implementeret:

- Mulighed for at levere forskellige produkter med forskelligt N:P-forhold
- Gødningsanalyser kan nu leveres på månedsbasis mod årsbasis tidligere.
- Light designer-gylle koncept, hvor der for hver enkelt leverandør kan angives, om væskefraktion eller afgasset biomasse skal være 1. prioritet
- Forecast-beregning af forventet gødnings sammensætning til hver enkelt leverandør
- Planlægningsværktøj til opgørelse af udestående leverancer af næringstoffer.

## **Kommende aktiviteter**

Projektet afholder d. 29/10 en temadag om gødningskvaliteten af afgasset biomasse på Kongsvang alle 29 8000 Aarhus C (Tilmelding: <https://inbiom.nemtilmeld.dk/84/>). Temadagen arrangeres i samarbejde med Teknologisk Institut og INBIOM. Til temadagen forventes biogasanlæg, leverandørforeninger, landmænd, landbrugskonsulenter og myndighedsfolk at deltage. På temadagen forventes følgende resultater at blive formidlet:

- Kortlægningen af gødningskvalitet fra biogasanlæg og muligheder og behov for implementering af designergylle konceptet.
- Kortlægningen af næringsstof-flowet på Videbæk og landmændenes gevinster ved at indgå i samspil ved biogasanlæg og ved designergylle konceptet.

Som en del af temadagen vil der blive afholdt en workshop om muligheder og begrænsninger for implementering af designergylle-konceptet i praksis.

I september 2020 afholdes en workshop med udvalgte planteavlskonsulenter med mangeårig erfaring med gødningsplanlægning med afgasset biomasse. Formålet med workshoppen er at sikre, at designergødningsmodullet er markedsrelevante for så bred en skare af landmænd, der leverer gylle til biogasanlæg. På baggrund af workshoppen forventes det at blive identificeret præcis hvilke gødningsprodukter, som biogasanlæggene skal kunne levere til landmændene, og hvordan en evt. prioritering af næringsstofferne skal foregå.

Udviklingen og implementeringen af et mere avanceret designer-gylle modul påbegyndes i løbet af 2020.

Nature Energy flytter deres lånte Tveskaeg laboratorieenhed til Videbæk, hvor den vil blive brugt til analyse af de månedlige gødningsprøver, der sendes til næringsstofanalyse. I 2021 vil SEGES udtage en række prøver fra et andet biogasanlæg, der sammen med gylleprøver vil blive analyseret med en Tveskaeg-enhed og sammenlignet med kemiske analyser på fra et akkrediteret laboratorium. Arbejdet vil danne grund for valideringen af analysemetoden.

En online Tveskaegs-enhed vil blive installeret sammen med det nødvendige prøvetagningsudstyr på Videbæk Biogas i løbet af anden halvdel af 2020.