



TEKNOLOGISK
INSTITUT

LANDBRUGSTEKNOLOGI

Andemad til at fjerne
næringsstoffer i
bassiner og søer

“ - Nyt koncept til oprensning og
vedligeholdelse af regnvandsbassiner
og små kunstige søer til opsamling af
overskudsvand



KONCEPT

Oprensning og vedligeholdelse af regnvandsbassiner og små søer

Tusindvis af regnvandsbassiner og små søer langs de danske veje og andre befæstede områder, er dyre at drifte og oprense for kommuner og private lodsejere.



Typisk vil denne type bassiner stoppe til med slam og sediment og kræve oprensning for at være effektive og holde kapaciteten til fjernelse af store nedbørsmængder. Grunden til dette er typisk, at der er algeopblomstring i det eutroficerede overfladevand, således at der efter hver vækst-cyklus – ofte flere om året – bundfældes organisk materiale fra plantebiomassen og dannes sediment/slam på bunden. Kategorien af sediment henholdsvis slam vil typisk afhænge af indhold af tungmetaller. Det kan endda være relativt høje forekomster af forurenede slam, som måske koster op til 2.000 kr. at få bortskaffet til deponi. Dvs. ret så store udgifter for kommuner.

I projektet "Drænvand til proteinfoder" har vi udviklet et nyt dyrkningskoncept til rensning af næringsstoffer fra drænvand generelt på en offensiv måde, hvor målet er at fjerne næringsstoffer og samtidig få en foderråvare med højt proteinindhold.

En videreudvikling af dyrkningskonceptet til drænvand kan udnyttes til vedligeholdelse af allerede eksisterende regnvandsbassiner. Dette foregår i samarbejde med Dansk Biogødning, der i forvejen arbejder med såvel etablering som oprensning af regnvandsbassiner.

Lykkes-H på Mols har udviklet høstkonceptet til at bjerge andemad på en rentabel måde. Bjergningen foregår skånsomt i overfladen af sø eller bassin, hvor andemaden skimmes, så biomassen kan bjergeres uden indhold af sand og sediment fra bunden af bassinerne. Metoden skal være enkel og en "low cost løsning" som muligt, og målet er også, at den bjergede biomasse kan anvendes enten til proteinfoder eller gødning.



Dansk Biogødning A/S tilbyder at udføre den fysiske etablering af dyrkningssystemet som regnvandsbassin, små søer mm. herunder etablering af vandplanter, primært andemad. Det være sig dimensionering og design af dyrkningssystemet til regnvandsbassiner, forurenede søer, der skal renses og lignende.

Konceptet retter sig mod 1) landmænd, der har små søer og vådområder, hvor konceptet vil kunne reducere næringsstofudvaskningen, 2) kommuner, hvor konceptet vil kunne spare meget dyre oprensningsprojekter, hvor næringsstoffer er ophobet gennem flere år og et større sedimentationslag og 3) bynære områder, hvor der er behov for at lede vand væk og sikre, at kapaciteten i mindre søer og bassiner er i top og ikke sedimenterer til over tid.

Driften af regnvandsbassiner vil være let at budgettere med, f.eks. 2-5 x bjergning af andemad pr. år, helt afhængig af hvor store næringsstofmængder der tilføres med nedbør, overfladevand og dræn mm.

Andemaden kan udgøre et værdifuldt foder, med mere end 25 % proteinindhold. Nutrimin A/S kikker på optimering af udbyttet af andemad og anvendelse i foderblandinger.



“ **Konceptet går ud på at dyrke og høste andemad, eller tilsvarende vandplantebiomasse, til at optage næringsstofferne og dermed opnå en foder- eller energibiomasse, selvfølgelig under forudsætning af at der ikke er tungmetaller i – som er over grænseværdien. Formålet er at undgå en dyr oprensning af bassinerne, idet sedimentationen af døde plantedele minimeres, og man evt. helt undgår en dyr oprensning erstattet af en løbende fjernelse af biomassen.**

I projektet er udviklet et system til bjergning af flydende vandplanter hurtigt og effektivt. Samtidig arbejder vi i projektet med en værdiskabelse af den høstede biomasse.



Den høstede andemad bliver her fortæret frisk af ægte "skovsvin" på Skødshoved, som var yderst tilfredse med kvaliteten af den høstede andemad – høstet fra ikke forurenede mini-sø.

Fordele og ulemper?

**Teknologisk Institut
AgroTech**
Agro Food Park 15, Skejby
DK-8200 Aarhus N

T +45 7220 2000
info@teknologisk.dk
www.teknologiskinstitut.dk

Bodil Engberg Pallesen
Seniorkonsulent, specialist
Miljøteknologi
AgroTech
M +45 7220 3281
bdp@teknologisk.dk

FORDELE

- Reduktion af næringsstofindhold i bassinerne
- Reducerer sedimentation af biomasse i bassinerne
- Mindsker behovet for dyr oprensning og deponi
- Mulighed for udnyttelse af en bjerget biomasse – der ligger øverst i "vandsøjlen" – til foder eller bioenergi
- Holder kapaciteten til at opmagasinere vand på fuld højde
- Konceptet kan bruges som led i en klimatilpasningsstrategi
- Økonomiske besparelser i forhold til oprensning og deponi
- Økonomiberegninger viser, at omkostningen til vil være mindre end den traditionelle drift af et regnvandsbassin med f.eks. oprensning hver 8. år og fjernelse af slam til deponi
- CO₂- reduktion ved fjernelse og efterfølgende nyttiggørelse af biomasse, som kan erstatte indkøbt foder eller fossilt brændsel

ULEMPER

- Løbende drift mht. bjergning af biomasse – men til gengæld kan man kontrollere økonomien
- Evt. en negativ effekt på småkravl i søen: ferskvandssnegle, dafnier, små krebsdyr, myggelarver mm. – de dyr, der svømmer i overfladen, som bjergeres i forbindelse med høst vurderes at være af begrænset omfang

PARTNERE

Dansk Biogødning A/S
Erik Stemann Larsen
Driftsleder
Hammersholt Erhvervspark 32
3400 Hillerød
T +45 4048 6026
M +45 2528 7050
esl@dbgas.dk
www.dbgas.dk

Lykkes-H Aps
Erik Lykke Sørensen
Direktør
Stokholm 3, Dejret
8420 Knebel
T +45 2022 1352
elykke@mail.dk

Nutrimin A/S
Carsten Lind Pedersen
Direktør
Bodalen 11
8643 Ans By
T +45 4057 3092
clp@nutrimin.dk
www.nutrimin.dk

Projektet har modtaget støtte fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevareministeriet NaturErhvervstyrelsen.

Partnerne medfinansierer projektet.