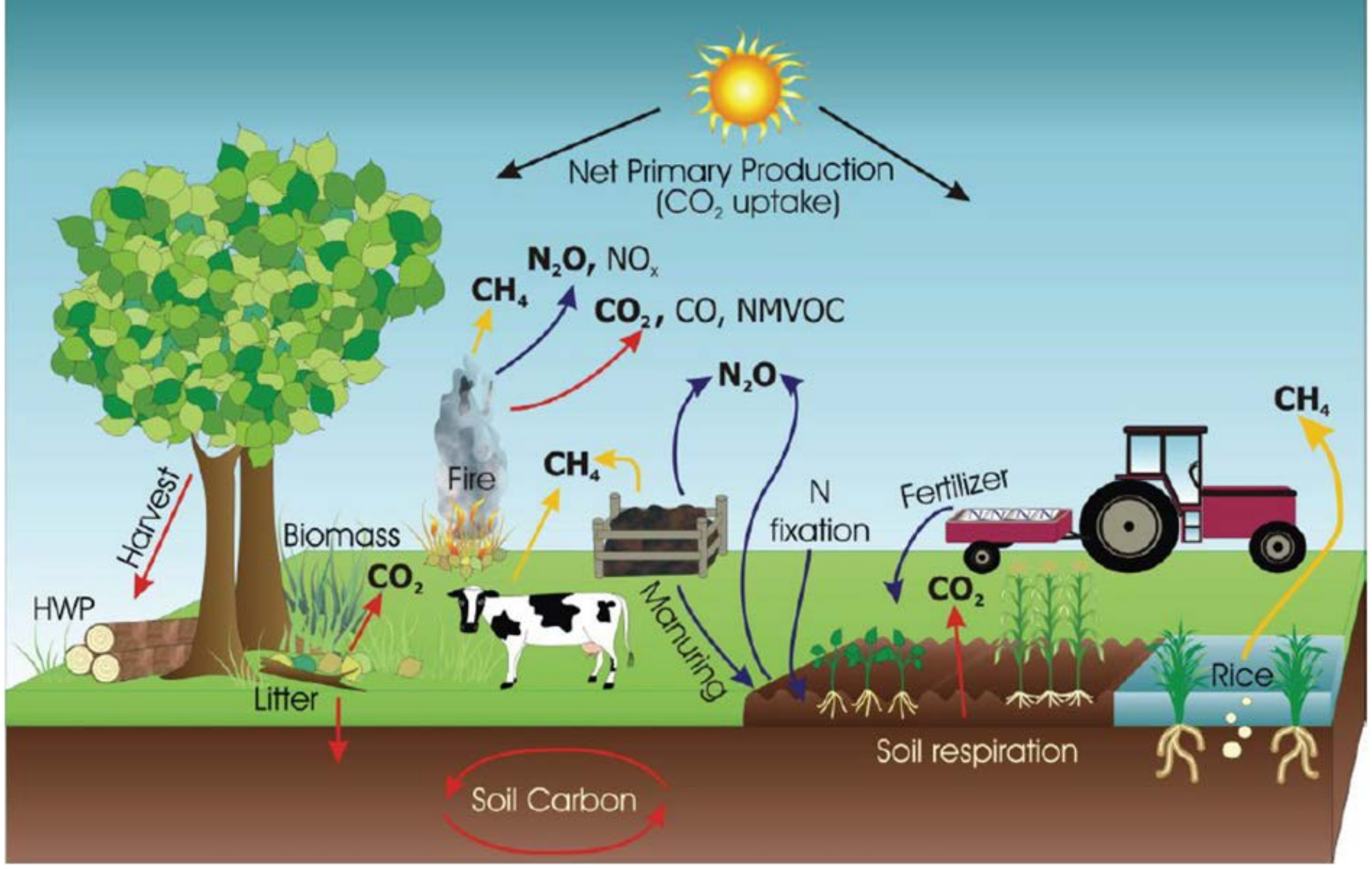
UDFORDRINGER OG MULIGHEDER FOR LANDBRUGET

AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

interreg
Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund
EUROPEAN UNION

21 NOVEMBER 2019 | UFFE JØRGENSEN
CENTERLEDER

CBIO
AARHUS UNIVERSITETS CENTER FOR CIRKULÆR BIOØKONOMI

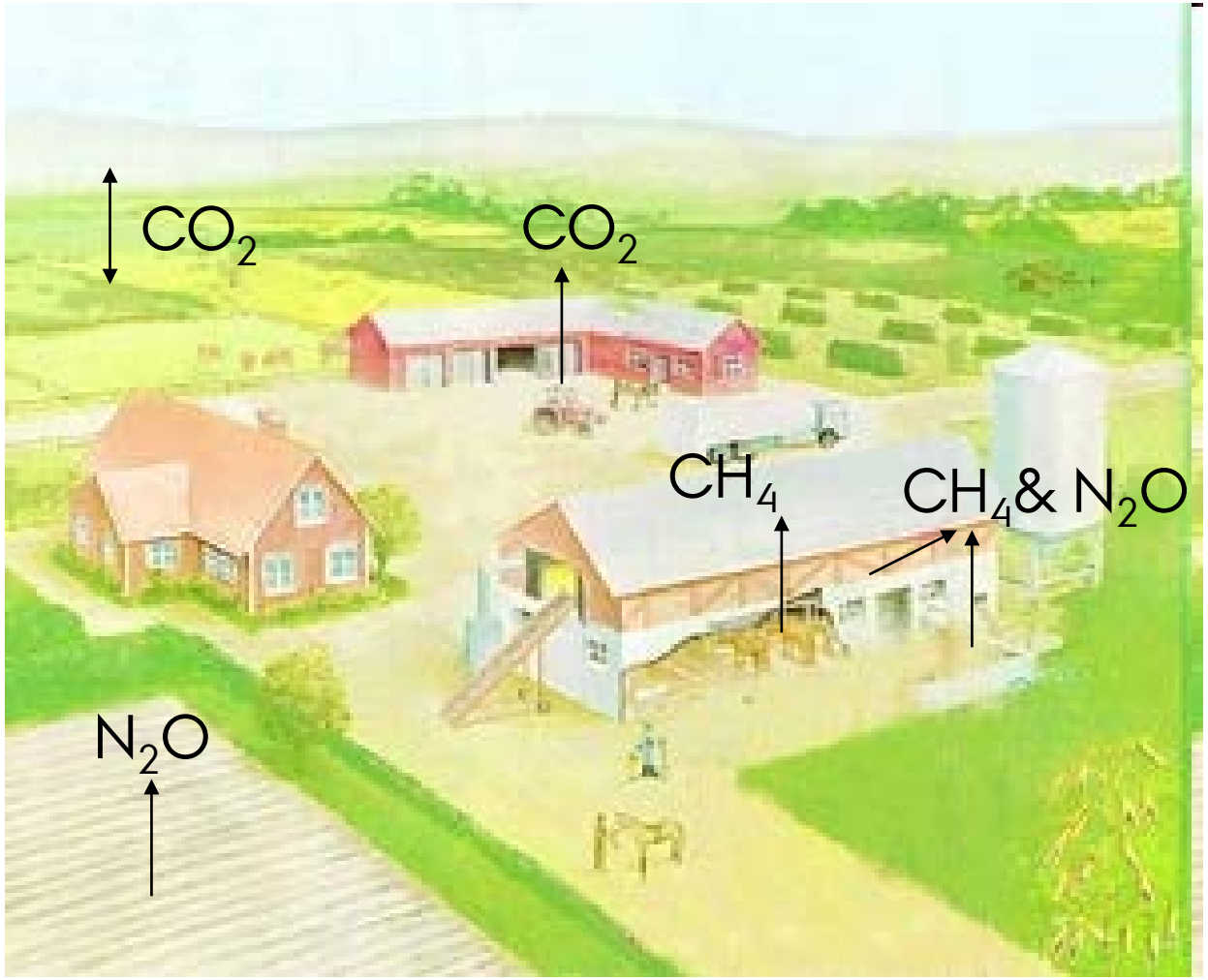

Net Primary Production
(CO_2 uptake)
N_2O, NO_x
CH_4
CO_2, CO, NMVOC
N_2O
CH_4
CH_4
Fire
Harvest
Biomass
CO_2
HWP
Litter
Manuring
N
fixation
Fertilizer
CO_2
Rice
Soil respiration
Soil Carbon

Reduktion af metan og lattergas (gæt på tekniske potentialer)

Kilde	mio ton CO2	Pct reduktion	Reduktion
CH4, fordøjelse	2.85	20	0.57
CH4, husdyrgødning	1.31	50	0.66
N2O, HUG udbragt	1.17	20	0.23
N2O, handelsgødnin	1.18	30	0.35
N2O, HUG lager	0.40	50	0.20
N2O, NO3+NH3	1.46	10	0.15
N2O, andet	1.23	0	0.00
Total	9.60	22	2.16

Veje til kulstofneutralitet i landbruget

- Reducere drivhusgasser
  - Metan
  - Lattergas
  - CO_2 fra dyrkede tørvejorder
- Reducere landbrug (husdyr)
- Køb af grøn elektricitet og biobrændstof
- Kompensere gennem kulstoflagring
  - Kulstof i jord
  - Kulstof i vegetation (træ)
- Erstatte fossile brændsler?
  - Biomasse til biobrændsler/bioenergi
  - Biogas fra affald og planterester



Substitution af fossile brændsler vil tælle i energi- og transportsektorerne

KULSTOFBINDING ER BASERET PÅ FOTOSYNTESEN

Gust et al, MRS Bulletin (2008)

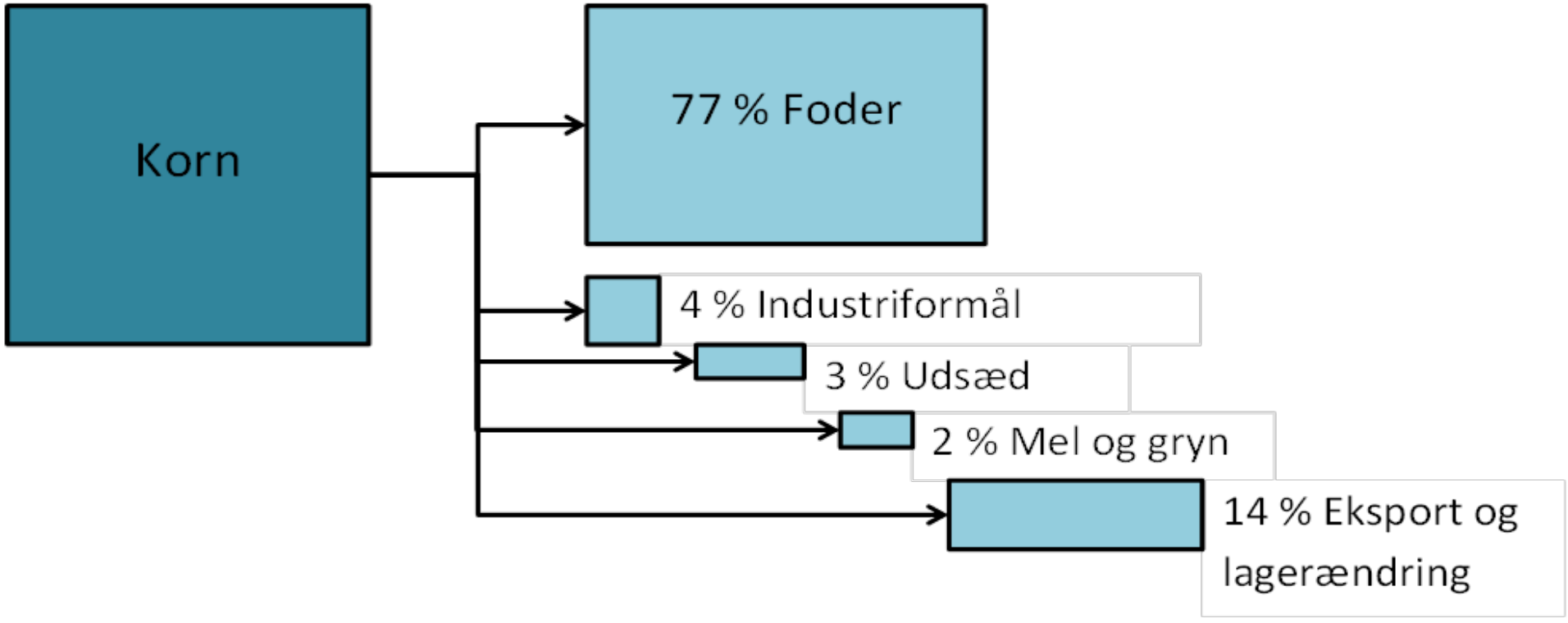
MEN KORN ER EN DÅRLIG SOLFANGER

Foto: Colourbox

HVIS VI SKULLE ”OPFINDE” LANDBRUGETS PLANTEPRODUKTION I DAG - VILLE VI SÅ?

- Kun udnytte halvdelen af potentialet fra solens energi?
- Dyrke høj-input, høj-emission, lavproduktion afgrøder til bulkproduktion af husdyrfoder?
- Undlade at integrere planteproduktion med avancerede industrielle teknologier til fx separation og bioraffinering?

KORN DYRKES PÅ DET MESTE AF LANDBRUGSAREALET - OG BRUGES TIL FODER

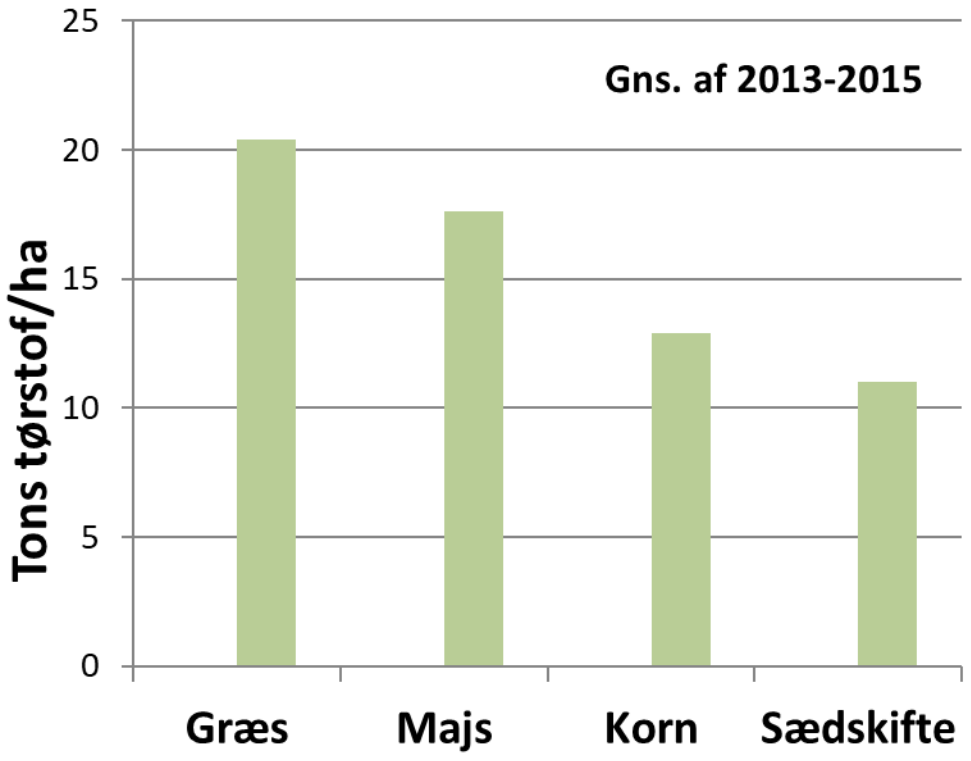


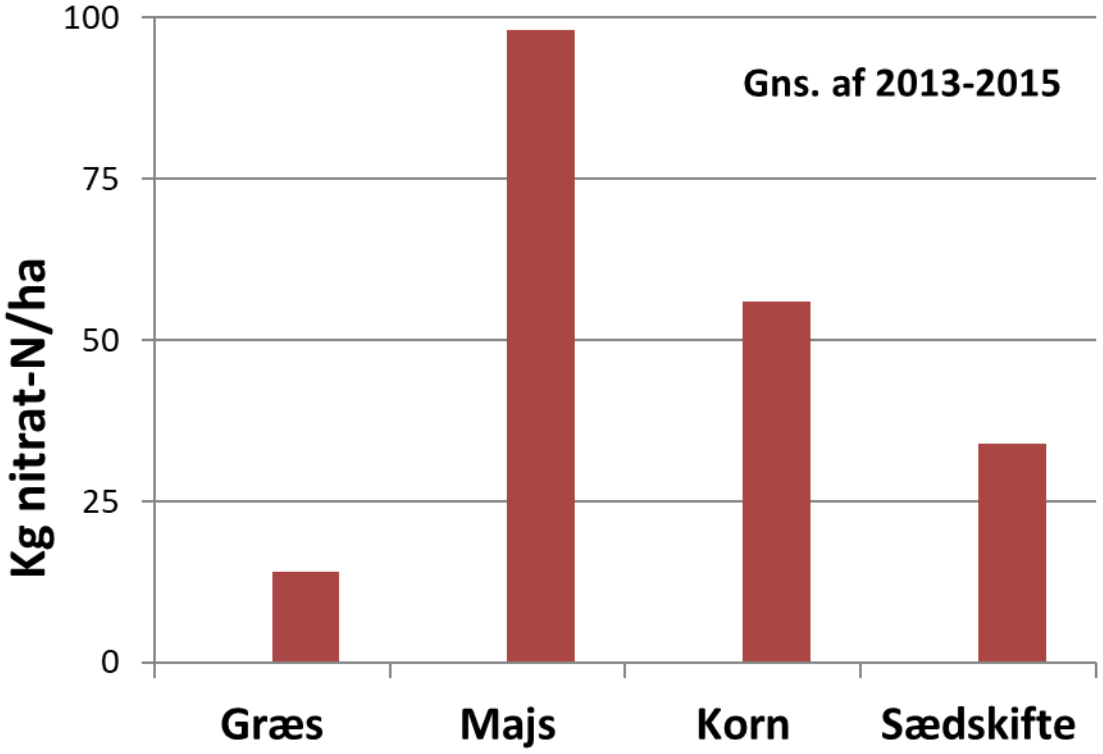
Gylling et al., 2016

SÅ FORSKELLIGT KAN "MARKER" SE UD I EFTERÅRET

BIOMASSEUDBYTTET KAN FORDOBLES I DANSK LANDBRUG

- og nitratudvaskningen halveres





Manevski et al., 2017; 2018

ANDRE MILJØ- OG KLIMAFORDELE VED KONVERTERING AF ENÅRIGE AFGRØDER TIL GRÆSAFGRØDER

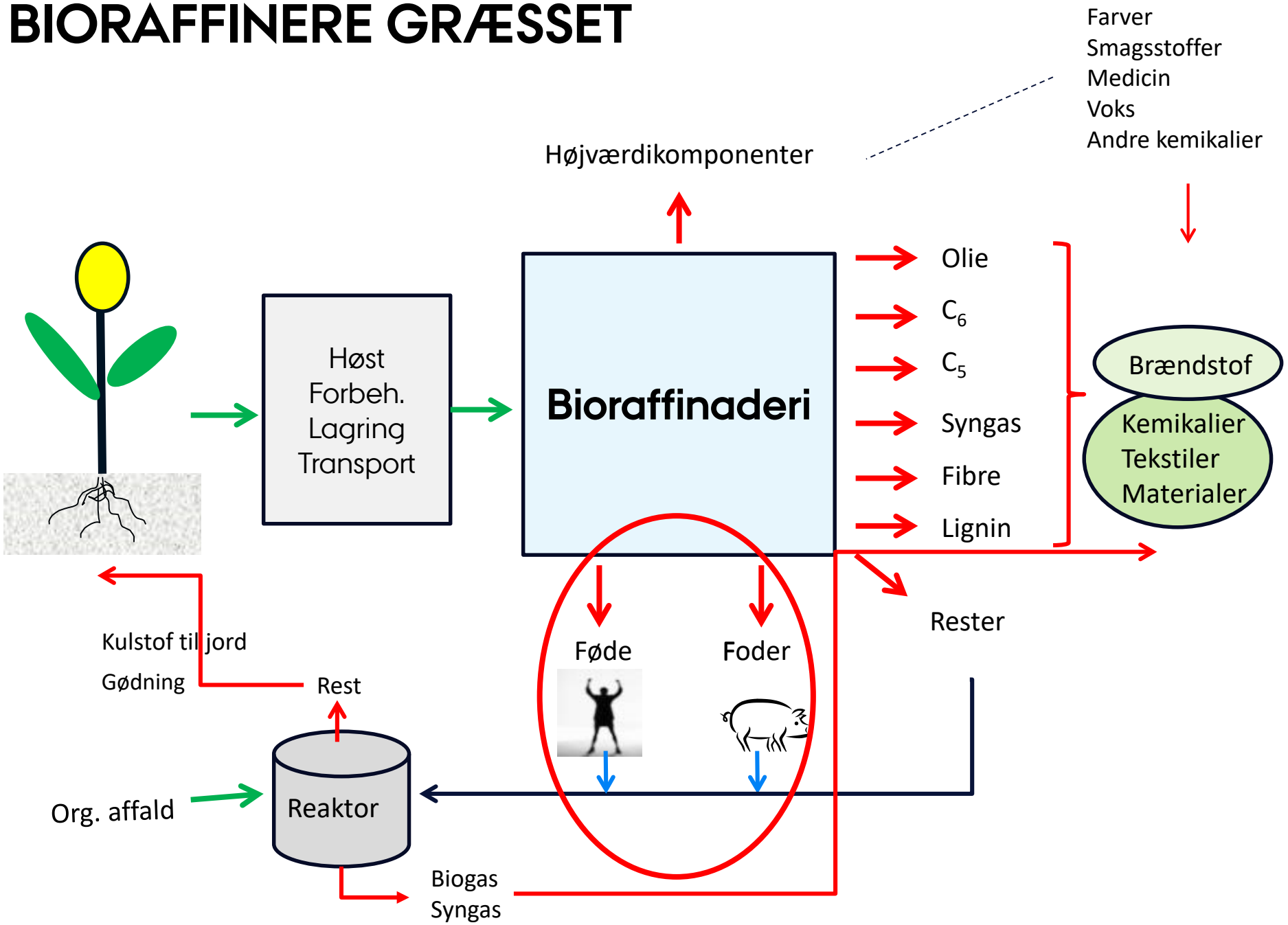
- Reduceret jorderosion
- Reduceret drivhusgasemission (0,5-3,5 ton CO_2-ækv/ha)
- Reduceret pesticidforbrug (faktor 40-50)
- Forøget biodiversitet

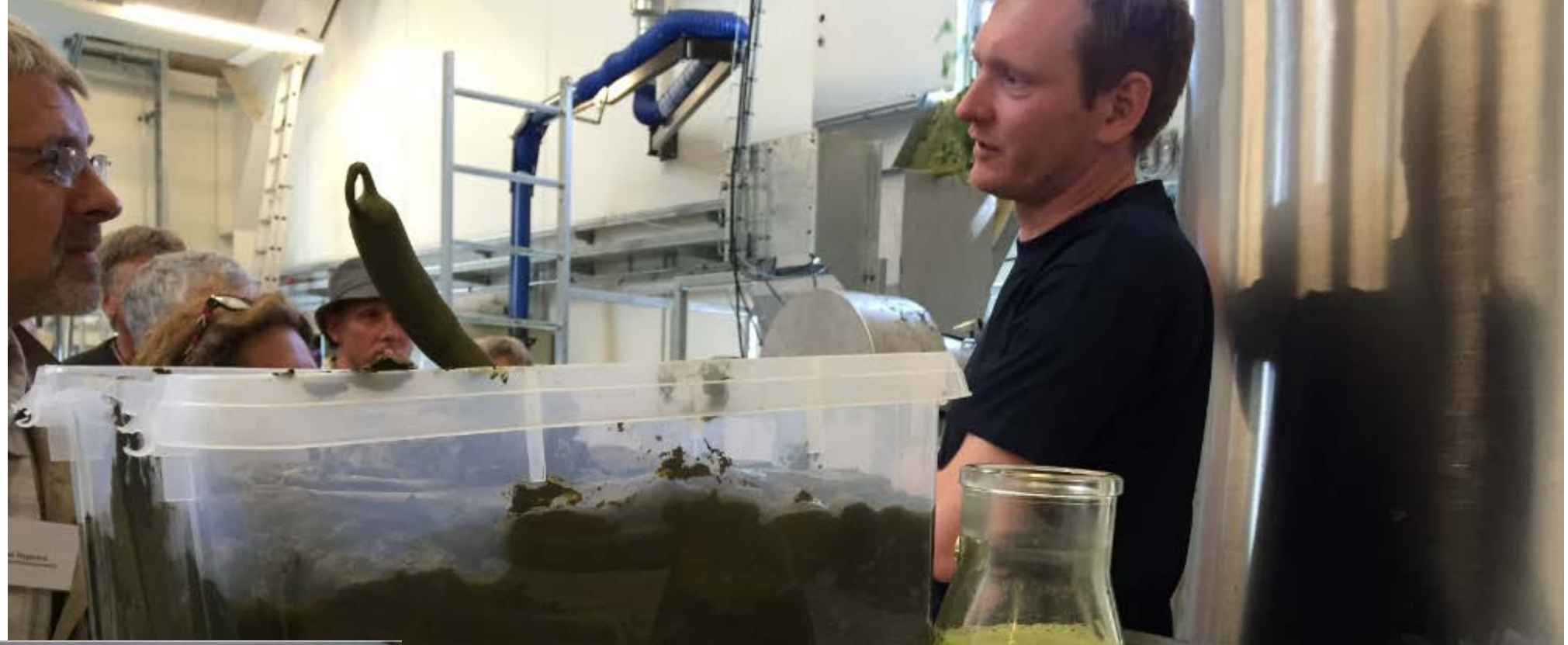
Børgesen et al., DCA Rapport Nr. 131, 2018

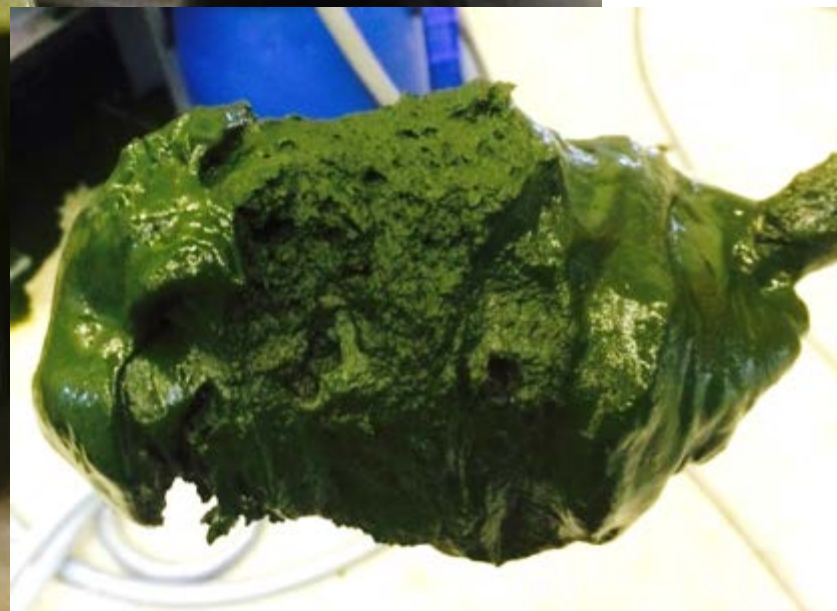
AARHUS
UNIVERSITET
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

SÅ HVAD SKAL VI GØRE MED AL DET GRÆS?

VI SKAL BIORAFFINERE GRÆSSET







GRISE SPISER GERNE GRØNT PROTEIN I STEDET FOR SOJA – TILVÆKST OG KØDKVALITET UÆNDRET

AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

Interreg
Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund
EUROPEAN UNION

21. NOVEMBER 2019 | UFFE JØRGENSEN
CENTERLEDER

CBIO
AARHUS UNIVERSITETS CENTER FOR CIRKULÆR BIOØKONOMI

gudp

Demo-anlæg til grøn bioraffinering for at facilitere opskalering indviet i juni

Støttet af GUDP, Arla, Danish Crown, DLG & DLF

AARHUS UNIVERSITET
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

Interreg
Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund

EUROPEAN UNION

UFFE JØRGENSEN
Green Valleys

CBIO
AARHUS UNIVERSITETS CENTER FOR CIRKULÆR BIOØKONOMI

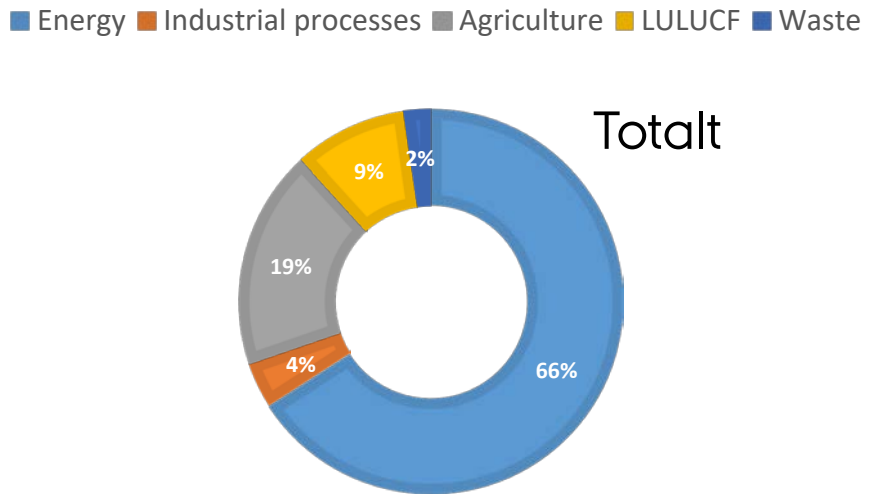
gudp

GRØNNE BIORAFFINADERIER KAN SKABE MARKED FOR MERE KLIMA- OG MILJØVENLIGE DYRKNINGSSYSTEMER

Drivhusgasser fra dansk landbrug i 2016

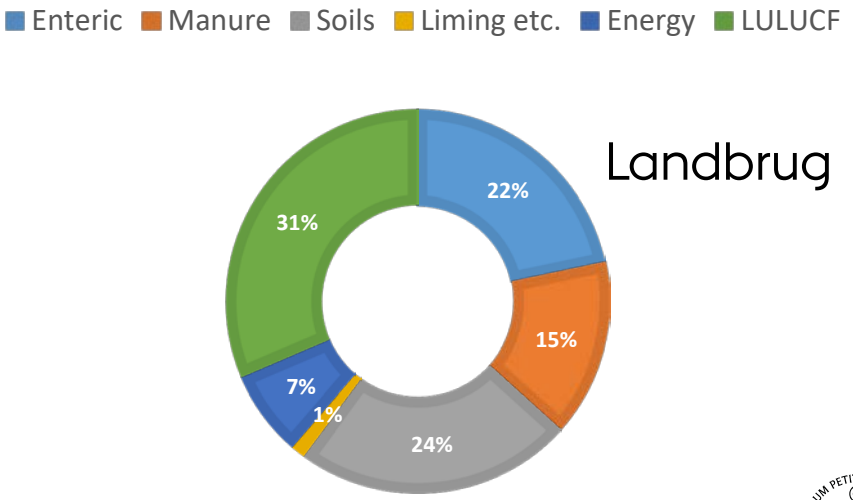
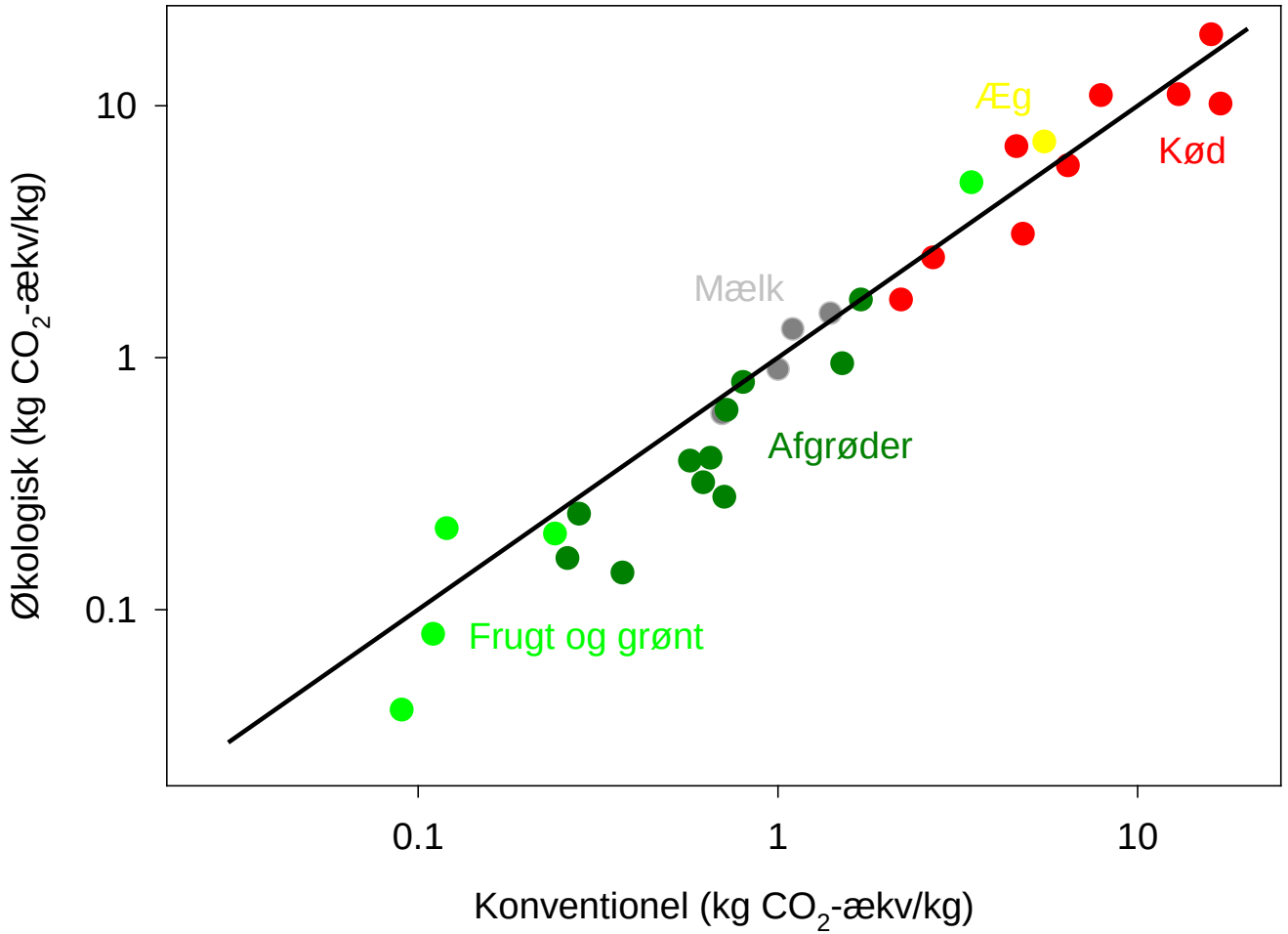
Nationale udledninger (territorial basis)

- **Total**: 57.0 Mt CO_2-ækv
- Reduceret med 24% siden 1990 (neutral i 2096)
- **Landbrug + LULUCF**: 16.0 Mt CO_2-ækv
- Reduceret med 9% siden 1990 (neutral i 2290)



Landbrugets udledninger (territorial basis)

- Fordøjelse (CH_4 from drøvtygger, kvæg)
- Husdyrgødning (primært CH_4 fra gylle)
- Jord (N_2O from gødninger, planterester etc.)
- Energi (primært brændlser)
- LULUCF (primært dyrkede tørvejorde)



CO_2-foodaftryk af økologiske og konventionelle fødevarer