

Genbrug af fiberfraktion fra afgasset biomasse

Frederik Schmidt

20. November 2023

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION

Udbygning af biogasbranchen og afsætning af afgasset biomasse

- **Biogasbranchen**

- Det går stærkt!

- *Udbygninger af eksisterende, og konstruktion af nye anlæg.*

- Biomassegrundlaget

- *Alternative biomasser og optimering i brugen af allerede brugte biomasser*

- **Aftagerne af afgasset biomasse**

- "Kvaliteten" af den afgassede biomasse
- Viskositeten af den afgassede biomasse

Separering af den afgassede biomasse

- **Separering af afgasset biomasse**

- Fiberfraktion

- *En billig, men stabil råvare anlæggene kan udnytte til yderligere gasproduktion uden at skulle indhente biomasse andetstedsfra.*
- *Et biomasse grundlag der naturligt vil følge udviklingen og udbygningen af biogasbranchen.*

- Væskefraktionen

- *Et "tyndere" produkt der lettere kan infiltrere markerne.*

Opsætning af scenarier for recirkulering af fiberfraktionen

- **Teoretisk kalkule om muligheder i brugen af separering**
 - Supplement til anlæggets biomassegrundlag
 - *Tørstofforbrug*
 - *Fysiske rammer i biogasreaktoren, og resttørstoffet i fiberfraktionen*
 - *Regulering i opholdstid*
 - Fiberfraktionen som direkte erstatning af andre biomasser
 - *Let tilgængeligt*
 - *Råvareomkostningerne*
 - *Lave gasudbytter*

Tallene bag biomasserne

Biomasse	Resttørstof [% af Tørstof]	Potentielt gasudbytte [m ³ CH ₄ / tons VS]	Råvareomkostninger [kr. / m ³ CH ₄]
Fiberfraktion	76%	120	0,72
Majs	15%	320	3,73
Græs	34%	270	4,17
Halm	37%	230	3,51
Dybstrøelse	40%	250	0,71

Genbrugen af fiberfraktionen til yderligere gasproduktion

- **Tørstofforbruget**

- Tørstofforbruget kommer naturligt til at stige markant ved genbrugen af fiberfraktionen til yderligere gasproduktion.
- Tørstoffet tilført fiberfraktion er, naturligvis, meget svære omsætteligt end tørstof fra andre normalt brugte biomasser.

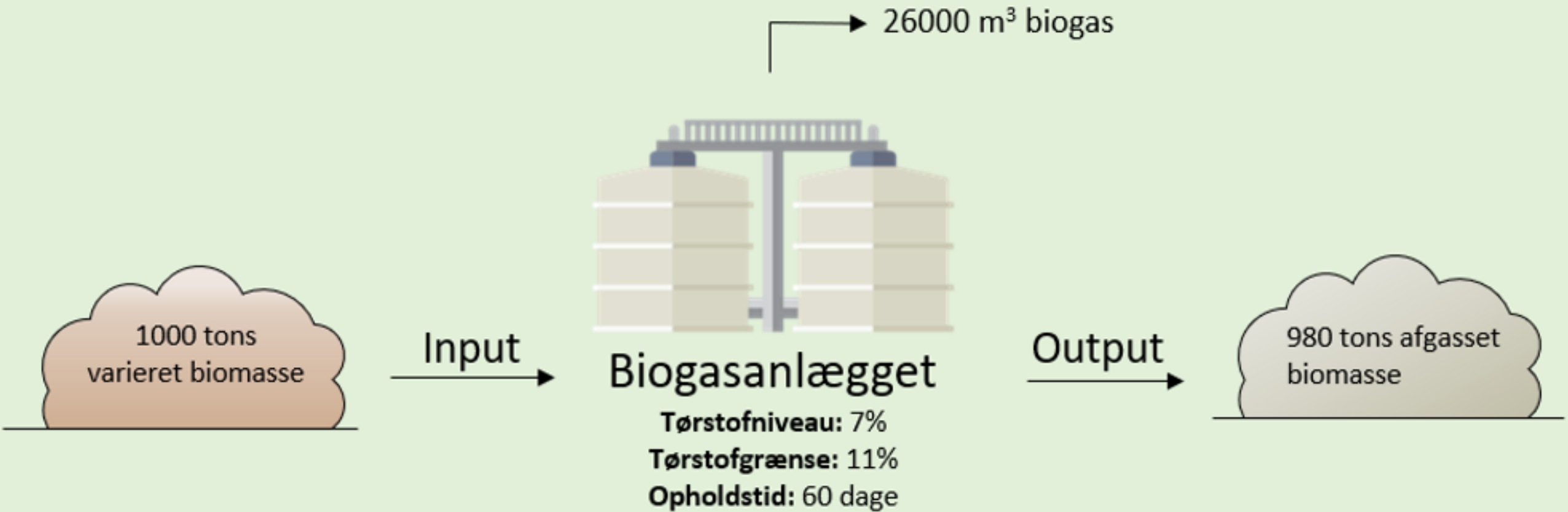
- **Fysiske rammer for biogasreaktoren, og resttørstoffet efter udrådning af fiberfraktionen**

- Rammerne for, i hvor stor stil fiberfraktionen kan udnyttes til yderligere gasproduktion ligger i hvor højt et indhold af resttørstof biogasreaktoren kan håndtere.

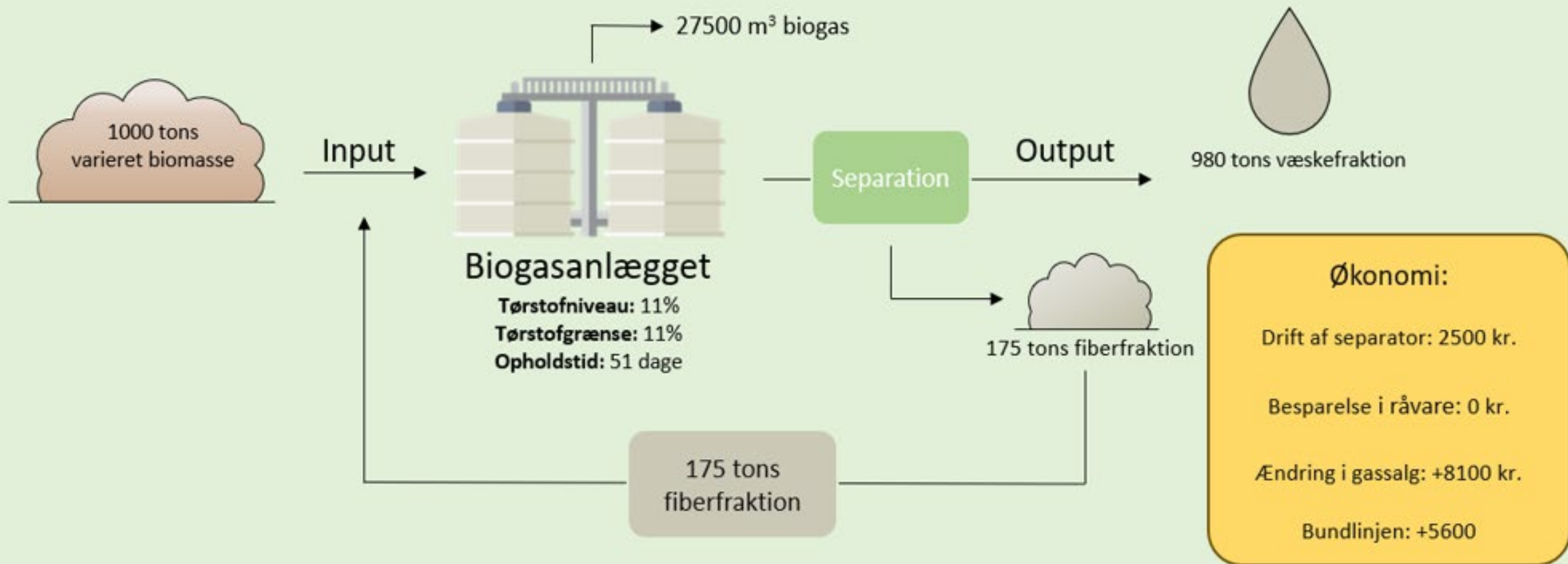
- **Håndtering af større mængde biomasse**

- En overvejende konsekvensfri måde at skabe plads til den yderligere biomasse i anlægget, ville være at regulere opholdstiden.
- Ved anlæg med en længere opholdstid, vil et mindre fald i opholdstiden nærmest ikke påvirke restgaspotentialet i den afgassede biomasse.

Genbrugen af fiberfraktionen til yderligere gasproduktion



Genbrugen af fiberfraktionen til yderligere gasproduktion



Brugen af fiberfraktion til erstatning af anden biomasse

- **Let tilgængeligt**

- Anlægget kan selv levere den krævede mængde fiberfraktion, og fibre er en pålidelig råvarestrøm.
- Grundet det høje resttørstofindhold (i fiberen), kan separeringen udmunde i mere fiber end en erstatning vil kræve.

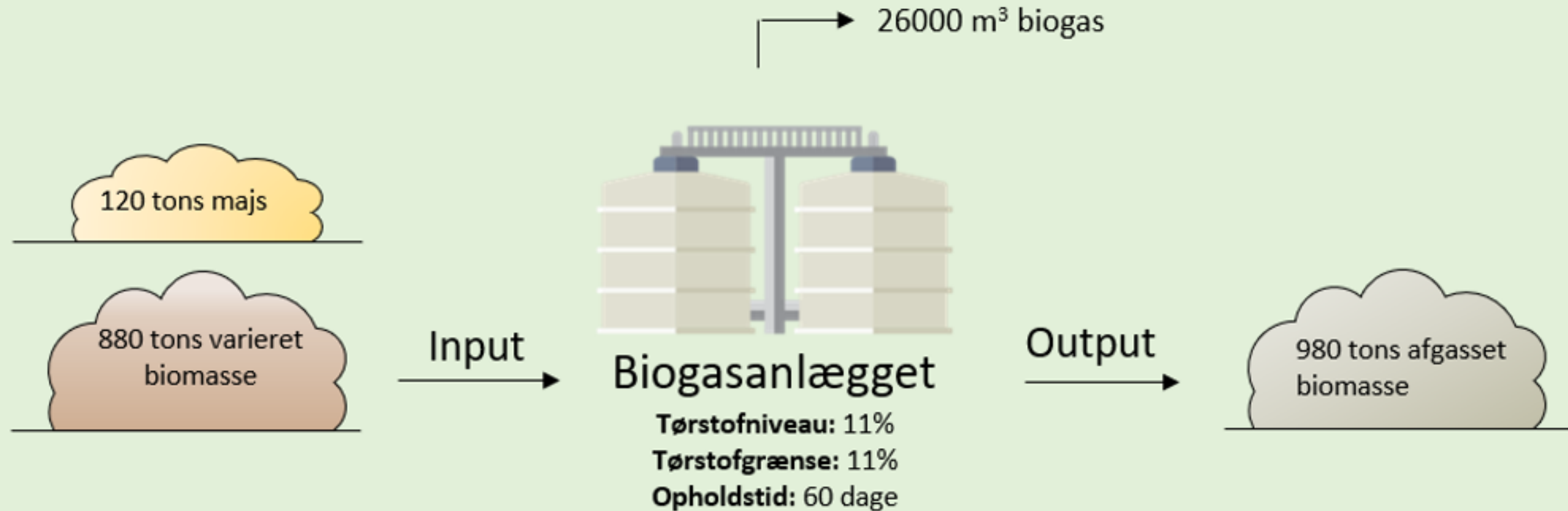
- **Råvareomkostningerne**

- Lave råvareomkostninger kan være en stor fordel ved brugen af fiberfraktionen til gasproduktion.

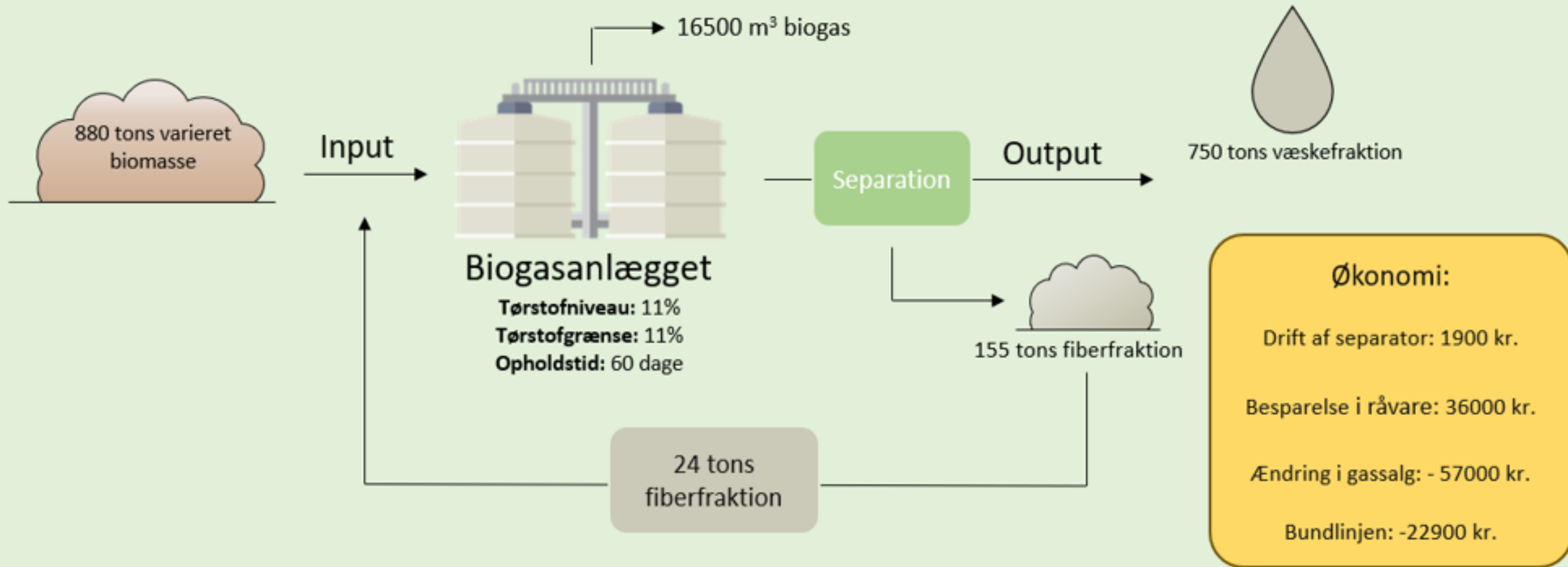
- **Lave gasudbytter**

- Det lave gasudbytte kan være en ulempe for brugen af fibre.
- Kombinationen af høje mængder resttørstof og lave gasudbytter kan problematisere brugen af fiberfraktion i stedet for en anden biomasse.

Brugen af fiberfraktion til erstatning af anden biomasse (eksempelvis majs)



Brugen af fiberfraktion til erstatning af anden biomasse (eksempelvis majs)



Summa summarum

- Væskefraktionen kan være et mere attraktivt produkt at aftage.
- Fiberfraktionen kan genudrådnes til yderligere biogas produktion.
- Hvis fiberfraktionen erstatter en anden biomasse risikere anlæggene et tab ift. salget af gassen*.
- Hvis fiberfraktionen tilføres anlægget som yderligere biomasse, vil dette kunne medføre en økonomisk gevinst for anlæggene*.