

Biogas og sand i sengebåsene

Kvægkongres 2024

27. feb. 2024

Rasmus Kjelsmark Nielsen
Byggeri & Teknik I/S

Agenda

- Sandseparering
 - Definitioner og forudsætninger
 - Anlægsflow og –forskelle
 - Status på sandseparering
 - Sideeffekter af sandseparering
- Økonomi i sandseparering



Hvorfor sand?

- Sand er godt for køerne og økonomien, HVIS stalden kan håndtere sandet
- Amerikanske undersøgelser har påvist: (sand vs. madrasser)
 - 27 % færre yverbetændelser
 - 20 % lavere celletal
 - 42 % færre halte køer
 - 6,7 % højere ydelse
- Farmtest Kvæg nr. 93 (2013)
 - Konklusion: ca. 1.700 kr. ekstra DB/årsko
- Skridsikkerhed

Definition

- Sandindholdet i gyllen efter separering må ikke være højere end i gylle uden sand
- Gyllen må ikke være ældre end ca. 2 uger når den er separeret
- Sandet skal kunne genbruges i sengebåsene efter separering

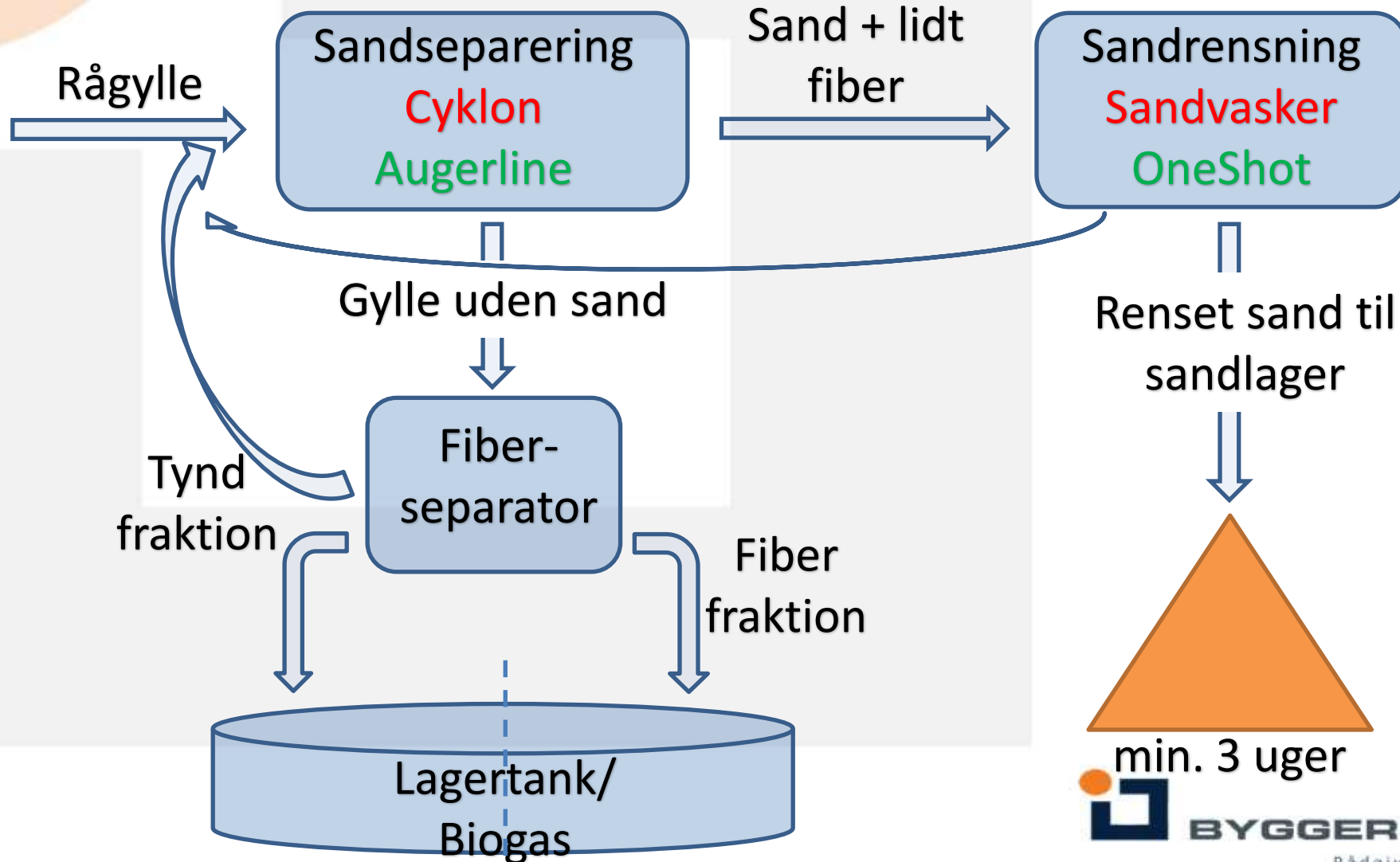
Forudsætninger

- Sandkornsstørrelse
 - Fillersand/ ko-sand: $\emptyset < 0,25$ mm
 - Sand til separering: $\emptyset 0,25$ – ca. 1 mm
- Stadig runde sandkorn



Anlægsflow

Stjernholm - Mavasol



Anlægs”forskelle”

- Sammenligneligt
 - Flow
 - Forbrug
 - (Kapacitet)
- Forskelle
 - Fraseparerings%
 - Pris (investering)
 - Vedligehold
 - Lugt

Status

- Danmark
 - Mavasol/ Daritech 9 anlæg
 - Stjernholm 5 anlæg
- Verden (primært Nordamerika)
 - Mavasol/ Daritech ca. 200 anlæg
 - Stjernholm 8 anlæg
 - (McLanahan +500 anlæg)
- De ældste anlæg har været i drift i ca. 20 år

Sideeffekter

- Udnyttelse af en knap ressource (sand)
- Besparelse på CO₂ belastning
- Separeret gylle
 - Tynd / fiber fraktion – mulighed for mindre transport
- Ikke begrænset til at anvende fillersand

Tak for jeres tid

Økonomi i sandseparering

Jacob Krog

Herning

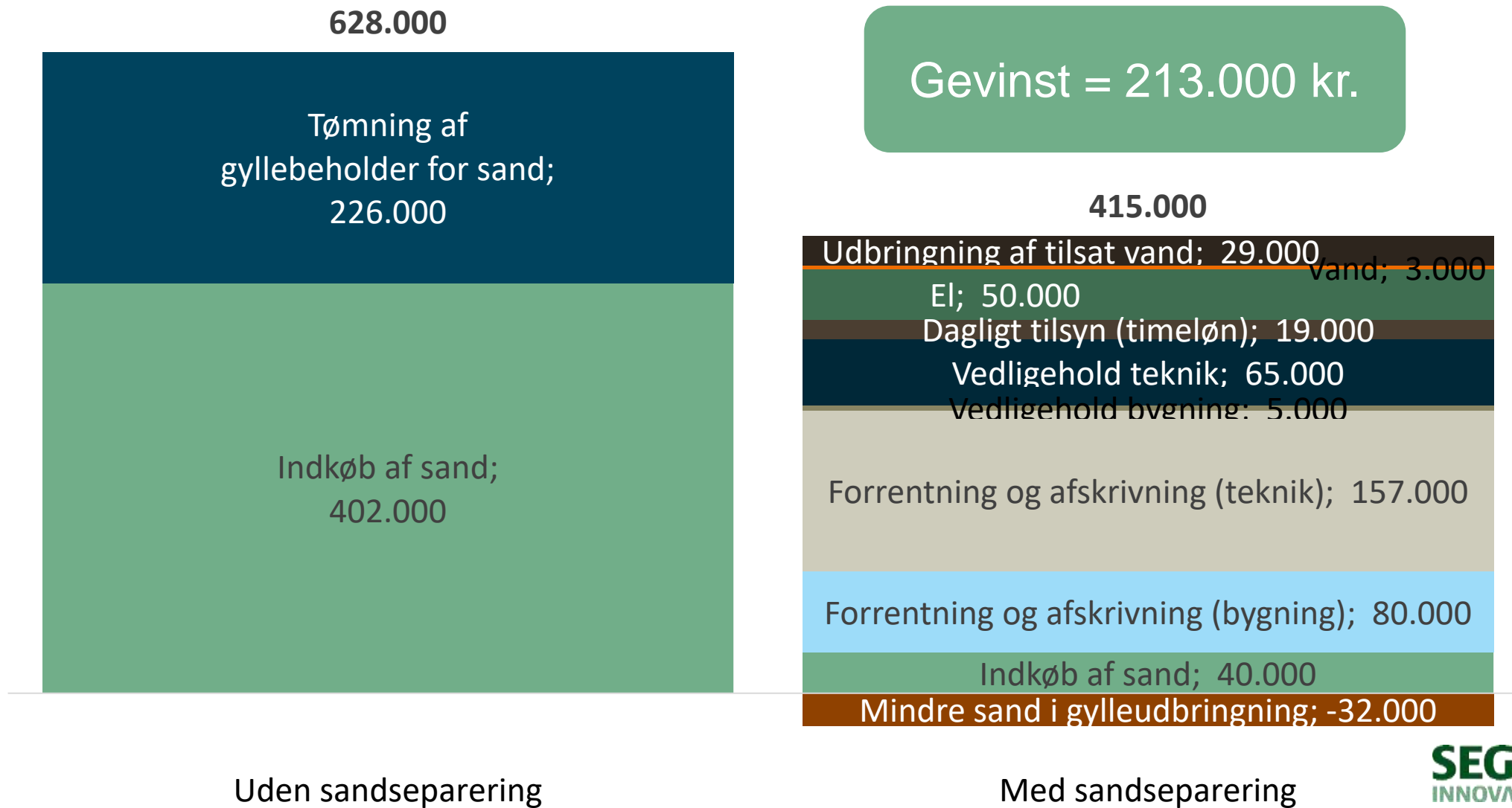
27. februar 2024

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION

Fordeling af omkostninger til håndtering af sand i gylle

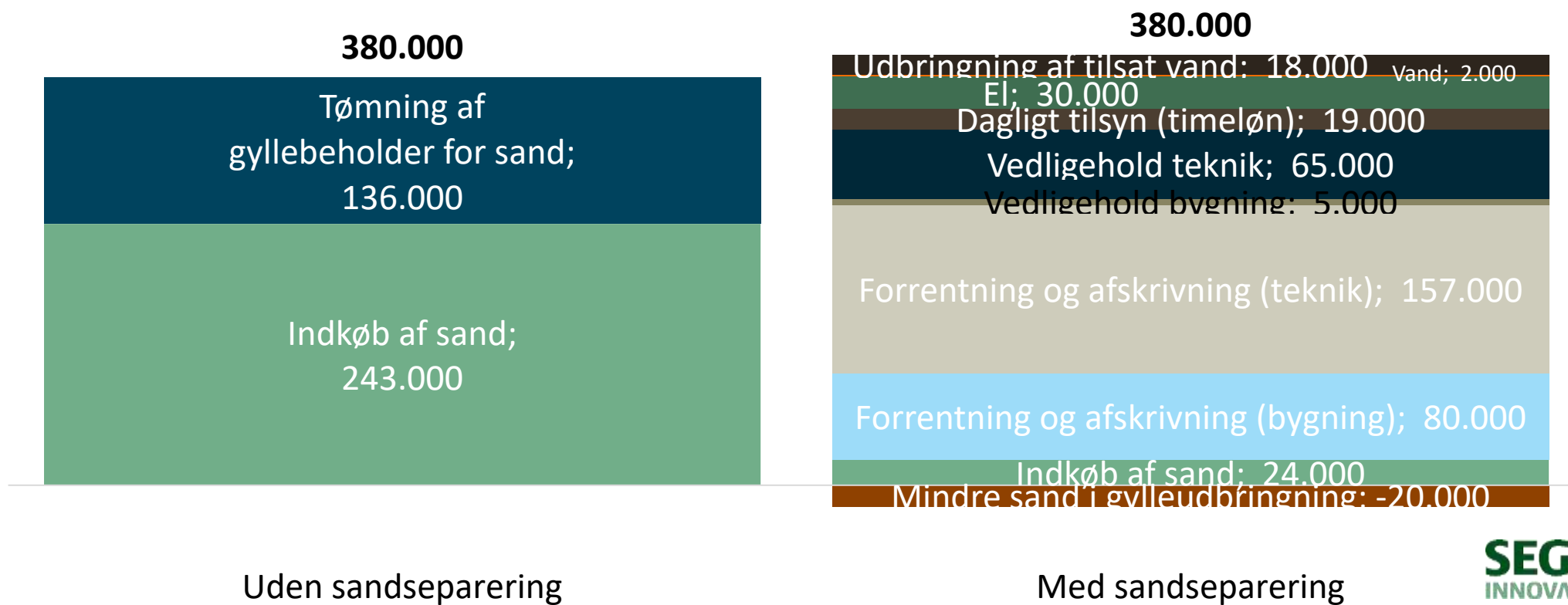
Eksempel: Besætning med 1.000 køer – kr. pr. år



Fordeling af omkostninger til håndtering af sand i gylle

Eksempel: Besætning med 600 køer – kr. pr. år

Gevinst = 0 kr.



Værdi af at levere gyllen til biogasanlæg

Eksempel: Besætning med 1.000 køer og 666 ha vandet sandjord

630.000



Indtægt

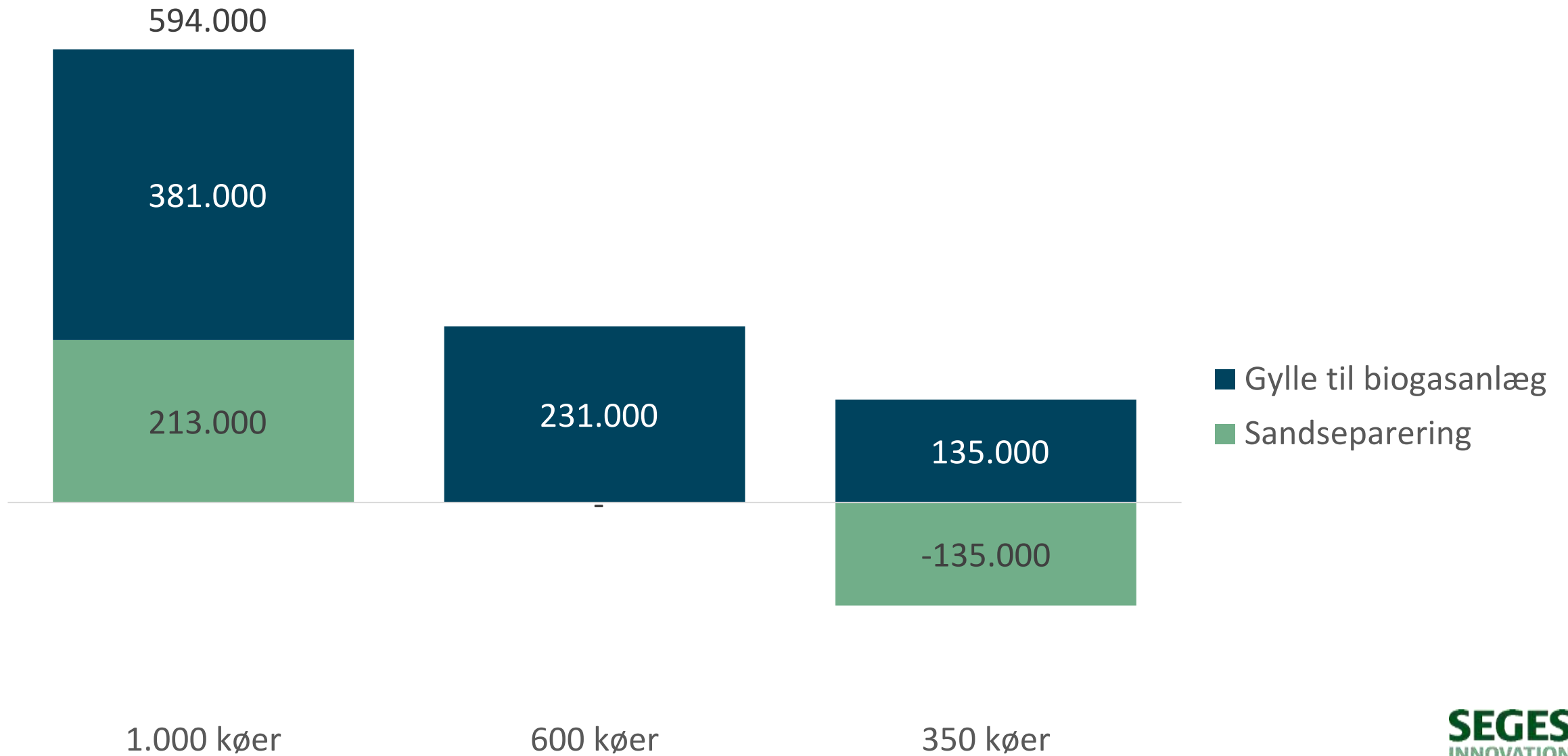
Gevinst = 381.000 kr.

249.000



Omkostning

Eksempel på værdi ved forskellig besætningsstørrelse



Konklusion

- Interessant for besætninger med mere end 350 køer på sand
- Forrentning og afskrivning af anlæg udgør ca. 60 % af omkostningerne
- Levetid og anskaffelsespris er de væsentligste elementer i beregningen
- Beregnet værdi af gylle til biogas er bedrifts- og anlægsspecifik

Regn på jeres egne tal!

TAK
for opmærksomheden

Forudsætninger besætning og forbrug:

- 1.000 årskøer (950 på sand)
- 12.500 kg EKM pr. ko
- 13,3 kg sand pr. ko pr. dag
- 34,8 m³ gylle pr. årsko
- 83 kr. pr. ton sand
- 40 l vand pr. m³ gylle
- 2 kr. pr. m³ vand
- 1,5 kWh pr. m³ gylle
- 1 kr. pr. kWh
- 22 kr. pr. m³ gyllenedfældning (gns. sortjord og græs)
- 210 kr. pr. time til opsyn

Sandseparator

- Teknik 1.800.000 kr.
- Bygning 1.200.000 kr.
- Samlet 3.000.000 kr.

Levetid

- Teknik 20 år
- Bygning 40 år

Kalkulationsrente 6 %

Forudsætninger gylle til biogas I

- Program til beregning af driftsøkonomien ved tilslutning til biogasanlæg (DLBR)
- 5 kr. pr. m³ gylle leveret til biogasanlæg
- 25 % af gyllen leveres til decentrale tanke
- Levering "areal til areal"
 - øget P-indhold i afgasset gylle => 2/3 af gyllen kommer retur
- Sparet lageromkostning sat til 12 kr. pr. m³
- Færre læs til udbringning
- Tillæg ved Arla 3 point, da der allerede leveres dybstrøelse til biogasanlæg
- Reduceret mængde N retur
- Gns. N-udnyttelse kvæggylle 72 pct. Afgasset gylle 66 pct.

Forudsætninger gylle til biogas II

	Total-N	NH4-N	P	K	Efter- virkning	Samlet N- udnyt-telse	Korr. P- loft	NP-forhold
	Kg pr. ton				Pct.	Pct.	Kg pr. ha	
Kvæggylle	4,40	2,60	0,70	3,30	15	72	33,0	6,3
Afgasset gylle	5,00	3,01	0,99	4,36	15	66	33,0	5,1