



Veerst Skovvej 6  
6600 Vejen  
Danmark

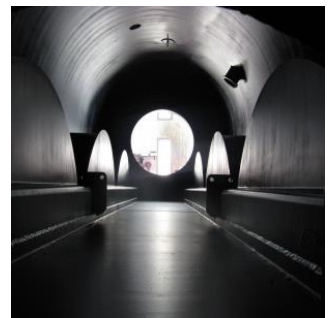
Tlf. +45 29 63 49 36  
Web: [www.biocover.dk](http://www.biocover.dk)

Mail: [mt@biocover.dk](mailto:mt@biocover.dk)  
CVR 32448062

# SyreN<sup>+</sup>



Bæredygtig  
fuldgødsning  
med gylle



## SyreN<sup>+</sup> system

SyreN<sup>+</sup> er et ideelt håndteringssystem til fuldgødsning med gylle, da det igennem en unik og automatisk processtyring, justerer mængderne af N, P, K og S i gylle og dermed skaber en individuel NPKS formel pr. mark / afgrøde – eller fuldgødsning med gylle

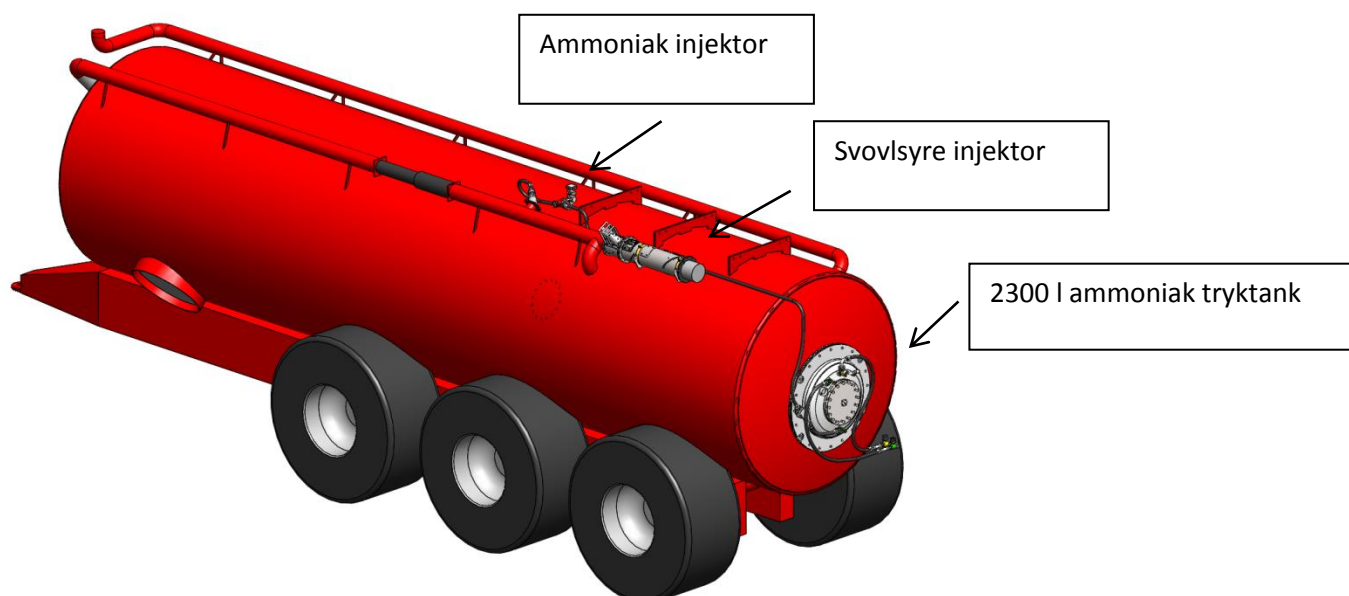
Samlet set, betyder det for landmanden en besparelse på gødningsregningen samt et betydeligt merudbytte og dermed økonomisk gevinst. Miljøet skånes for ammoniakemission til glæde for særligt biodiversiteten og vandmiljøet. Klimagas reduktion opnås ved en betydelig binding af CO<sub>2</sub> igennem merudbytte og besparelse på anvendelse af fossile brændstoffer til gødningsproduktion. Partikelforureningen reduceres potentielt med mere end det samlede bidrag fra vejtrafikken. Udvaskning af næringsstoffer ved omlægning af gylleværdikæde undgås og gylle patogener reduceres.

### Baggrund for SyreN<sup>+</sup>

Når landmænd anvender gylle som plantegødning, dækkes afgrødernes behov som regel for alle næringsstoffer, på nær kvælstof og svovl. Disse næringsstoffer bliver normalt tilført med handelsgødning. Med SyreN-systemet kan man berige gyllen med svovl, så afgrødernes svovlbehov dækkes af gylle alene, idet der tilsættes 1-3 liter svovlsyre pr. ton gylle under udbringning. Samtidig forsures gyllen (gyllens pH sænkes), hvilket bevirker, at miljøbelastningen fra udbragt gylle reduceres med 40-60 % og gyllens N værdi optimeres. Derved mindskes miljøpåvirkningen og gødningsvirkningen øges. Med anvendelse af SyreN-behandlet gylle alene, er det nødvendigt at tilføre kvælstof i supplerende handelsgødning til afgrøderne.

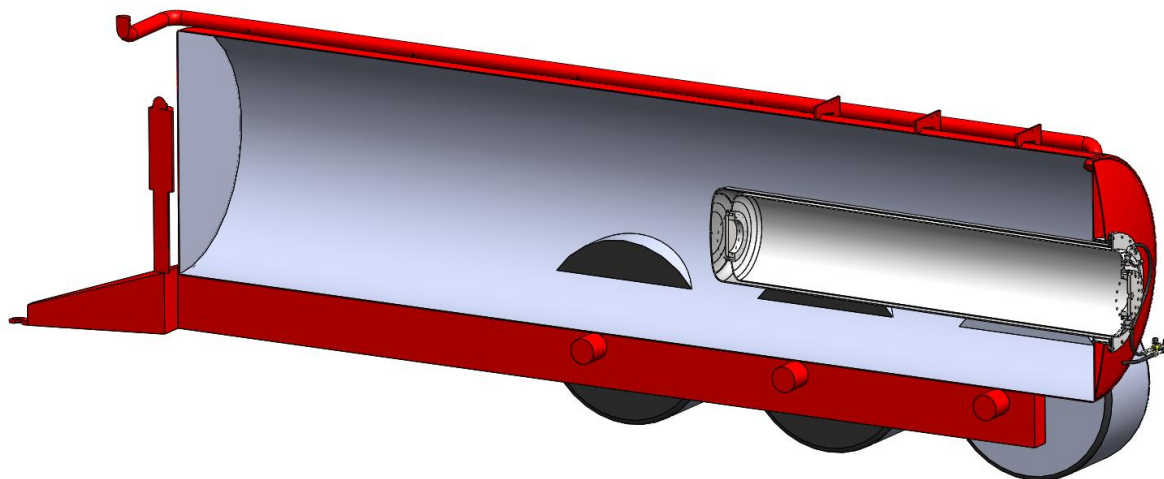
Det er derfor en stor fordel også at kunne berige gyllen med en tilpasset mængde kvælstof, så man helt kan undgå at skulle sprede handelsgødning med en traditionel gødningsspreader. Udstyr til en sådan berigelse på gyllevognen kaldes SyreN<sup>+</sup>

SyreN<sup>+</sup> benytter flydende ammoniak som kvælstofkilde. Det skal opbevares i trykbeholder. SyreN<sup>+</sup> har derfor en ammoniaktrykbeholder indbygget i gyllevognen. At den er indbygget i gyllevognen, er meget sikker anbringelse, der samtidig er let tilgængelig for påfyldning. Ammoniaktanken er indbygget i et rør og kan således let tages ud, til årlig inspektion af tryktanken. Ammoniak tankene kan have forskellig størrelse afhængig af gyllevognens størrelse og forbrug. Dosering af ammoniakken styres fra SyreN ISOBUS systemet



Figur 1 SyreN<sup>+</sup> gyllevogn med ammoniak – og svovlsyre injektion

integreret i traktorens elektronik. Normalt vil der skulle doseres fra 1 til 3 kg ammoniak pr. m<sup>3</sup> gylle afhængig af gyllevolumen. Injektoren er placeret i gyllevognens omrøresystem.



Figur 2 Ammoniaktank integreret i gyllevogn

### Designergylle - Nøjagtig og fleksibel blanding af plantenæringsstoffer

SyreN+ systemet er det første system der virkeliggør visionen om "designer gylle". Designer gylle er defineret som et system for tilsætning af ammoniak, svovlsyre og andre næringsstoffer til gylle under udbringning, der samlet skaber fuldgødsning med gylle, med kun en overkørsel af marken.

Udbringning af gylle og handelsgødning har hidtil været anset som adskilte operationer. En traditionel gyllevogn består af én stor tank, som kun kan rumme gylle. I SyreN+ er gyllevognen re-designet, så den separat kan indeholde gylle og handelsgødning. Med SyreN+ går man fra en gyllevogn, til en næringsstofvogn. Sammenblandingen sker på en måde, der sikrer en hensigtsmæssig fysisk og kemisk sammensætning af slutproduktet. Kombinationen af base og syre er potentielt meget farlig, men SyreN+ system løser dette problem optimalt, da det kun kan lade sig gøre at tilsætte ammoniak (base), når gyllevognen laver omrøring og svovlsyre (syre) når gyllevognen tømmes.

SyreN+ kan også bruges til at nedfælde gylle. Hvis gyllen nedfældes, doseres både ammoniak og svovlsyre som rene gødningsmidler. Hvis gyllen slæbeslange udlægges, kan man med fordel anvende svovlsyren til at justerer gyllens pH så der ikke er nogen ammoniakemission. Kombinationen af syre og base i SyreN+ betyder at man anvender de forskellige gødningers egenskaber til at eliminere de negative egenskaber hos den enkelte gødningstype. Man kan sige at gylle er blevet til et medie for anvendelse af ammoniak som ammonium kvælstof og svovl i svovlsyre, til at optimerer kvælstofudnyttelsen og mindske miljøbelastningen. Men selvfølgelig er mediet også en gødning i sig selv.

### Brug af ammoniak uden nedfældning

Ca. 2/3 af det danske landbrugsareal tilføres gylle og skønmæssigt tilføres halvdelen af dette areal også handelsgødning. Kombinationen af ammoniak og overfladeudlægning af gylle er ny. Anvendelse af ammoniak uden skader fra nedfældningstænder har hidtil ikke været muligt. Udbringningen sker i en

allerede eksisterende operation, som sammen med prisen på ammoniak som N kilde, realiserer en reduktion på gødningsregningen på 20-30 %. For landbruget vil det kunne give en besparelse i udbringning af N handelsgødning på ca. 100 mio. kr. årligt

### **En løsning for fosfor**

Hvis al husdyrgødning i Danmark doseres, så der ikke tilføres mere fosfor, end afgrøderne har behov for, vil der næsten ikke være brug for indkøb af fosfor i handelsgødning. Det vil give en importbesparelse på 12-14.000 ton fosfor og dermed en tilsvarende reduktion i verdens knappe ressourcer af råfosfat. Det vil samtidig betyde en forbedring af landbrugets fosforbalance og en yderligere besparelse for landbruget på ca. 150 mio. kr. årligt i P handelsgødningsindkøb.

Denne vision er inden for rækkevide med SyreN+, hvis al gylle fremover doseres efter fosforindhold. De landmænd der har for meget fosfor i gylle, separere denne ud af gyllen og sender dette til bioafgasning på anlæg der er placeret i områder med fosfor mangel. Efter afgasning, står denne fosfor prisbilligt til rådighed for landmænd uden gylle og med SyreN+ justeres N og S efter behov. Da SyreN+ også løser problemet med ammoniakemission, vil denne kæde af teknologier endegyldigt gøre brug af gylle fra dansk landbrug til en bæredygtig anvendelse af plantenæringsstoffer – organiske og mineralske.

## **Fordele SyreN+**

- **Fuldgødskning med gylle, justeret efter fosfor indhold**
- **Forsuringseffekt med svovlsyre**
- **Hurtig reaktion på væskeopløst gødning**
- **Meget præcis spredning**
- **Fleksibel kombination af gødningsformler**
- **Reduktion i overkørsel af mark**
- **Omkostningsreduktion ved køb af gødning**
- **Anvendelse af ammoniak uden nedfældning**
- **Ammonium kvælstof bindes i jorden**
- **Præcis dosering af mikro næringsstoffer**
- **Forebyggelse af manganmangel**
- **Skånsom behandling af mikroklima i jorden**
- **Mulighed for tilsætning af nitrifikationshæmmer**