



Lely Sphere

DLBR Kvægstalde
9. maj 2025
Anja Juul Freudendal

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION

Kemisk luftrensning i kombination med separationsstrimler i spaltegulvet og gødningsrobot til fjernelse af fast gødning

Tre delelementer:

1. Separationsstrimler til delvis lukning af åbninger i spaltegulvet
2. Gødningsrobot (Lely Collector) til opsamling af fast gødning på spaltegulvet samt spray med vand for-og bagtil
3. Gulvudsugning under spaltegulvet med behandling af den opsamlede luft i en luftrenser.

Separationsstrimler

– spaltelukkere i alle spalteåbninger i stalden



Krav om 30-40 drænhuller med 6-10 mm i diameter pr. m² spaltegulvsareal – ajele kan løbe ned i kanal
Drænhuller skal renses hver dag, hvis de tilstoppes
Altid 30 cm luft mellem spalte og gylle



Robotskraber – Lely Collector

	Discovery Collector C2
Funktionstid	60 % (14,4 timer)
Ladetid	40 %
Areal pr. robot	600 m ²
Bredde	1,19 m
Vandmængde	70 liter
Gødningmængde	340 liter



Robotskraber – Lely Collector



Krav hertil:

- Dækker op til 600 m² spaltegulvsareal
 - Gødningen skal fjernes fra gulvet i gennemsnit hver anden og mindst hver tredje time
- Robotten skal rengøre mindst 95 % af gangarealet – og de resterende arealer skal rengøres manuelt mindst to gange pr dag
- Der skal indrettes dumphuller et eller flere steder i stalden ned til kanalen
- Spray med vand fortil og bagtil – med mindst 3 liter vand pr. minut – ligeligt fordelt fortil og bagtil

Gulvudsug og luftrensere – Lely N-Capture (luftrensningsanlæg)

Krav hertil:

- Dækker op til 400 m² spaltegulvsareal
- Suger 30 m³ luft pr m² pr time – eller 12.000 m³ pr time v. 400 m² spaltegulv
- Al den opsamlede luft behandles i en eller flere Lely N-Captures luftrensnere
- Skal sikre at lufttrykket under ALLE spaltegulvsarealer er 5 Pa lavere end over spaltegulvet – også længst væk
- Der skal være nedadgående luft til kanal under spalter – dvs. en røgtest skal kunne vise røg suges ned (alle steder)

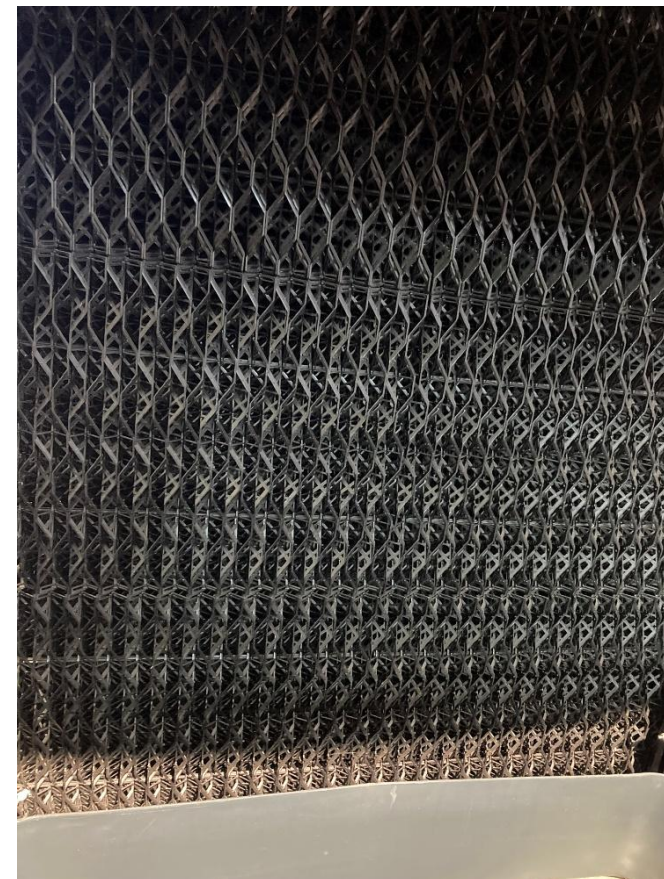


Gulvudsug og luftrensere – Lely N-Capture (luftrensningsanlæg)

Krav hertil:

- Luftrenserens filter overrisles med 4 m³ fortyndet svovlsyre per time og at pH i den benyttede fortyndede syre er 2 og ikke overstiger 2,5
- At Lely N-Capture har en opetid på mindst 95 %

Luftfilter



OG plads til gødningsopsamling og syre



Dokumentation for effekt

Testet i Holland i malkekvæg med sengebåse og gyllekældre (RAV)

- Viser 3,0 kg NH_3 per koplads pr år svarende til 2,5 kg $\text{NH}_3\text{-N}$ per årsko

Der er korrigeret for gennemsnitlig:

- Temperatur, ydelse, ureaindhold
- Og endelig gangareal på 4,5 m² per koplads

Dansk miljøeffekt er estimeret ved sammenligning med tidligere danske målinger i malkekvægstalde med sengebåse og spaltegulv/ringkanalanlæg med temperatur, ydelse, ureaindhold tæt på Hollandske tal

Gennemsnitlig produktionsareal i DK på 5,9 m² per koplads og 4,0 m² i gangarealer.

Danske gangarealer og danske tal

Ammoniakudledning i DK stalde er fastlagt til 8,0 kg NH₃-N per ko pr år (Kai et al, 2017)

- Direkte sammenligning svarer de målte Hollandske tal til en reduktion på 69 %.
- Systemet forventes effektivt i 95 % af tiden svarerende til en reduktion på **66 %**.

Lely Sphere, Kemisk luftrensning i kombination med separationsstrimler i spaltegulve og gødningsrobot til fjernelse af fast gødning, Kvægstalde.

+ Vilkårsforslag

— Miljøeffekt

66 % ammoniakreduktion (af staldens samlede ammoniakemission).

Ingen lugtreduktion.

+ Dokumentation

+ Bemærkninger

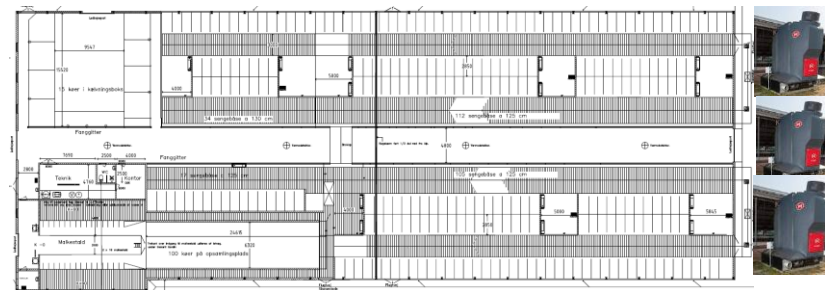
Udregning af antal enheder

Beregning af spaltearealet inkl. overgange med spalter:

- 1.058 m² i alt svarende til 3,93 m²/ko
- Bemærk, at malkestald og alle overgange ikke er med i denne beregning

1 luftrenserenhed max 400 m² spalter.

- Dvs. 3 enheder til denne stald med 268 sengebåse.



Investering

- Forventet pris er 11.000-12.000 kr. pr ko for samlet anlæg
- Drift og vedligehold pt "ukendt"
 - Bliver aftaler som vi kender fra AMS systemer
 - Primært vedligehold på skraber

Elforbrug:

- Collector angivet til ca. 2,5-3 kWh/dag
- N-Capture angivet til 28 kWh/dag

Vandforbrug:

- Collector angivet til 5,18 liter/m²/dag svarende til ca. 756 m³/år v. 400 m²
- N-Capture angivet til 10 m³/N-Capture/år

Syre:

- N-Capture angivet til 4 m³ fortyndet svovlsyre per time (krav)
- Forbrug forventes mellem 30-100 liter syre pr ko pr år.
- Lely angiver: Ved 15 kg kvælstof pr ko er der behov for 32 liter svovlsyre pr. ko pr år...



Lidt opmærksomhedspunkter

- Gangareal varierer en del i de danske stalde
- I 2034 kommer krav til totalarealer til køerne – dvs. her stiger gangareal pr. ko
- Gennemtænk dumphuller og vandpåfyldning – ellers når de ikke rundt
- Kan få behov for ekstra gylleopbevaring
- Ingen resultater for metan
- Ingen resultater for lugt
- Ingen resultater for støj

Bonusinfo

- 26 anlæg i udlandet, hvor Lely Sphere er i drift
 - Største anlæg har 3 N-Captures
- 1 anlæg i DK

TAK for opmærksomheden