

# Halm set i et klimaperspektiv

**ESGreen  
TOOL**

Landbrugets digitale  
klimaværktøj

SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES  
INNOVATION**

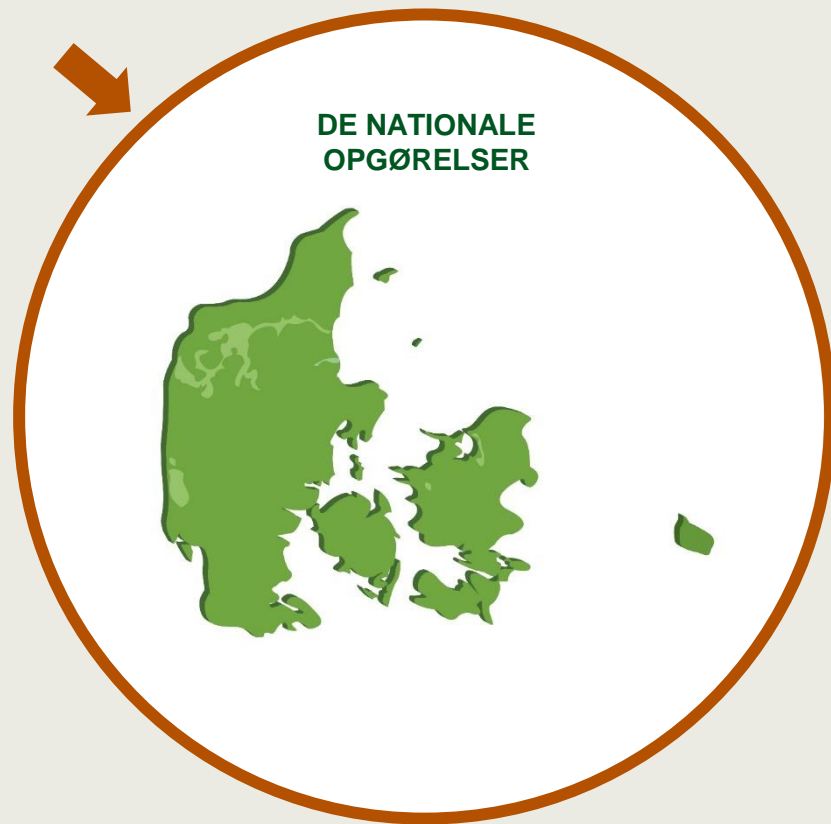
# Agenda

- CO<sub>2</sub>- ækvivalenter hvad er det?
- Lidt om opgørelse af drivhusgasser
- Halm – et fantastisk produkt
- ESGreenTool – klimaberegninger i praksis

## CO<sub>2</sub> ækvivalenter = CO<sub>2-e</sub> Klimavaluta

- Sammenligne effekten af forskellige klimagasser
- GWP<sub>100</sub> = Opvarmningen udjævnes/regnes over 100 år
- 1 kg CO<sub>2</sub> = 1kg CO<sub>2-e</sub>
- 1 kg Metan = 25 kg CO<sub>2-e</sub>
- 1 kg Lattergas = 298 kg CO<sub>2-e</sub>

# Opgørelse af klimagasemissioner



SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES**  
INNOVATION

# Halm er et fantastisk produkt

- Strøelse
- Energi
  - Fjernvarme
  - Biogas
- Biochar
- Kulstof og "liv i jorden"
- Kulstofkilde til andre produkter

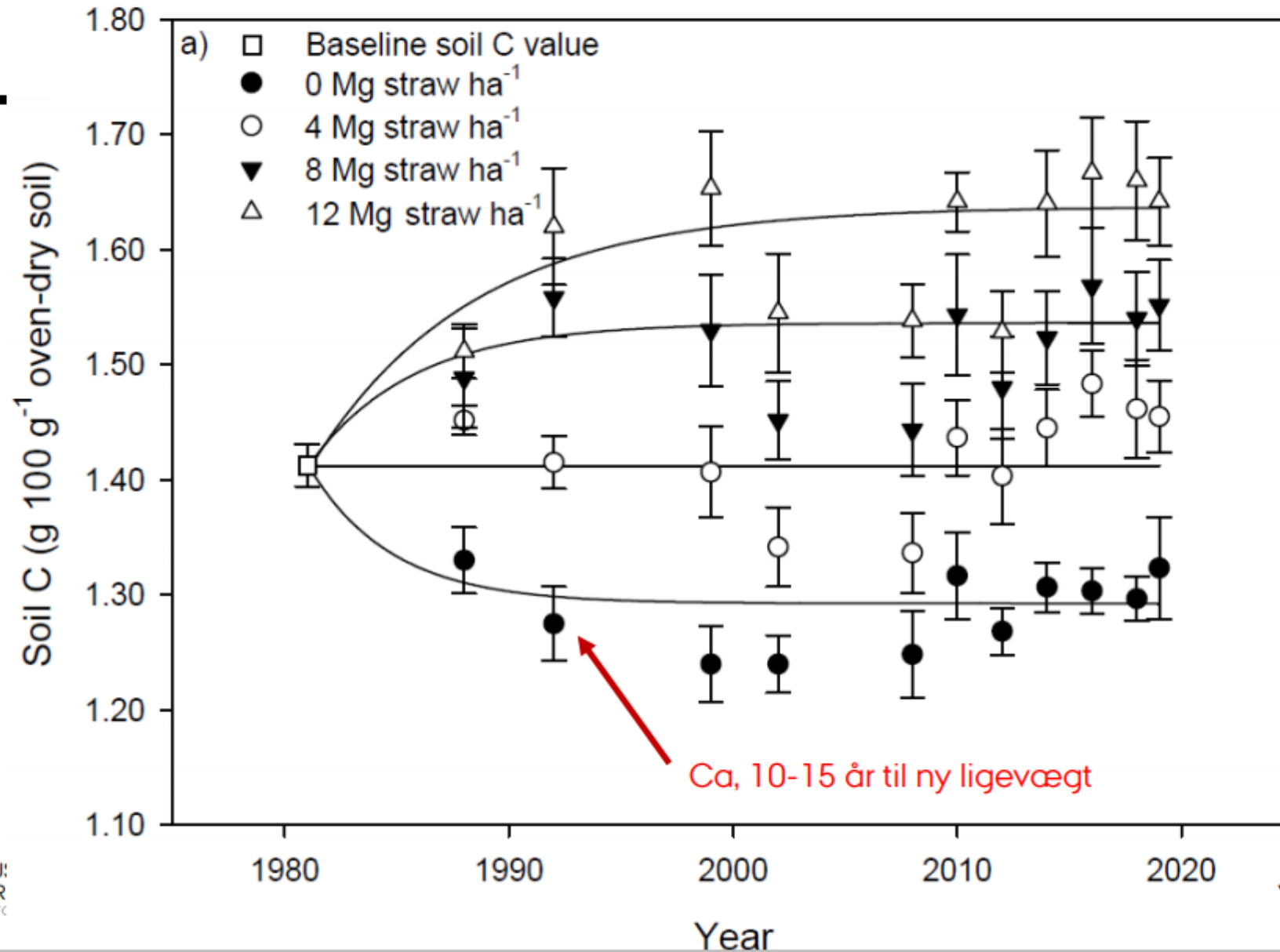


# Halmnedmuldning

- ~10 % af halmen lagres i 100 år
- 600 kg CO<sub>2</sub>ækv/ha/år
- Effekt aftager over tid -> ny ligevægt
- Reversibelt – nødvendigt at bibeholde praksis

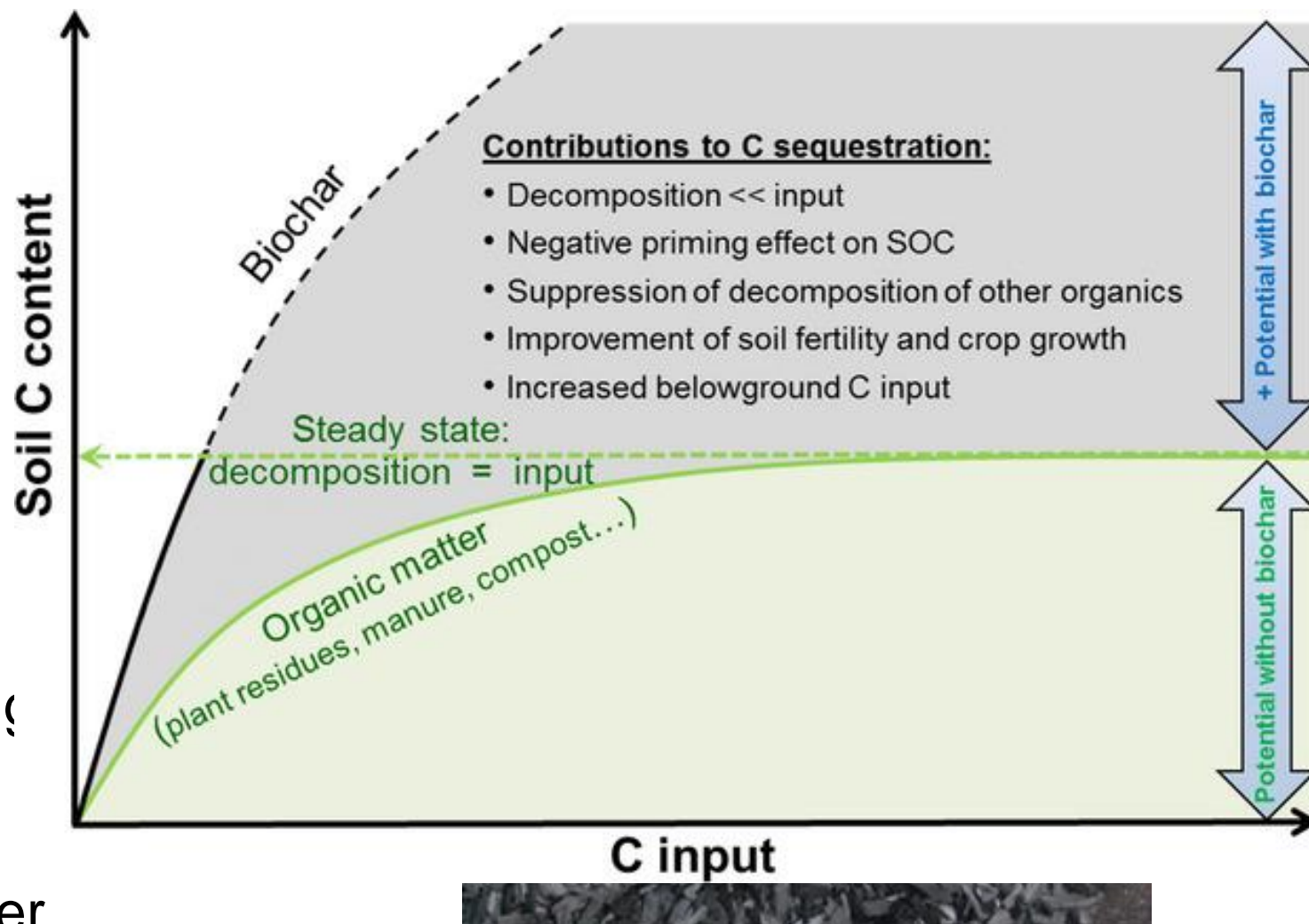


# HALMEFFEKT ASKOV FORSØG 1981-2020



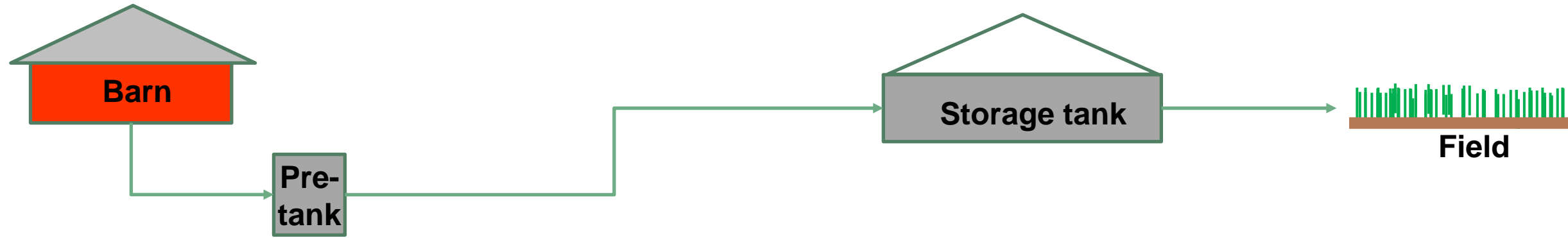
# Halm til biochar

- Positive effekter på jorden
  - Retention af vand og næringsstoffer
  - Hæver pH
- Produktion af biobrændsel
- Langtidslagring af kulstof i jorden
- Knapt 2 t CO<sub>2</sub>ækv/ha v. brug halm til biochar
- Obs: usikkerhed omkring indhold af forurenende stoffer

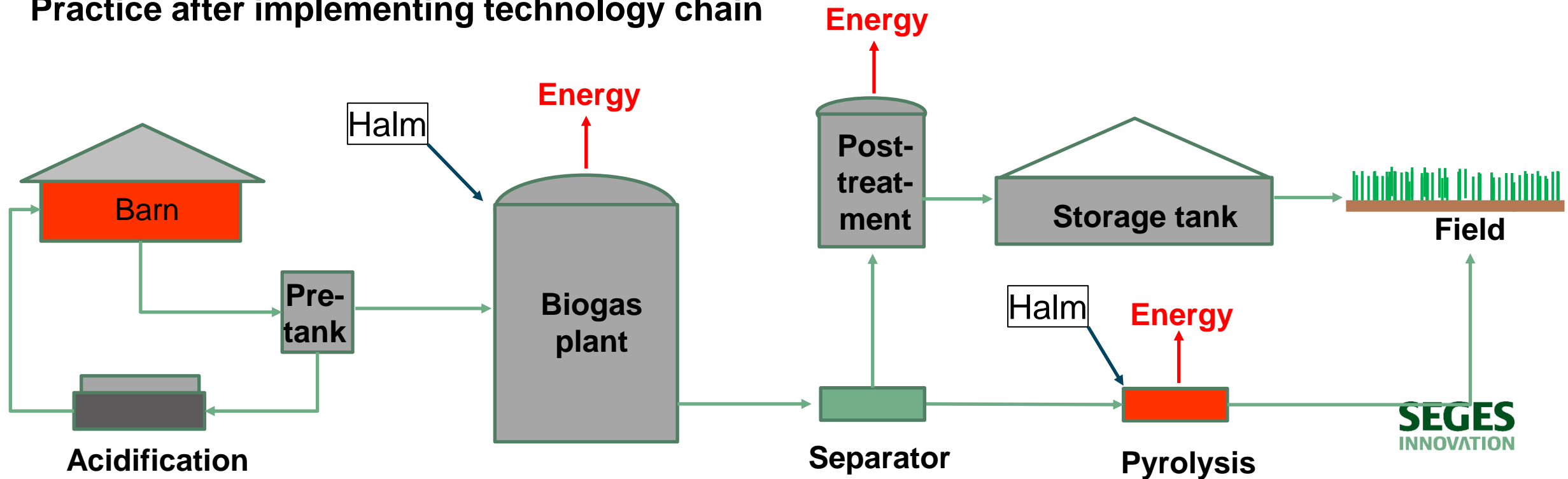




## Common practice today – no technology chain



## Practice after implementing technology chain

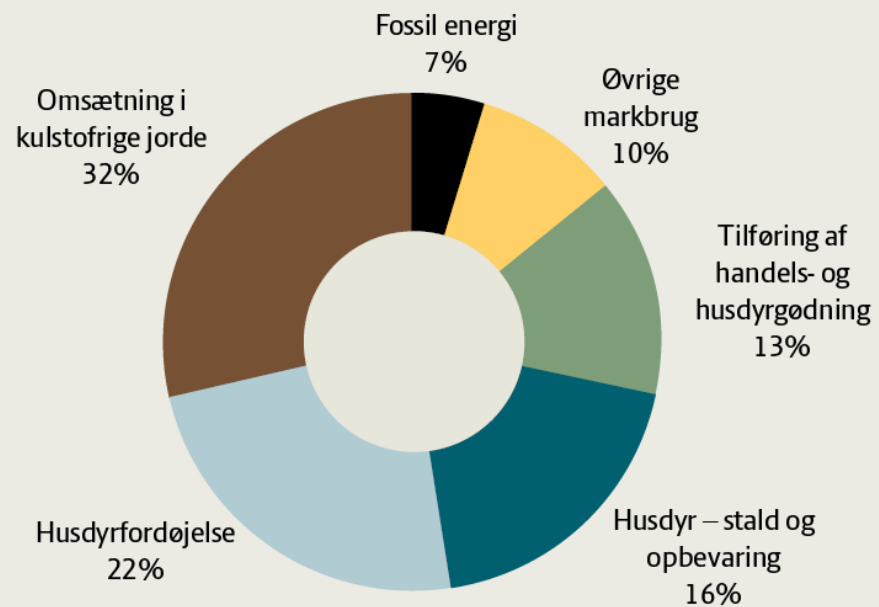


# Kulstof i andre produkter

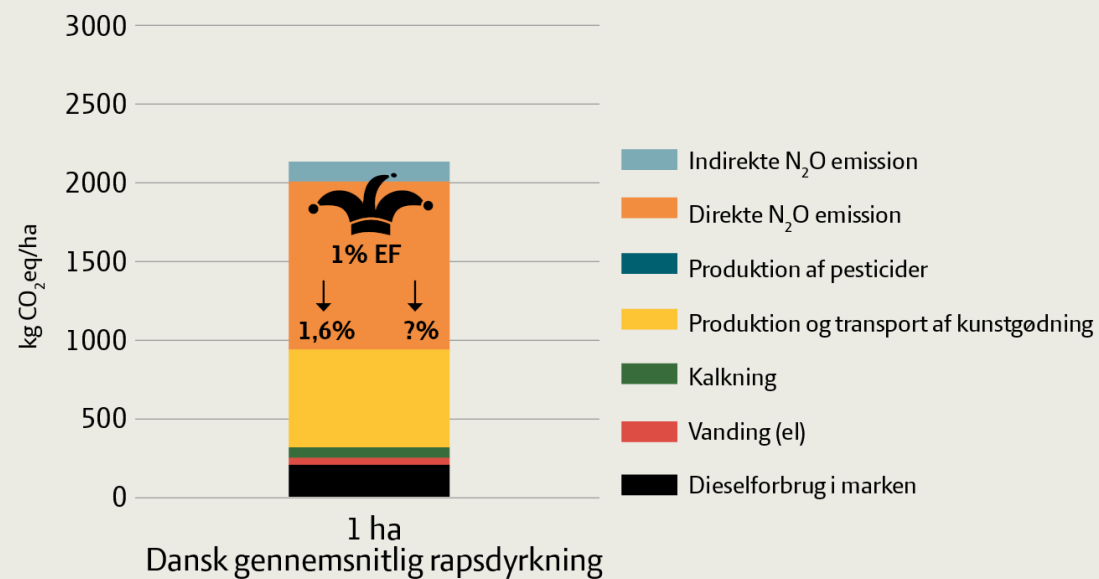
- Plastik
- Isolering
- Kulstofholdigt flydende brændstof
- .....

# Hvor kommer landbrugets udledninger fra?

## NATIONALT REGNSKAB



## PRODUKTREGNSKAB (LCA)



KILDE: Elsgaard et al. (2015)

SPONSORED BY

Forenet  
Kredit

Nykredit

SEGES  
INNOVATION

# Funktion og formål



## VÆRKTØJET HAR TRE FUNKTIONER

- Kan beregne klimabelastningen, også betegnet som antal CO<sub>2</sub>-ækvivalenter, for hele bedriften og for pr. produktionsenhed
- Kan foreslå og beregne en mulig effekt af tilvalgte virkemidler
- Landmanden/rådgiveren kan udarbejde en digital handlingsplan, som motiverer til at nå målene

## DET SKAL VÆRE NEMT AT FINDE UD AF:

- hvilke tiltag der har den største effekt og kan reducere klimabelastningen mest effektivt
- hvilke tiltag der har den rette balance imellem effekt og økonomi. "Det skal kunne betale sig"
- hvordan den enkelte landmand skal implementere tiltag/virkemidler
- om de valgte tiltag/virkemidler har den ønskede effekt

SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES  
INNOVATION**



- Konkrete handlinger som kan iværksættes med henblik på at reducere drivhusgasemissionerne fra bedriften.
- Klimakataloget er udviklet i forbindelse med Landbrugets Klimaværktøj, og virkemiddelbeskrivelserne kan også anvendes som inspiration i forbindelse med scenarieberegninger i værktøjet.
- Virkemidlerne retter sig mod produktionsgrenene planter, kvæg, grise og fjerkræ.
- [https://www.landbrugsinfo.dk/basis/a/d/6/s/trategi\\_klimakatalog\\_virkemidler](https://www.landbrugsinfo.dk/basis/a/d/6/s/trategi_klimakatalog_virkemidler)

# Proaktivt klimaregnskab for bedriften



Klimaaftryk med energi, import og eksport	Standard / overført ton CO <sub>2</sub> e	Bedriftsaftryk ton CO <sub>2</sub> e	Fremtidsscenarioer ton CO <sub>2</sub> e (ændringer)	
<b>Samlet udledning for bedriften</b>	<b>5.156,1</b>	<b>5.156,1</b>	<b>4.877,7</b>	<b>(-278,5)</b>
<b>Mark</b>	<b>564</b>	<b>564</b>	<b>467</b>	<b>(-96,9)</b>
Handelsgødning mark	65	65	40	(-25,1)
Husdyrgødning mark	197	197	125	(-71,8)
Organogene jorde	135	135	135	-
Kalkning	19	19	19	-
Nitratudvaskning	48	48	48	-
Afgrøderester	101	101	101	-
<b>Mark, kulstofbalance</b>	<b>-114</b>	<b>-114</b>	<b>-114</b>	<b>-</b>
Afgrøder med kulstofopbygning	-85	-85	-85	-
Afgrøder med kulstof nedbrydning	87	87	87	-
Kulstofopbygning organisk gødning	-116	-116	-116	-
<b>Svin</b>	<b>1.031</b>	<b>1.031</b>	<b>1.011</b>	<b>(-20,3)</b>

- Automatisk hentning fra gødningsregnskabet (kolonne Standard/overført)
- Landmandens egne tilpasninger - fx fejl, erstatning af standardtal, staldteknologi osv. (kolonne Bedriftsaftryk)
- Effektberegninger af potentielle virkemidler (kolonne Fremtidsscenarioer)

SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES  
INNOVATION**

# Adgang og uddelegering



## Adgang til bedriftens klimaværktøj

- Landmand logger på klimaværktøj via DLI-bruger. Det er den bruger, man har til landmand.dk og fagprogrammer
- Rådgiver skal tilgå klimaværktøjet via en uddelegering, hvor landmanden giver rådgiveren adgang til bedriftens data
- Klimaværktøjet kan regne pr. CVR-nr. og dermed marker + husdyr, der tilhører CVR-nr.



SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES**  
INNOVATION

# Tilgang til klimaværktøjet

- [ESGreen Tool | SEGES Innovation](#)
- 33.000 landmænd får adgang i marts 22



# DEMO

# Halm plantebrug

# Løbende udvikling



## FORVENTEDE FUNKTIONER I 2022

### Version 1.0

- ✓ CO<sub>2</sub>e-opgørelser fra bedrifter med gødningsregnskab
- ✓ CO<sub>2</sub>e-udledning specificeret pr. emissionskilde
- ✓ Se effekt af virkemidler for mark, svin, kvæg og fjerkræ
- ✓ Oprette simulerede fremtidsscenarier
- ✓ Uddelegere adgang til rådgiver

### Version 2.1

- ✓ Produktaftryk på mark, kvæg, gris og fjerkræ
- ✓ Benchmark imellem bedrifter
- ✓ Automatisk dataoverførsel fra management-programmer

### Version 2.2

- ✓ Digitale handlingsplaner der styrker implementering af virkemidler og tiltag på bedriften
- ✓ Flere afgrøder, dyretyper, virkemidler osv.

SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES  
INNOVATION**

**3.000-5.000**

LANDMÆND SKAL  
PÅ UDDANNELSE



SPONSORED BY

**Forenet  
Kredit**

**Nykredit**

**SEGES**  
INNOVATION

# Hvor finder du klimadagene?

- [Landbrugets klimadage \(tilmeld.dk\)](http://tilmeld.dk)