



Fosforfældning "Struvia"

Morten Timmermann
09.11.2016



Hvorfor et fosforfælningsanlæg til Forsyning Helsingør?

- Forsyning Helsingør er en miljøvirksomhed og ønsker så lav påvirkning af miljøet som muligt fra vores aktiviteter. Samtidig er vi underlagt økonomiske rammer, så miljøhensyn må afvejes og prioriteres.
- Med fosforfælningsanlægget ser vi mulighed for både en miljøgevinst og en økonomisk gevinst. Vi har en forventning om:
 - Mindre tilsætning af fælningsmiddel og mindre struvit i rørene
 - Mindre slam til bortskaffelse
 - Ønske om samarbejde med Nordsjællands Park og Vej som aftager.
 - Mindre udledning af fosfor og dermed lavere afgift (160 kr/kg)

Ønsker til struvitanlæg

Væsentligste krav :

- 1- Etableres i kælder
- 2- Tilbagebetalingstid max 8 år
- 3- "Det skal være nemt at passe"
- 4- Ikke starte et forsøgsanlæg



SIDE 3

Udbud

Udbudt i licitation.
2 firmaer byder.
Krüger vinder opgaven og
etablerer anlægget Struvia



SIDE 4

Hvordan fungere anlægget ?

- Anlægget fungerer ved at rejektvandet ledes til en reaktor, der holdes kraftigt omrørt, og hvor pH styres ved tilsætning af lud. I reaktoren kan fosfor og ammonium reagerer med det tilsatte magnesium og danne struvit. Struvitten danner krystaller, som ny struvit kan udfælde på. Når krystallerne bliver store, udfældes de ved simpel gravitation og ledes til afvanding i Big Bag's.
- $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

SIDE 5

Anlægget kører

Struvia producere struvit
($\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$).
700 kg tørstof pr. uge.

Status efter 6 mnds drift:

- Nedgang i tilsætningen af fældningsmiddel
- Fortsat struvit dannelse i rørene.
- Forhandlinger om salg af struvit.
- Slammængde og udløbskoncentration ?



SIDE 6



Magnesium-
klorid
(MgCL₂)

LUD (NaOH)

SIDE 7

Placeringen af 3 stk. sække



SIDE 8

Indkøring m.m.

Økonomi:

- mindre fædningsmiddel (PAX)
- optimere magnesiumtilsætningen
- mindre slam
- salg,- afhængig af kvalitet (forsøg på mandbrugsjord)

*Reach godkendelse

*Godkendelse som
gødningsmiddel mangler



SIDE 9

**FORSYNING
HELSINGØR**
ENERGI VAND AFFALD

500 kg sække med perforering



SIDE 10

**FORSYNING
HELSINGØR**
ENERGI VAND AFFALD

Forsyning Helsingør

Velkommen til

Forsyning Helsingør
Haderslevvej 25
3000 Helsingør

Tak for opmærksomheden



SIDE 11