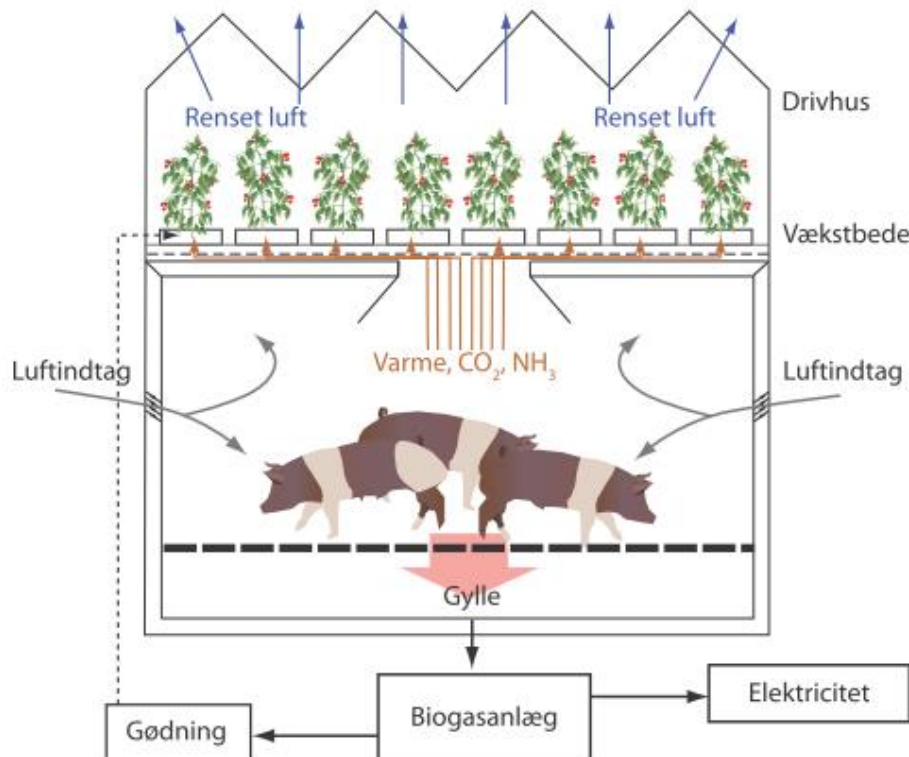


## Opgave 1. Pig City

På figur 1 ses en skitse af anlægget *Pig City*, som er en kombineret tomat- og svineproduktion.

Tomaterne dyrkes ved ca. 19 °C året rundt. En del af året anvendes kunstigt lys i drivhusdelen. Tomatplanterne tilføres gødning fra anlæggets gylle<sup>1</sup>- og biogasanlæg. Biogassen anvendes bl.a. i anlæggets elektricitetsværk.

Svinene transporteres ikke bort, men slagtes i eget svineslagteri.



Figur 1.  
Skitse af anlægget *Pig City*.

I svinegylle vil ammonificerende bakterier nedbryde nitrogenholdige, organiske stoffer som fx urinstof, se figur 2.

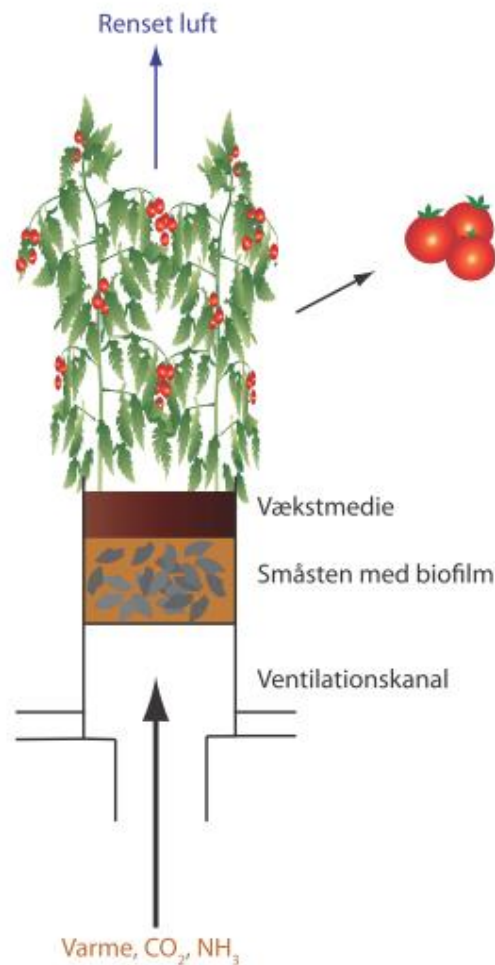


Figur 2.  
Nedbrydning af urinstof.

1. Forklar, hvilken type reaktion der er vist i figur 2.

<sup>1</sup> Gylle er en blanding af urin og afføring.

Staldens ventilationssystem sender  $\text{CO}_2$ - og  $\text{NH}_3$ -holdig luft fra svinestalden gennem et lag af fugtige sten, se *figur 3*. På stenene vokser en biofilm bestående af jordbakterier. Ved passage gennem biofilmen fjernes en stor del af luftens  $\text{NH}_3$ -indhold.



*Figur 3.*  
Skitse af luftrensningssystemet i et vækstbed.

2. Forklar, hvorfor det er vigtigt, at stenene konstant holdes fugtige.
3. Gør rede for, hvordan biofilmens jordbakterier kan fjerne  $\text{NH}_3$ .
4. Vurder, hvilken betydning tilførsel af  $\text{CO}_2$  kan have for tomatproduktionen.

Det forventes, at *Pig City*-anlægget vil medføre en reduceret miljøbelastning med hensyn til udledning af:

- $\text{CO}_2$
- N-holdige forbindelser.

5. Vælg en af de to ovenstående miljøbelastninger og vurder, hvordan *Pig City*-anlægget kan være med til at reducere pågældende miljøbelastning.