INTERN RAPPORT · 14. NOVEMBER 2026

Muligheder for anlægget

En reservelinje til det mellemste og det store anlæg. En demonstrationsgård ved det store anlæg, der viser landmænd, hvordan de bremser forureningen ad alle veje: en svinestald og en forsøgsmark. Og de samme anlæg placeret ved den bulgarske mine, og hvad det gør ved vores landingspris i Danmark.



€3,7 mio.
reservelinje; betaler sig, hvis den sparer 2–3 dage om året*

–€0,29 mio.
om året: svin og mark før afskrivninger*

€115 mio.
stort anlæg med det hele, likviditet efter fem år*

€218
pr. ton storsæk landet fra Most, mod €317*

Ønsker af 14. november, regnet igennem på samme model som fabriksrapporten: samme tonnage, samme listepriser, samme regler. Kapitel 14–17 i **knowhow/factory/** rummer begrundelserne og kilderne. Intet her bygger på tilbud.

> **Sådan læses den.** Tal mærket * er vores egne skøn. Alle budgetter antager, at alt sælges til listepris, som i kapitel 10–12. To lakseenheder blev undersøgt og fjernet efter ønske.

RESUMÉ

Syv konklusioner

1. **En reservelinje koster €3,7 mio.*** og €343.000 om året. Til listepris betaler den sig, hvis den sparer 0,34 ugers salg om året ved 50.000 t og 0,23 ved 100.000 t. Et nedbrud på tørreren kan vare uger.

2. **Gårdens værdi er dens målinger.** To ens staldsektioner, den ene med zeolit, og en forsøgsmark på 40 ha med sugeceller og drænmålestation viser ammoniak, metan, lugt, nitrat og fosfor side om side.

3. **Svin og mark betaler sig ikke alene:** −€288.000 om året før afskrivninger*. En stald med 1.500 pladser kan ikke bære to ansatte. Betalte forsøg eller en teknologi på teknologilisten må bære den.

4. **Ved den bulgarske mine lander en storsæk for €218 pr. ton*** mod €317 fra det danske anlæg (50.000 t). Små pakninger bliver ca. €59 billigere pr. ton. Fragten er den største omkostning ved Most, og der er intet tilbud på den.

5. **Likviditeten efter fem år ved 50.000 t stiger fra €42,9 mio. til €78,6 mio.***; en tredjedel af gevinsten er skattesatsen på 10 %.

6. **Et stort anlæg, der ikke køber strøm i nogen time, koster €1,8 mio. mere***: 3 × 500 kW og én motor på 200 kW i stedet for én på 532 kW, et gaslager på 18.900 m³ og 63.000 t gylle i stedet for 53.100. Motorerne kører så sammen med tørreren, og deres varme tjener netto €59.000 ind om året.

7. **Men koncessionen planlægger 14.000–28.400 t om året, stenen indeholder i gennemsnit 78 % klinoptilolit, og gården ville ligge 2.400 km fra de landmænd, den skal overbevise.** Behold gården i Danmark, hvad der end sker med fabrikken.

En reservelinje

En anden, mindre linje ved siden af hovedlinjen på **12,5 t i timen**: indføring, tørrer, sigter og en storsækstation. Den deler siloer, mølle og pakkelinjer og dækker de led, der oftest står stille og tager længst tid at reparere.*

Tusind euro	Lav	Basis	Høj
Indføringstragt, fødere, transportbånd	200	300	400
Tørrer, 12,5 t/h, med brænder	400	590	860
Sigtetårn, fem fraktioner	230	330	460
Støvudsugning og filtre	200	300	450
Én påfyldningsstation til storsække	80	100	150
El og styring	200	280	400
Stålkonstruktion, montage, idriftsættelse	300	450	650
Udvidelse af hallen, 600 m²	480	660	840
Med projektering og uforudsete udgifter	**2.596**	**3.738**	**5.229**

Om året: €271.000 i afskrivninger, €47.000 i vedligehold og €25.000 til en testuge hvert kvartal. Ingen ekstra ansatte.

	50.000 t	100.000 t
Andel af årets tonnage, den kan lave alene	100 %	75 %
Tabt dækningsbidrag pr. uge uden produkt	€1,0 mio.	€2,0 mio.
Nedetid, den skal forhindre hvert år for at betale sig	0,34 uger	0,23 uger
Største kapitalbinding, uden / med	33,4 / 37,1	42,0 / 45,7
Likviditet efter fem år, uden / med, € mio.	42,9 / 39,2	124,5 / 120,8

Det tabte dækningsbidrag er kun reelt, hvis lageret af pakket vare slipper op, og kunderne ikke vil vente. Reservelinjen hjælper ikke, når siloerne, møllen eller pakkelinjerne svigter; det klarer reservedele på hylden billigere.

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud

Vis landmænd hver forureningsvej

Zeolit binder ammonium. Den binder ikke nitrat eller fosfat. Derfor viser gården et helt system med zeolit som ét værktøj i det, og hver vej bliver målt i stedet for påstået.

Vej	Hvad gården gør	Hvad der måles
Ammoniak fra stalden	to ens sektioner, zeolit i den ene	afkastluften fra hver sektion, hele året
Metan og lugt fra lagret gylle	gyllen skylles til rådnetanken hver dag	begge sektioner
Ammoniak ved udbringning	afgasset biomasse med og uden zeolit	parceller efter udbringning
Nitrat til grundvand og dræn	kvælstof, når afgrøden optager det	sugeceller, drænmålestation
Fosfor til vandløb	teposer med kalciummateriale ved drænudløbet	drænvand ind og ud
Klimagas fra energi	gyllen giver strøm og varme	gas og el måles



Hvorfor målinger er mere værd end svin. En dansk landmand kan kun regne med en ammoniakreducerende teknologi, når den står på Miljøstyrelsens teknologiliste, og optagelse kræver dokumenterede målinger (reglerne er endnu ikke læst i kilden). En stald med en kontrolsektion er den billigste måde at skaffe dem på.

Svinestalden og forsøgsmarken

Svinestald, om året	1.000 €
1.500 pladser, ca. 4.800 svin solgt	651
Foder	−364
Smågrise	−287
Dyrlæge, energi, vand, halm, gebyrer	−59
To ansatte	−170
Vedligehold	−29
Resultat før afskrivninger	**−259**

Investering €1,9 mio.* (€1,4–2,5 mio.). Margin før løn **−€13 pr. svin*** ved €1,54 pr. kg slagtevægt. 2.400 t gylle om året til rådnetanken.

Forsøgsmark, om året	1.000 €
40 ha hvede, 8 t à €200	64
Maskiner, udsæd, planteværn, skat, analyser	−94
Resultat før afskrivninger	**−30**

Jord €1,1 mio.*; drænmålestation og parceludstyr €150.000. Der regnes ikke med højere udbytte: det er netop det, marken skal teste.

Svin og mark samlet	
Investering, inklusive jord	€3,2 mio.
Resultat før afskrivninger, om året	−€0,29 mio.
Likviditet over fem år (bygget i år 2)	−€4,0 mio.

Det store anlæg med det hele	€ mio.
Anlæg med reservelinje, likviditet efter fem år	120,8
Svin og mark	−4,0
Biogasanlæg uden købt strøm (kapitel 17)	−1,6
I alt, likviditet efter fem år	**115,1**



Stalden betaler sig kun, hvis forsøgsarbejdet bliver betalt: ca. €0,26 mio. om året fra tilskud, betalte forsøg for andre leverandører eller vores egen produktudvikling. En stald på en industrigrund skal også have sin egen miljøgodkendelse og afstand til naboer.

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud

Ingen købt strøm, i nogen time

Den planlagte motor laver lige så meget strøm på et år, som anlægget bruger, men anlægget trækker mest i skiftene. Her køber fabrik, reservelinje og gård **intet** fra nettet i nogen time. Nettilslutningen bliver til salg af overskud og til nødsituationer.

Stort anlæg	Planlagt	Motor følger skift	Selvforsynende
Motorer	1 × 532 kW	1 × 532 kW	3 × 500 + 1 × 200 kW
Dækket i samme time	62 %	88 %	100 %
Købt fra nettet, MWh om året	1.604	524	0
Gylle om året	53.100 t	53.100 t	63.000 t
Radius ved en femtedel af gyllen	14,2 km	14,2 km	15,4 km

Belastning i skiftene ca. **905 kW**, nætter og weekender ca. **162 kW**. To motorer bærer skiftet, en tredje står klar, og en lille kører om natten. Et gaslager på ca. 18.900 m³ gemmer nattens og weekendens gas til skiftet, og et batteri på 500 kWh holder spændingen, når en elmotor starter, eller en gasmotor falder ud.*

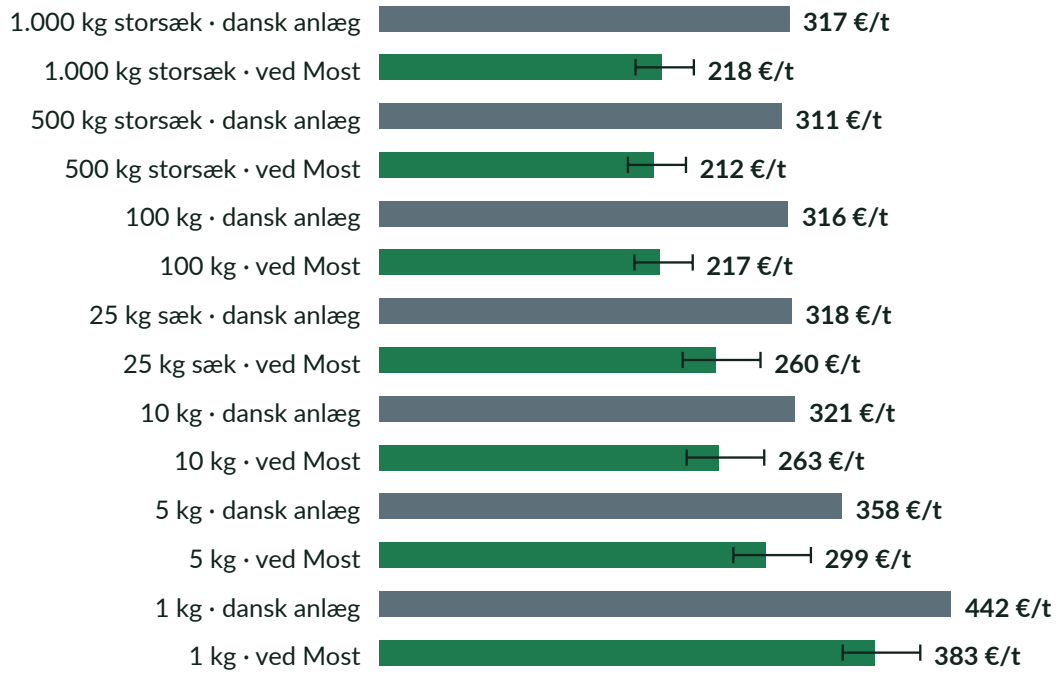
Tusind euro	Lav	Basis	Høj
Rådnetanke, pumper og fortank til 63.000 t gylle	2.030	2.937	4.291
Gasmotorer: 3 × 500 kW og én på 200 kW	1.020	1.275	1.530
Gaslager, 18.900 m³	566	849	1.132
Batteri, 500 kWh	125	175	225
Ø-drift: styring, lastaflastning, synkronisering	200	300	450
Biogasanlæg, selvforsynende	**3.941**	**5.536**	**7.628**
Biogasanlæg som planlagt	2.820	4.080	5.960
Ekstra, med projektering og uforudsete udgifter	**1.392**	**1.808**	**2.071**

Det koster kapacitet, ikke energi. Anlægget bruger kun 3 % mere strøm end planlagt. Og motorer, der kører med skiftet, kan forvarme tørreren med deres udstødning (2.001 MWh gas sparet), så de ekstra €1,8 mio. tjener ca. €59.000 ind om året netto*. Om tørreren kan tage udstødningsvarme, skal med i forespørgslen på tilbud.

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud

Landingspris i Danmark

Fuld kostpris pr. ton produkt ved døren til det danske lager, år 5 ved 50.000 t, før salgsomkostninger. Ved Most koster stenen **€38** ved brudfronten i stedet for €160 på en dansk kaj, arbejdskraft €20.000 pr. person i stedet for €85.000, og det er det færdige produkt, der rejser, ikke stenen.



Euro pr. ton. Spændet ved Most kommer fra spændet i fragten.*

Pr. ton	Dansk anlæg	Ved Most
Sten	160	38
Losning, kajtransport, gas til tørreren	15	3
Drift af anlægget	87	34
Afskrivninger	47	39
Fragt af produktet, storsække / småpakninger	0	75 / 115
Dansk lager	0	22

Storsæk, € pr. ton	25.000 t	50.000 t	100.000 t
Dansk anlæg	389	317	269
Ved Most	293	218	177

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud

Femårsbudgettet ved Most

€ mio.	25.000 t DK	25.000 t Most	50.000 t DK	50.000 t Most	100.000 t DK	100.000 t Most
Grund og anlæg	32,4	25,5	43,3	34,1	57,7	45,3
Største kapitalbinding	27,9	19,7	33,4	25,0	42,0	29,3
Resultat før afskrivninger, år 5	22,7	24,5	47,8	51,7	98,7	106,2
Likviditet efter fem år	7,3	26,5	42,9	78,6	124,5	189,0
Pengene tilbage i år	5	4	4	4	4	3

Samme tonnage, listepriser og pakkemix som i kapitel 10–12. Ved 50.000 t kommer de ekstra €35,6 mio. i likviditet fra lavere driftsomkostninger (€13,2 mio.), lavere skat (€11,0 mio.), lavere investering (€9,2 mio.) og lager (€2,3 mio.).



Det store anlæg med det hele, likviditet efter fem år, € mio.	Danmark	Ved Most
Anlæg med reservelinje	120,8	185,7
Svin og mark	−4,0	−2,0
Selvforsynende biogasanlæg	−1,6	−1,5
Største kapitalbinding	50,7	32,4
I alt	**115,1**	**182,2**

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud

Hvad tallene ikke viser

1. **Koncessionen er alt for lille.** Hrisi planlægger ca. 14.000 t om året, måske 28.400. Selv det lille anlæg skal bruge 25.000 t. Forekomsten ved Most er stor (ca. 260 mio. t, et statsligt skøn fra 1984), men et anlæg dér kræver mere koncessionsareal.
2. **Det er en anden sten.** Most indeholder i gennemsnit ca. 78 % klinoptilolit; den nuværende sten ligger på 93–100 % i vores semikvantitative XRD. Kvaliteter, ionbytningskapacitet og foderkvaliteten (mindst 80 %) kræver nye specifikationer eller kvalitetsstyring i gruben.
3. **Gården mister sit publikum.** Den skal vise danske landmænd, hvordan de bremser forureningen på dansk jord under danske regler. Målinger nær Kardzhali tæller måske ikke til den danske teknologiliste, og afhentningen af teposer virker i danske vandløb. Behold gården i Danmark, selv hvis fabrikken flytter.
4. **Afrikansk svinepest** er fundet hos bulgarske tamsvin i de senere år (endnu ikke læst i en kilde): en risiko for nedslagning og flytteforbud, som en dansk stald ikke har.
5. **Gylle til rådnetanken** omkring Kardzhali er ikke undersøgt.
6. **Tid og lager.** Produktet er 3–5 uger undervejs; forårets ordrer skal stå på det danske lager, før de bliver afgivet.

De første tilbud og svar, der skal indhentes	Fra
Jernbane Most → Burgas og skib til Aarhus eller Fredericia, storsække og containere	en speditør, en mægler
Mere koncessionsareal ved Most	bulgarsk advokat, ministeriet
XRD og ionbytningskapacitet for sten fra Most, afsats for afsats	vores egen analyse
En tørrer og sigte på 12,5 t/h	to leverandører
Regler for teknologilisten ved et staldforsøg	Miljøstyrelsen

Kilder læst til disse kapitler: omkostnings- og minemodellerne, Eurostats løn- og energipriser 2025. Fotografier, Wikimedia Commons: Onsemeliot (CC BY-SA 4.0); Florian Gerlach (Nawaro) (CC BY-SA 3.0); AnRo0002 (CC0); Slaunger - Derivative by Diliff (CC BY-SA 3.0).

* vores eget skøn, ikke en måling eller et tilbud