

Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Klimaeffekt af produktion og gødskning med kompost

Morten W. Vestenaa

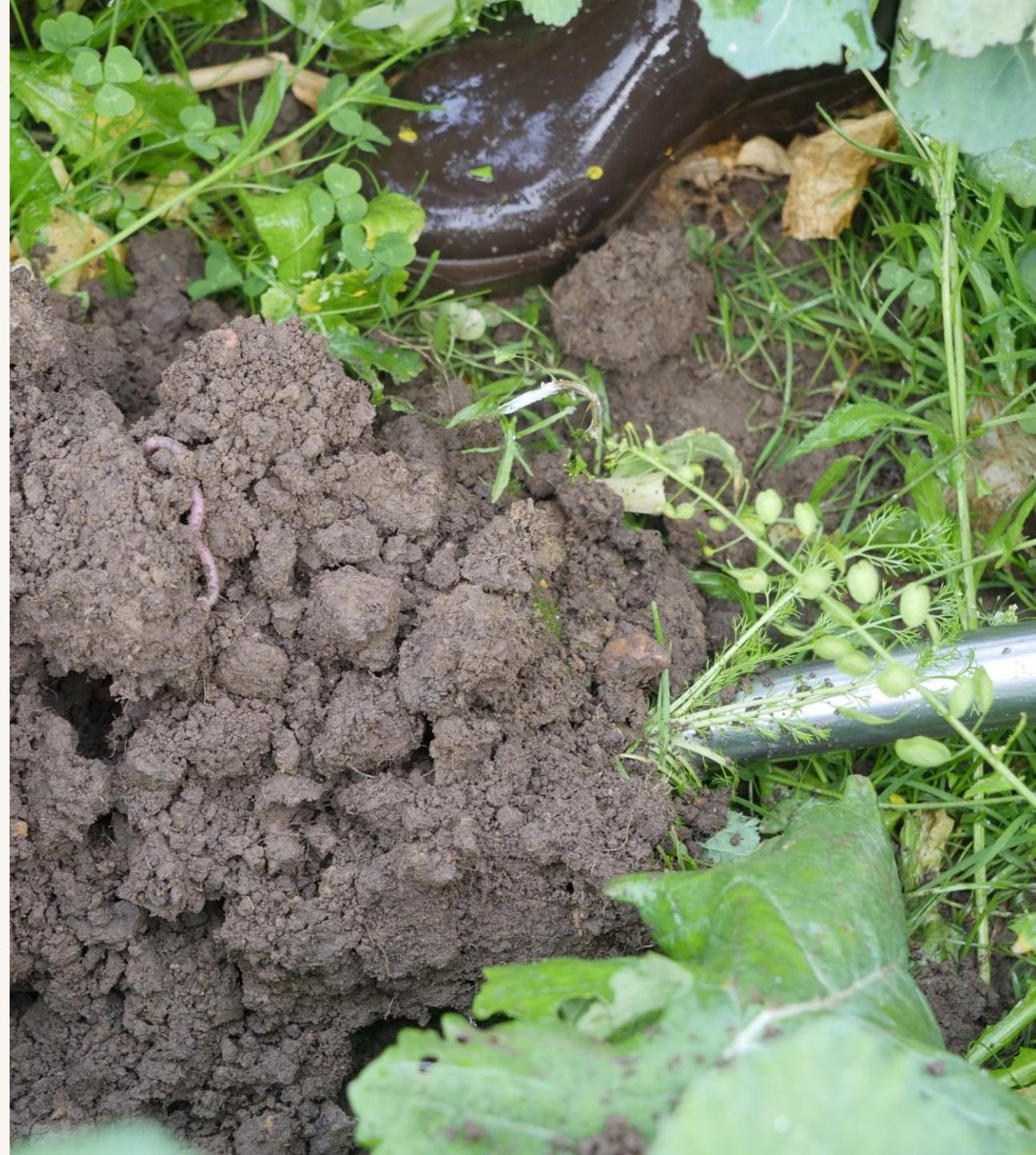
Biocluster Danmarks regenerative netværk 20-08-2024



Promilleafgiftsfonden for landbrug

Det næste kvarter

- 🌱 Klima, kompost og kulstof i jord
- 🌱 Klimaaftryk af milekompostering
- 🌱 Klimaaftryk af gødskning med kompost
- 🌱 Spørgsmål





Kulstof i jord

Klimaeffekt



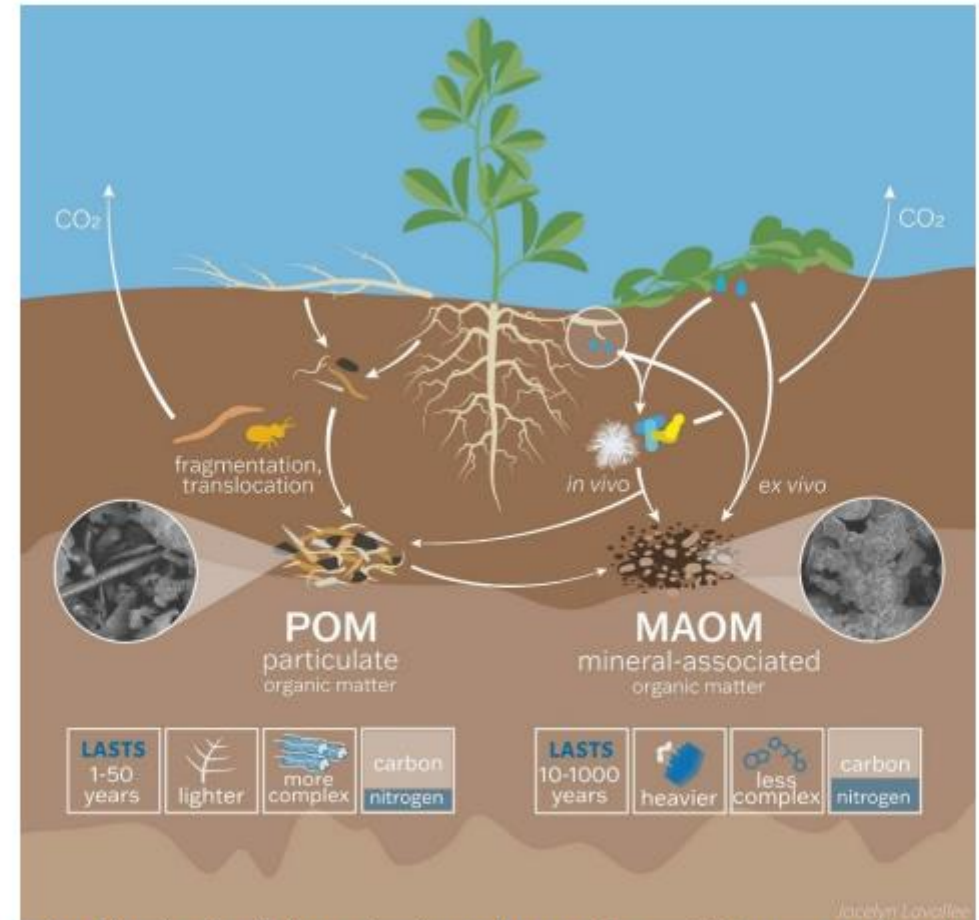
Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Foto: Jesper Truelsen

Stabilt kulstof er klimakulstof

Partikulært organisk materiale er stabilt 1-50 år

Mineralsk associeret organisk materiale er stabilt: 10-1000 år



Figur 5, Illustrering af dannelse af partikulær og minerals associeret organisk materiale fra store organiske strukturer og opløst organisk materiale. Partikulært organisk materiale dannes fra planterester og mineralsk associeret organisk materiale dannes fra opløst organisk materiale fra nedbrydning af friske planterester eller udskillelse fra rødder. Figuren er gentrykt fra [11].

Stabilt kulstof er klimakulstof

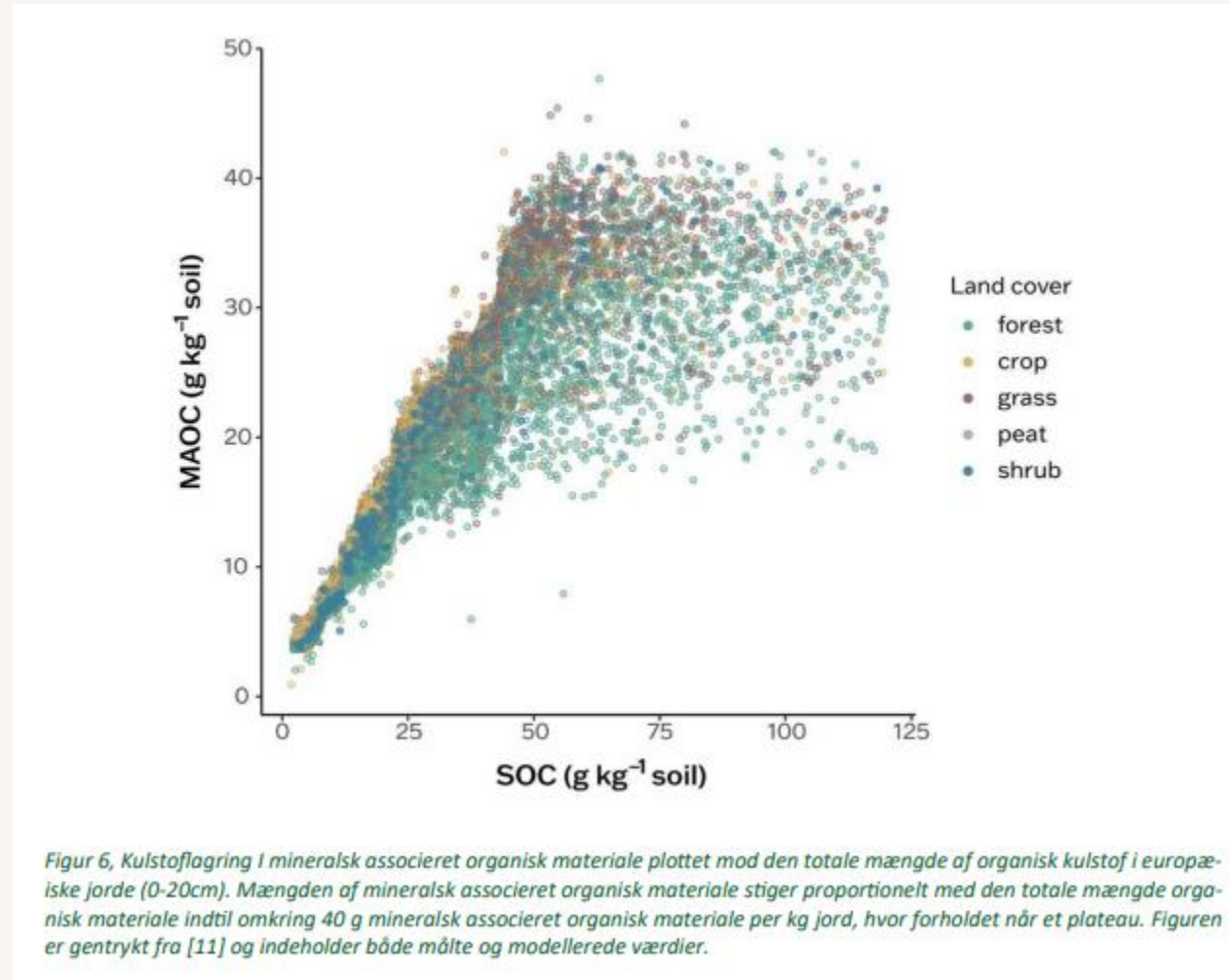
FN: Kulstof som nedbrydes til CO₂ på **<100 år** har mindre betydning i et klimaregnskab

FN: Kulstof som er nedbrydes til CO₂ på **>100 år** er stabilt, og indgår derfor med stor vægt i klimaregnskaber



IPCC er FN's klimapanel

Øvre grænse på 4% stabilt kulstof i agerjord

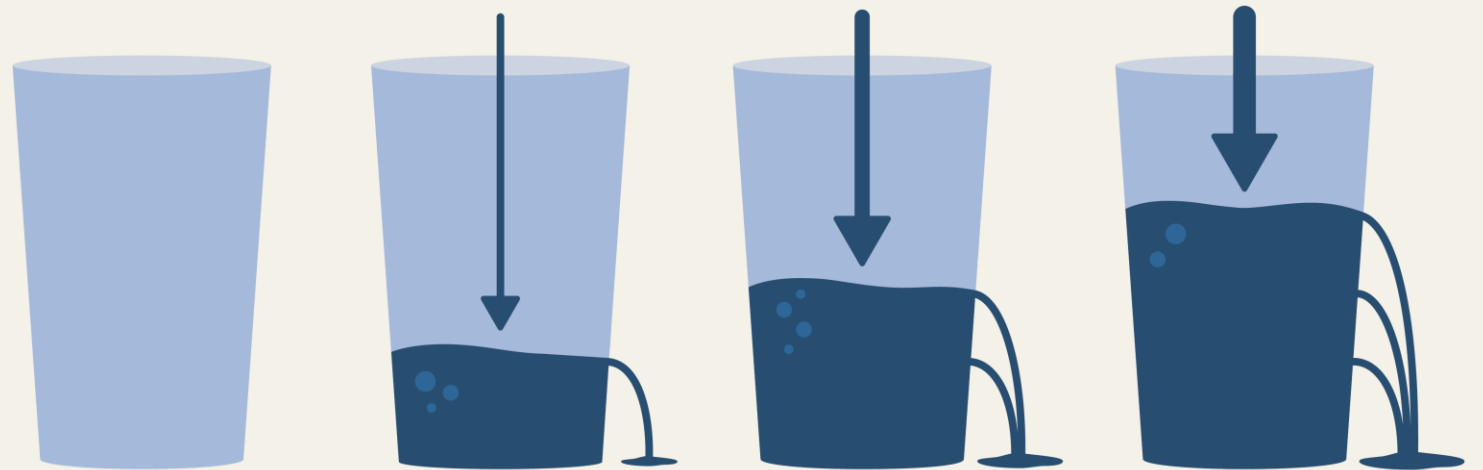


Kompost opbygger ikke nødvendigvis kulstofpuljen i jord

Kulstofindholdet i jord kan falde over tid hvis

- a) der ikke kontinuerligt tilføres kulstof
- b) der tilføres kompost til en allerede kulstofrig jord
- c) komposttildelingen begrænses af miljøregulering af P eller N

Kulstofbalance i jorden





Opsamling

” En del af kulstof fra kompost kan tælle med i et klimaregnskab ”

” Netto opbygning af kulstof er afhængig af kontinuerligt tilførsel af kulstof ”

Drivhusgasledninger

Fra (mile)komposteringsprocessen



Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Foto: Anton Rasmussen

Drivhusgasudledning fra komposteringsprocessen

- CH_4 – 28 gange stærkere end CO_2
 - N_2O – 265 gange stærkere end CO_2
 - CO_2 – biogent, dvs. ingen klimaeffekt
-
- Gasser dannes i iltfrie områder i milen hvor diffusion < respiration
 - Gasser udledes løbende, dog særligt ved skorstenseffekt og vending.



Udledning ved kompostering af have-park affald

	18 tons kompost
% tab ved kompostering ¹	32 %
Tons behandlet biomasse	23,8
Udledning CH ₄ , kg ²	60,4
Udledning N ₂ O, kg ²	1,4
Kg CO ₂ e, fra CH ₄	1.692
Kg CO ₂ e, fra N ₂ O	366
Kg CO ₂ e, total	2058

Til sammenligning, så er der fra husdyrgødning i stald og lager fra et gyllesystem, som producerer 27 tons husdyrgødning af dyr, en udledning på 1400 kg CO₂e.



Opsamling

- ” Milekompostering udleder drivhusgasser ”
- ” Udledningen er sandsynligvis større eller sammenlignelig med husdyrgødning ”

Drivhusgasudledninger

Efter udbringning



Innovationscenter
for Økologisk Landbrug

Foto: Linda Rosager Duve

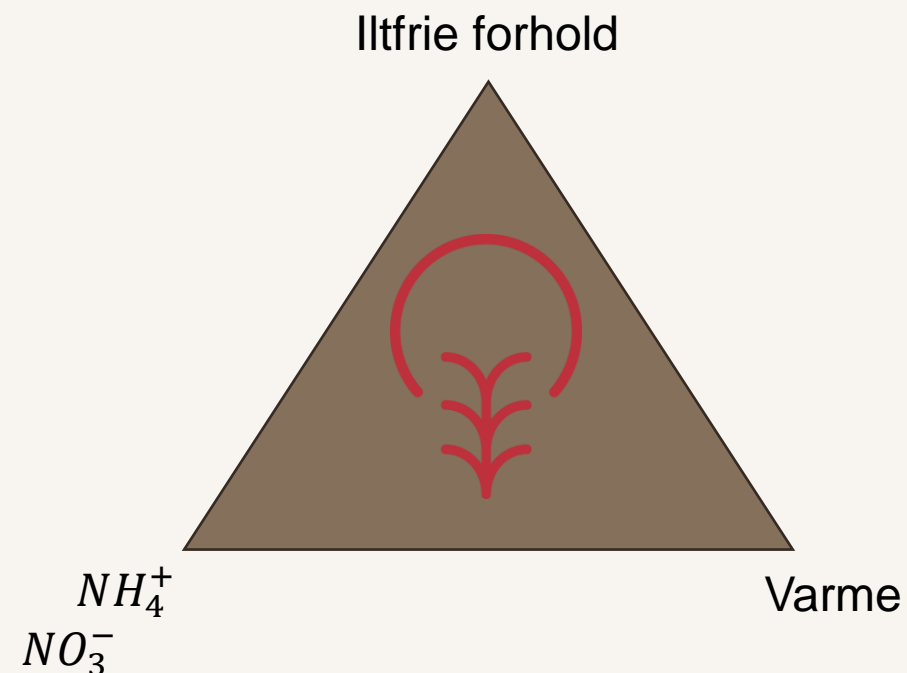
Lattergas dannes ved gødskning med kvælstof

Emissionsfaktorer

Nuværende for alle gødninger 1%

Fremtiden muligvis differentieret imellem

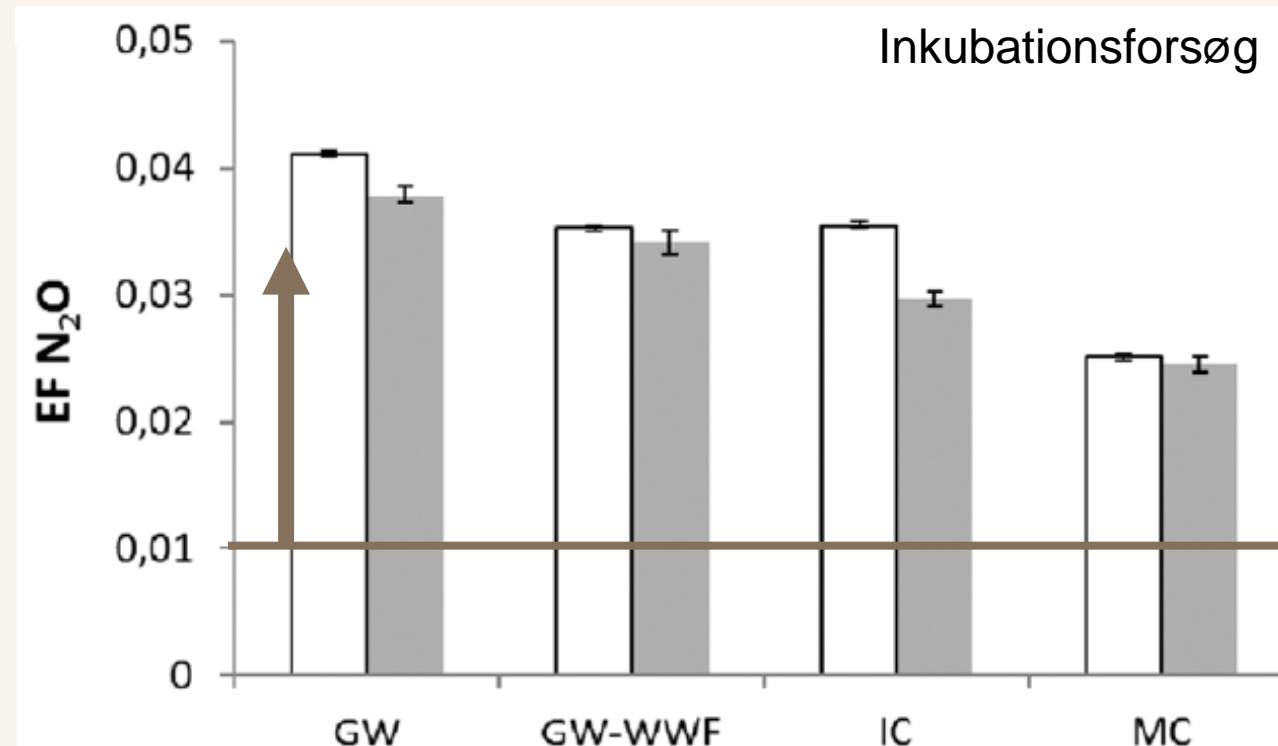
- Gødningstype
- Klimazone
- Gødskningsteknik



Hvad er Emmisionsfaktoren for kompost?

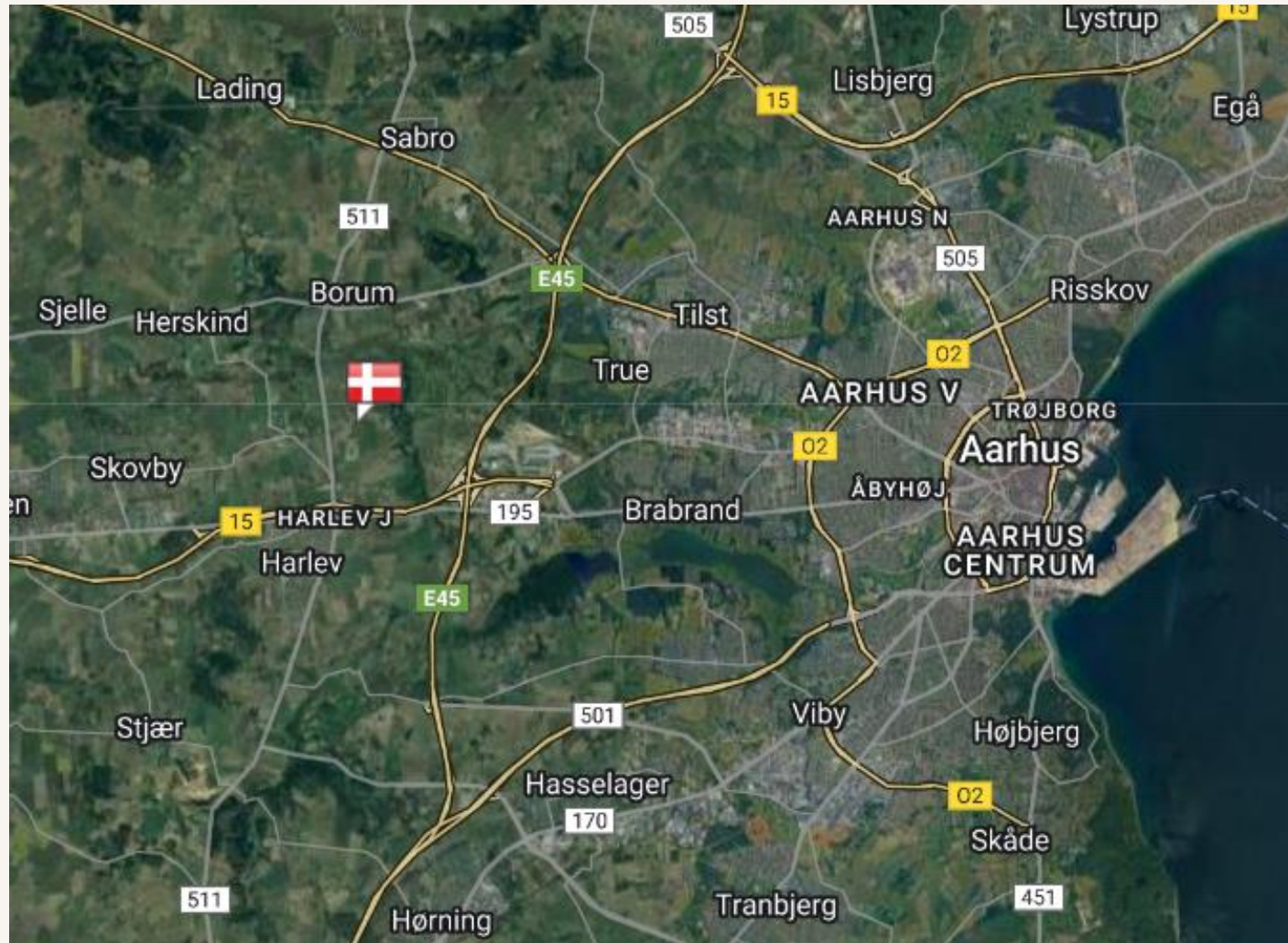
💡 Emissionsfaktoren kan potentielt være højere end 1 % for kompost

💡 Men kan også være lavere... Et stort meta-studie fandt frem til en emissionsfaktor for kompost på 0,27 %



ICOEL flerårigt kompostforsøg ved Aarhus

- Vi måler Lattergasudledning i 3 år efter udbringning af kompost for at give bud på kompost specifik Emissionsfaktor i DK
- Vi inviterer løbende på markvandring. Annonceres på ICOEL.dk og i vores nyhedsbrev





Klima og kulstof i jord

” Kompost tilfører kulstof til jord, men har ikke nødvendigvis en kulstofopbyggende eller positiv klimaeffekt. ”

” Klimaaftryk af milekompostering




Der er en udledning af klimagasser ved milekompostering som er sammenlignelig med håndtering af gylle. ”

Klimaaftryk af gødskning med kompost

” Ved nuværende regnemetoder er kompost en tung klimagødning, men det bør udfordres. ”

Spørgsmål?

Review: Komposteffekt på kulstofindlejring i agerjord i Danmark

-  Udarbejdes som input til C-tool
-  9 langvarige kompostforsøg som måler kulstofindlejring
-  Igangværende

?

Kan man bruge data fra hele verden til at sige noget om kulstofopbygningen ved komposttildeling i DK

Ingen sammenhæng imellem tilført mængde kulstof og kulstofopbygning

