

Klimahandlingsplan

2023



Klimahandlingsplan: Gård 3

Klimahandlingsplanen er en aftalt plan mellem klimakonsulent og landmand. Den beretter potentialer bedriften har, til at nedbringe ejendommens samlede udledning af drivhusgasser. Denne klimahandlingsplan er baseret på data fra 2022 og beregnet ud fra versionen Landbrugets klimaværktøj 2023. Beregningsværktøjet er udviklet i projektet "Landbrugets klimaværktøj" i 2020 - 2021, der er finansieret af Promilleafgiftsfonden, i et samarbejde mellem Økologisk Landsforening, SEGES og Aarhus Universitet.

Klimaberegningerne udgør nu en del af ESGreenTool-Climate som har været co-finansieret af de forenede kreditforeninger. Ejendommens udledning af drivhusgasser præsenteres i værktøjet som en territorial beregning (udledninger i Danmark) og som et samlet bedriftsaftryk inkl. indirekte effekter af import og eksport til bedriften.

De overordnede indsatsområderne er listet her:

- Udledning fra dyrenes fordøjelse (metan)
- Udledning fra husdyrgødning i stald og lager (metan og lattergas)
- Udledning ved udbringning af gødning på markerne (ammoniak fordampning og lattergas)
- Omsætning af planterester i jorden (lattergas, kulstof/CO₂)
- Udledning og lagring af kulstof i jorden fra afgrøder og efterafgrøder – herunder organiske jorder (Kulstof/CO₂)
- Udvaskning af nitrat som fører til lattergas udledning
- Energiforbrug (diesel, el, maskinstation) – evt. modregnet produktion af vedvarende energi (CO₂)
- Indkøb og salg af produkter – herunder gødning til biogas og dyr (metan, lattergas og CO₂)

Klimahandlingsplanen er udarbejdet sammen med og på basis af oplysninger, der er stillet til rådighed af ejendommens ejere.

Rapportør: Chefforsker Frank Oudshoorn.

Fakta om bedriften 2022

- Bedriften er en familiebedrift
- Bedriften er en økologisk griseproduktion
- Bedriften har ca. 300 søer og producerer ca. 3000 slagtesvin, resten af smågrise sælges videre
- Bedriften råder over 337 ha

Logbog for tilpasninger i datainput til bedriftsregnskabet

- Mark, datainput: Udbytte er justeret til eget niveau, kalk forbrug justeret.
- Al halm er registreret som nedmuldet, selvom det er fjernet og anvendt til grisene. Det returneres dermed direkte tilbage i marken og nedmuldes.
- Husdyrinput: Foderoptag søer justeret efter egne tal fra effektivitetskontrol.
- Søerne løbes indenfor, de er kun inde i ca. to uger per år.
- Blandet gylle er erstattet med dybstrøelse som spredes og afsættes af dyrene (søer) direkte i marken. Det svarer bedre til de reelle input i marken.
- Energiinput: energiforbrug af diesel og el fra regnskabet, samt forbrug af maskinstation
- Der produceres ca. 3.000 slagtegrise.

- Der produceres meget foder på gården.
- Der leveres græs til biogasanlæg, og der afgræsses på vedvarende græsarealer med kødkvæg.
- Der etableres en del kl. græs udlæg i kornmarkerne, både som grøngødning og for at opbygge jordfrugtbarhed.

Bedriftens udledning (nudrift)

Klimaberegningen er baseret på data fra 2022. Tabel 1 viser bedriftens udledning i ton CO₂-e fordelt på de forskellige emissionskilder for nudriften (2022).

Emissionskilder	ton CO ₂ -e
Mark i alt	345
Husdyrgødning	133
anden organisk gødning	39
organogene jorde	10
kalkning	13
Nitratudvaskning	48
Afgrøderester	102
Mark kulstof	-297
Kulstof afgrøder nedbrydning	132
Kulstof afgrøder opbygning	-80
Kulstof opbygning hdg	-349
læhegn og skov	0
Husdyr i alt	900
Stald	464
lager	320
fordøjelse	116
Import i alt	1315
foder	719
indkøbte dyr	594
strøelse	0
Energi i alt	151
energi	126
maskinarbejde	25
Sum	2414

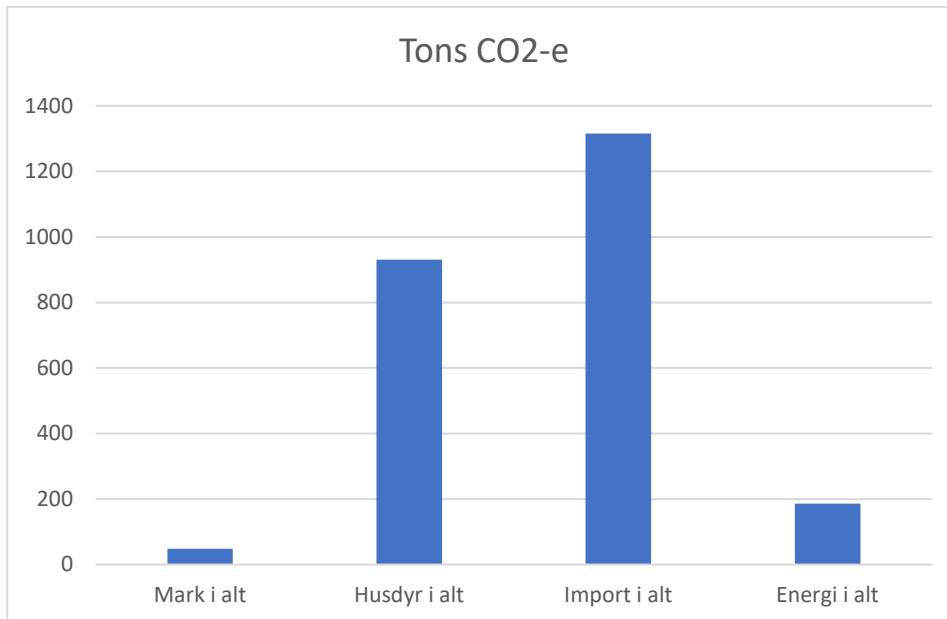
Mark i alt summerer både emissioner og kulstofbalancen som er kulstoflagring

Læhegn og skov beregnes ikke i nuværende version af ESG.

Der er oplyst at ca.60% af foderet produceres på gården

Emission fra husdyr dækker udledning fra både dyrenes fordøjelse, gødning fra stald og lager. Emissionen fra landbrugsjorden viser den samlede udledning, inklusive kulstofopbygningen i jorden. Energiforbruget dækker over bedriftens el og dieselforbrug. Foderimport viser klimaeffekter af importeret foder til bedriften. Der er indregnet, at korn og hestebønner fra egen produktion bruges i blandingerne. Havren afskalles for at øge fordøjelsen. Import i alt viser den samlede udledning fra alle importerede ressourcer inkl. indkøbte dyr. Energiforbrug præsenterer samlet udledning fra energiforbrug og maskinarbejde.

Figur 1 nedenfor illustrerer bedriftens samlede udledning (inkl. indirekte effekter) fordelt på emissionskilderne mark, husdyr (stald + lager), foderimport og energiforbrug.



Klimatiltag

Der arbejdes med følgende tiltag;

1. Kulstoflagring i læhegn og skovlandbrug.
2. Etablering af efterafgrøder.
3. Fodring med grovfoder, og spare på blandinger af indkøbt kraftfoder.

Tiltagens reduktionspotentiale udregnet for hvert enkelt tiltag er oplyst her:

1. Tiltag 1: der regnes med 7,7 tons CO₂-e per ha skov/læhegn (IPCC 2006). Det oplyses, at der er etableret 400 meter læhegn (400 * 10 = 4000 m² = 0,4 ha = 3 tons CO₂-e
2. Tiltag 2: For hver ha efterafgrøde eller kløvergræsudlæg, der etableres ekstra, formindskes drivhusgasudledningen med 136 kg CO₂-e.
3. Tiltag 3: Det er ikke oplyst, hvor meget kraftfoderforbruget er reduceret ved at tildele ekstra grovfoder, men i det videre forløb af projektet (climate farm demo) arbejdes der videre på tiltaget. For hver procent indkøbt foder (ca. 14 tons), der erstattes med eget foder (ved udbyttefremgang uden brug af ekstra ressourcer og jordareal), kan der spares fem tons CO₂-e (ca. 350 g/FE).

Beskrivelse af de udvalgte klimatiltag

Tiltag 1: Indregning af kulstoflagring skov og læhegn i regnskabet

Et landbrug kan vælge at etablere læhegn eller skov i stedet for at dyrke arealet med afgrøder. Hver ha agerbrug er årsag til drivhusgasemissioner. Hver ha læhegn eller skov vil formindskede emissioner ved at binde kulstof. Kulstoflagring beregnes over 100 år, dvs. hvis læhegn eller skov flises og bruges som brændsel indenfor 100 år, vil det kunne erstatte fossilt brændstof. Hvis det bruges som gavnt træ, vil effekten være større.

Tiltag 2: Efterafgrøder

Ved at etablere efterafgrøder vil kvælstofudvaskning pr ha blive formindsket (15-30 kg N), og der vil blive lagret kulstof, afhængigt af tørstofproduktionen (ca. 200 kg/ha). Det er derfor vigtigt, at efterafgrøderne er veletablerede, og der vælges de rigtige arter (se f.eks. appen Efterafgrøder). Der vil dog også afsættes ekstra N i pløjelaget, som potentielt kan føre til øget lattergasemission.

Nettoeffekten, som beregnes med at etablere en ha efterafgrøde, er ifølge de nuværende beregninger fra ESGreenToolClimate 136kg CO₂-e/ha.

Tiltag 3: Grovfoder til søerne

Ved at fodre søerne med mere grovfoder (græsensilage/helsæd) kan foderforbruget formindskes betydeligt, specielt i drægtighedsperioden. Et foderforbrug per so på 1800 FEs er ikke urealistisk.

I drægtighedsperioden er foderforbruget ca. 350 FEs. Mindst halvdelen af dette foderbehov kan erstattes af grovfoder. Når der fodres med mere grovfoder, vil mængden af råprotein overstige foderbehovet, hvilket vil føre til kvælstofoverskud i gødningen. Dette kvælstof kan udnyttes i mark eller skovlandbrug (læhegn tilgængeligt for søerne). Udnyttelsen vil kompensere for den ekstra lattergas der vil udløses (se notat WIFI, 2023).

I ESGreenTool regnes med en fodereffektivitet som ikke er korrigeret, på:

- 2,94 FEs/kg tilvækst ved slagtegrise (2.946 st. fra 25-110 kg) = 735 tons
- 2,11 FEs/kg tilvækst for smågrise (7.000 st. fra 12-25 kg) = 553 tons
- 1.843 FEs/so for 300 søer med smågrise indtil 12 kg = 192 tons

Foderforbrug i alt ca. 1480 tons foder (ikke tjekket).

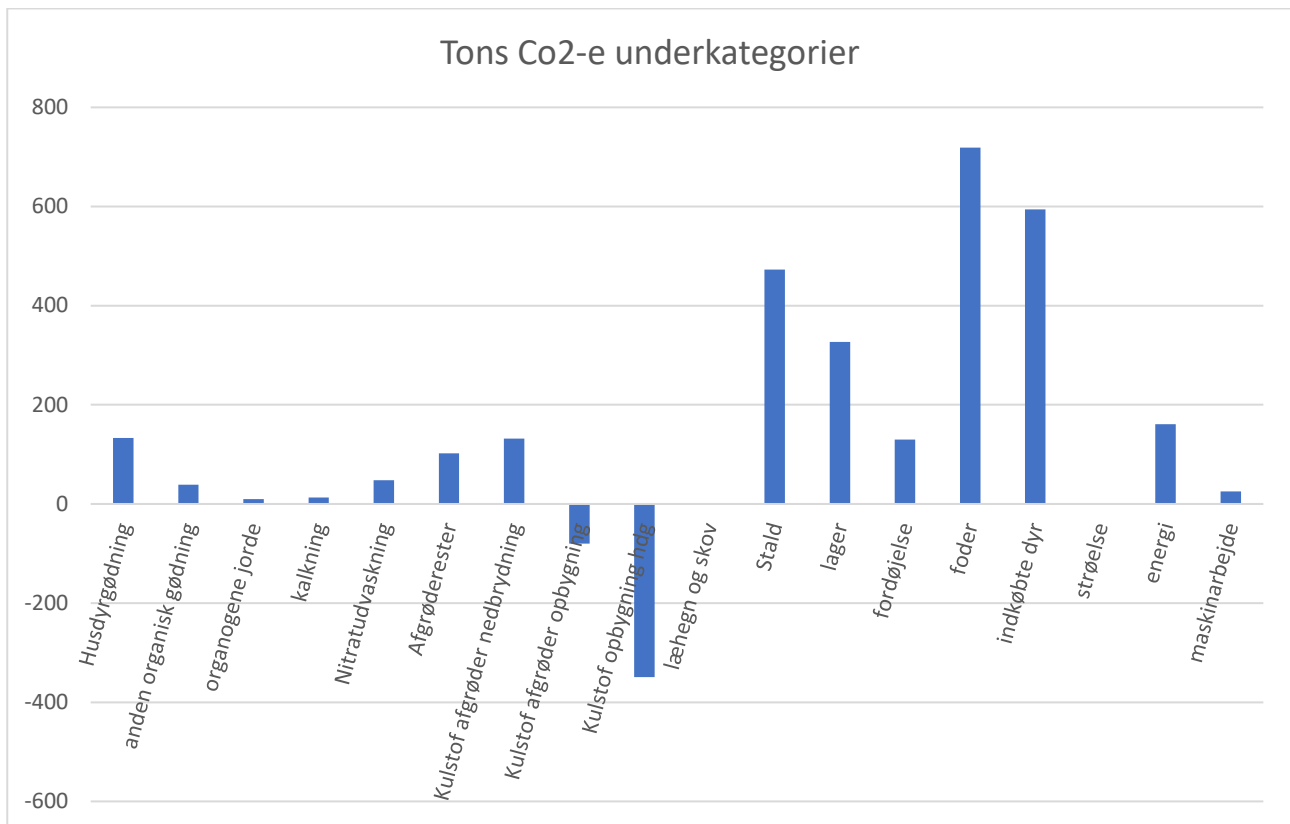
Bedriftens udledning for nudrift og efter klimaoptimering

I Tabel 2 ses resultaterne for Risbjerg Landbrugs udledning opdelt i emissionskilder for nudrift (2022) og efter, tiltagene er indført. Der er beregnet 10 ha læhegn og skovlandbrug, 20 ha ekstra efterafgrøder og to pct. lavere indkøb af kraftfoder.

Emissionskilder	ton CO ₂ -e	scenario
Mark i alt	345	345
Husdyrgødning	133	133
anden organisk gødning	39	39
organogene jorde	10	10
kalkning	13	13
Nitratudvaskning	48	48
Afgørderester	102	102
Mark kulstof	-297	-377
Kulstof afgrøder nedbrydning	132	-3
Kulstof afgrøder opbygning	-80	-80
Kulstof opbygning hdg	-349	-340
læhegn og skov	0	-77
Husdyr i alt	900	900
Stald	464	464
lager	320	320
fordøjelse	116	116
Import i alt	1315	1303
foder	719	709
indkøbte dyr	594	594
strøelse	0	0
Energi i alt	151	151
energi	126	126
maskinarbejde	25	25
Sum	2414	2322

Under resultater ses, at den samlede udledning på nudriften er på 2.414 ton CO₂-e/år inkl. effekter af import/eksport og kulstoflagring i jorden. Den vil med de beskrevne tiltag og beregningen af kulstof lagring i læhegn og skovlandbrug, kunne nedbringes til 2322 tons CO₂-e/år, en reduktion på ca. fire pct.

Figur 2 nedenfor illustrerer bedriftens samlede udledning (inkl. indirekte effekter) fordelt på alle emissionskilderne.



Udvikling i bedriftens klimaaftryk

Bedriften har de seneste år købt grøn strøm, som er dyrere men giver en lavere klimapåvirkning. Ligeledes har bedriften sået mange flere marker til med efterafgrøder samt grøngødning, og leveret gødning og græs til biogasanlæg, som producerer grøn energi (hvilket dog ikke medregnes i ESGreenToolClimate for gården. Ved at lave klimaberegningen hvert år, kan udviklingen følges.

Bedriftens drivhusgasemissioner kan blive netto negativ for marken, hvilket kompenserer for emissioner fra husdyrene (gødning, foder, energi).

Samlet resultat for bedriften

Beregningerne for tiltagene er eksempler, ikke konkrete tiltag. I fremtiden vil fodertiltag som mindre protein forbrug kunne indregnes i ESGreenToolClimate beregningerne.

Benchmarking

Bedriftens udledninger er her beregnet som relative tal i forhold til areal, besætningen, og som territorial udledning (uden import). Disse nøgletal kan sammenlignes med andre økologiske griseproducenter.

Tabel 3. Nøgletal og drivhusgas emissioner (tons CO₂-e) for fire økologiske griseproducenter

	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4
Areal	57	351	169	500
Dyreenheder DE (100 kg N) i alt	47,7	309,0	156,5	1652,5
CO ₂ -e per DE	5,8	7,8	5,9	5,8
DE/ha	0,8	0,9	0,9	3,3
Foderimport (CO ₂ -e)/DE	2,6	2,3	2,6	2,7
CO ₂ -e/ha (system)	4,9	6,9	5,5	19,2
kg total N/ha	129	83	162	163
CO ₂ -e/ha territorial	2	2,8	2,1	9,1
CO ₂ -e/ha incl.træ	1,3	2,6	1,9	7,9