



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bidrar fangvekster til karbonlagring under norske forhold?

Trond M. Henriksen, Ievina Sturite, Randi B. Frøseth, Christoph Moni



Foto: Trygve Fredriksen

CAPTURE-prosjektet:



Hvor mye karbon kan fangvekstene samle i løpet av året?

- Over bakken: Klippeprøver
- Røtter: oppgraving.

Hvor mye av dette lagres i jorda?

- Modellering med ICBM

Vårsådde fangvekster på Apelsvoll Småruteforsøk med arter og sorter

3. September 2021



3. November 2021



Vi har testet en rekke ulike fangvekster for å se hvor mye overjordisk biomasse de kan produsere.

Karbonfangst kg C/daa/år med vårsådde fangvekster på Ås, Apelsvoll og Tuv.
Gjennomsnitt for 2021 og 2022. \pm representerer standardavvik

Fangvekst	Ås	Apelsvoll	Tuv
Flerårig raigras	32,7 \pm 16,5	22,2 \pm 7,8	56,3 \pm 12,3
Italiensk raigras	49,7 \pm 11,2	33,1 \pm 16,2	63,3 \pm 12,1
Kvitkløver		18,1 \pm 20,6	41,0 \pm 23,0
Sneglebelg		11,4 \pm 8,6	23,6 \pm 8,9
Sikori		10,5 \pm 4,0	27,1 \pm 5,1
Flerårig raigras + kvitkløver		25,1 \pm 14,6	60,7 \pm 14,1
Flerårig raigras + sneglebelg		23,3 \pm 4,2	56,0 \pm 10,7
Blanding: Grønn bro	53,7 \pm 17,8	23,5 \pm 13,1	48,6 \pm 6,5
Hundegras		8,0 \pm 3,6	27,5 \pm 6,2
Hundegras + sikori + rødkløver + tiriltunge		14,6 \pm 10,7	42,6 \pm 5,6

Sommersådde fangvekster på Apelsvoll

3. November 2021



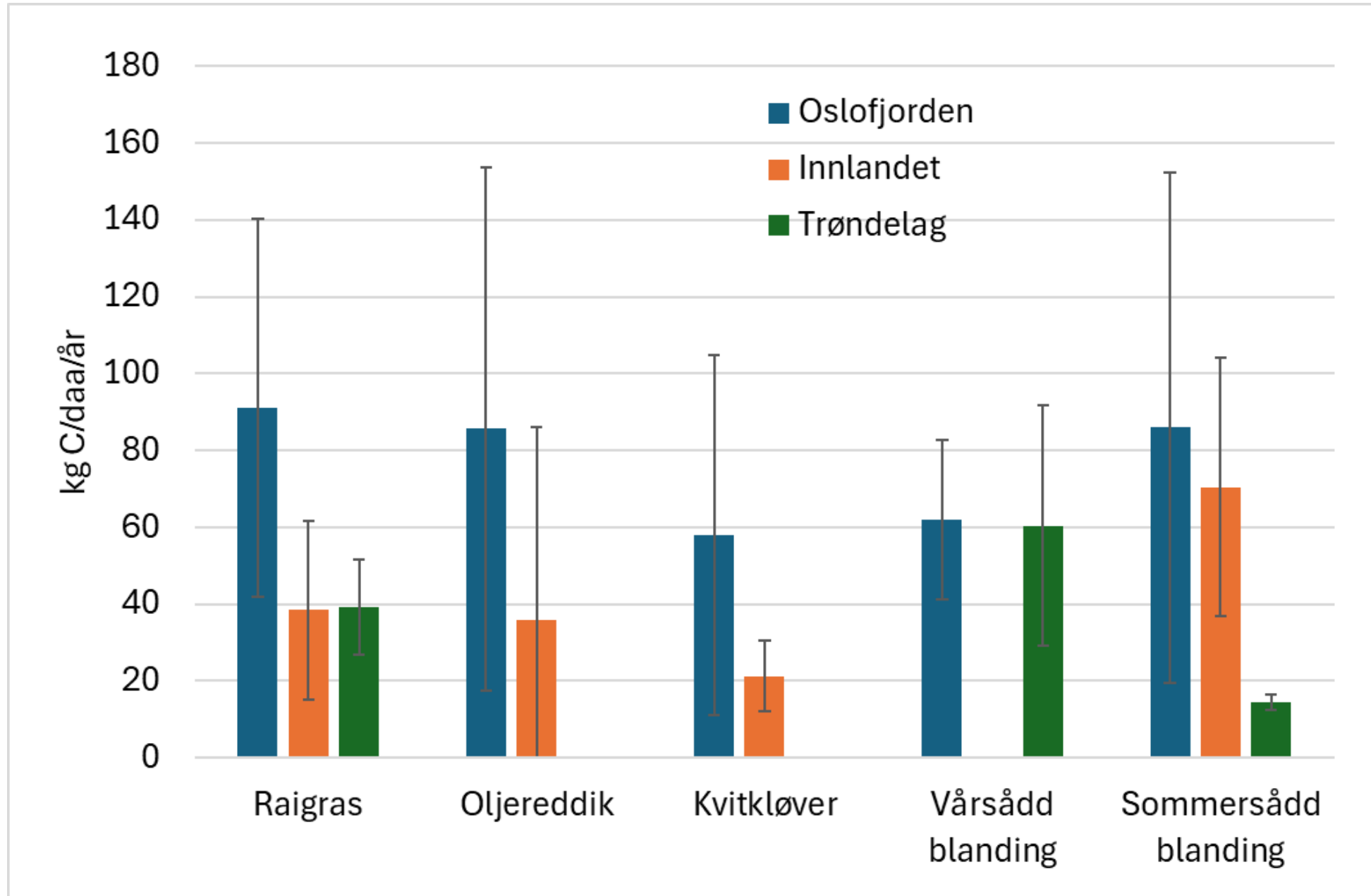
3. September 2021



Karbonfangst kg C/daa/år med sommersådde fangvekster på Ås, Apelsvoll og Tuv. Gjennomsnitt for 2021 og 2022. \pm representerer standardavvik

Fangvekst	Ås	Apelsvoll	Tuv
Oljereddik "Siletina"		19,3 \pm 6,5	1,47 \pm 0,66
Oljereddik "Siletta Nova"		24,8 \pm 8,1	1,83 \pm 0,90
Fôrreddik "Strukturator"		15,4 \pm 5,3	1,49 \pm 0,62
Oljereddik Minor	27,4 \pm 21,2		
Honningurt	1,3 \pm 0,72	4,5 \pm 3,8	0,47 \pm 0,43
Vintervikke	7,2 \pm 7,4	38,6 \pm 29,8	4,07 \pm 2,97
Sommervikke	3,1 \pm 1,6	28,1 \pm 16,7	2,45 \pm 1,29
Blanding: Strand nr61		34,3 \pm 16,9	2,70 \pm 1,07
Blanding: Strand nr62		30,3 \pm 16,4	2,54 \pm 1,16
Westervoldsk raigras		5,6 \pm 4,3	0,37 \pm 0,23
Blodkløver		15,1 \pm 10,0	1,28 \pm 0,80

Måling på 82 skifter på gårder

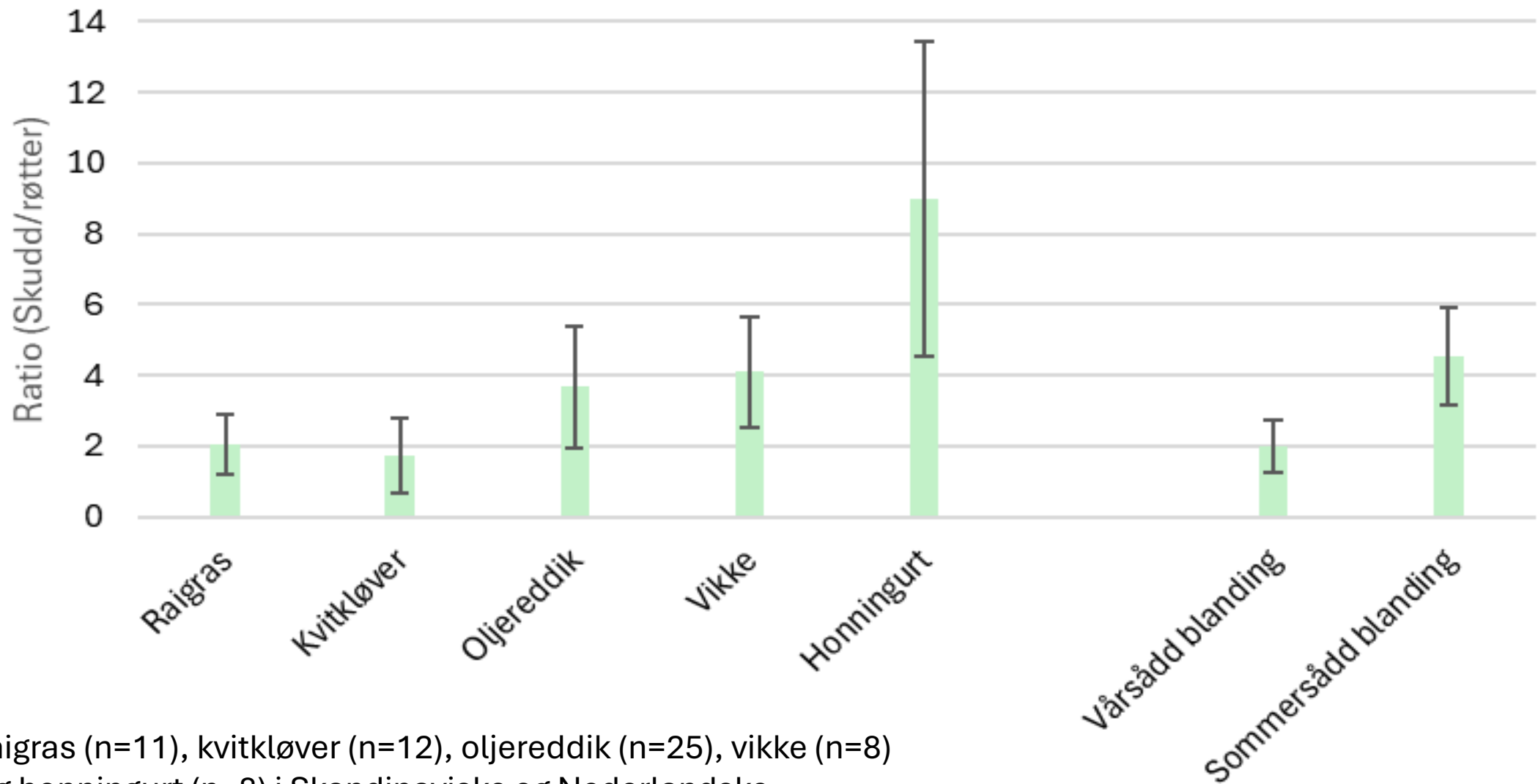




Hvor mye karbon er det i røttene?

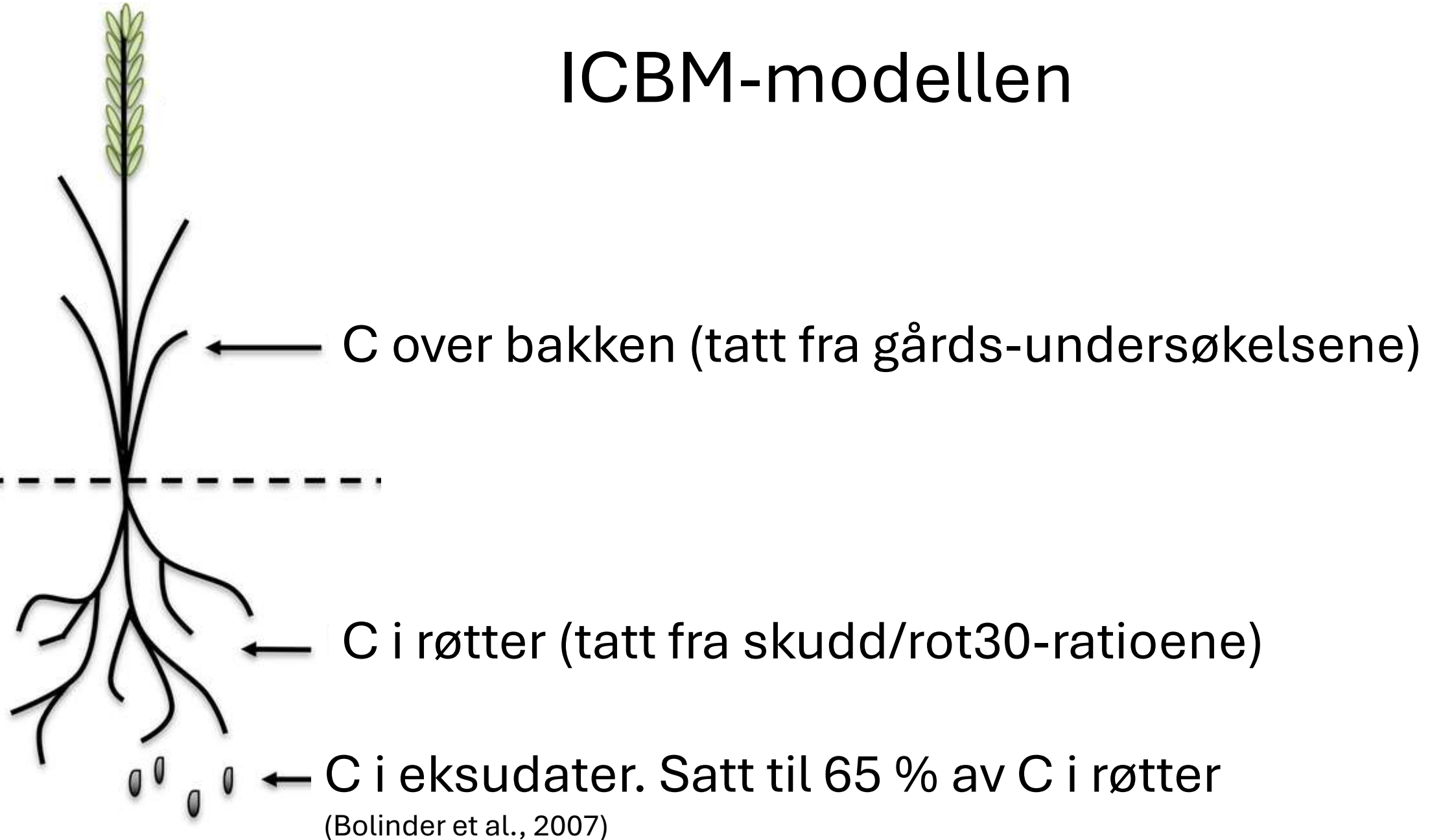
I tillegg kommer eksudater. Satt til 65% av karbonet i røttene

Skudd/rot₃₀-ratio for karbon i noen fangvekster



raigras (n=11), kvitkløver (n=12), oljereddik (n=25), vikke (n=8) og honningurt (n=8) i Skandinaviske og Nederlandske undersøkelser. Aronsson et al 2023

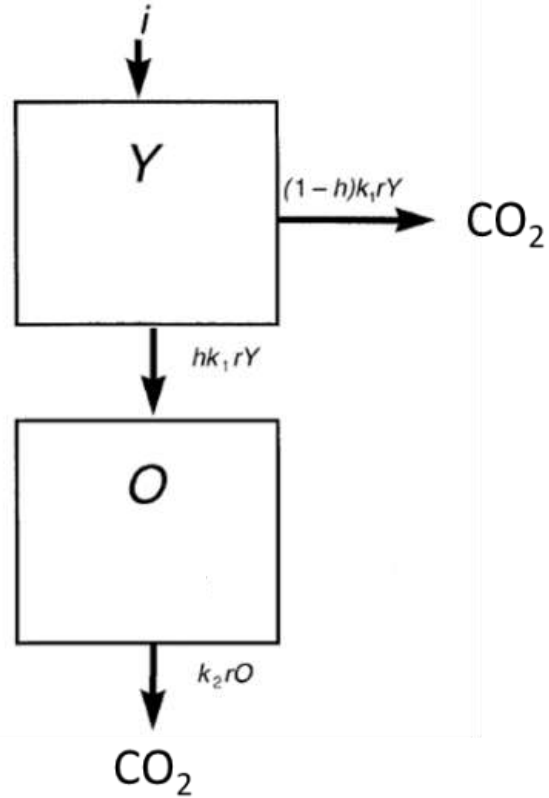
ICBM-modellen



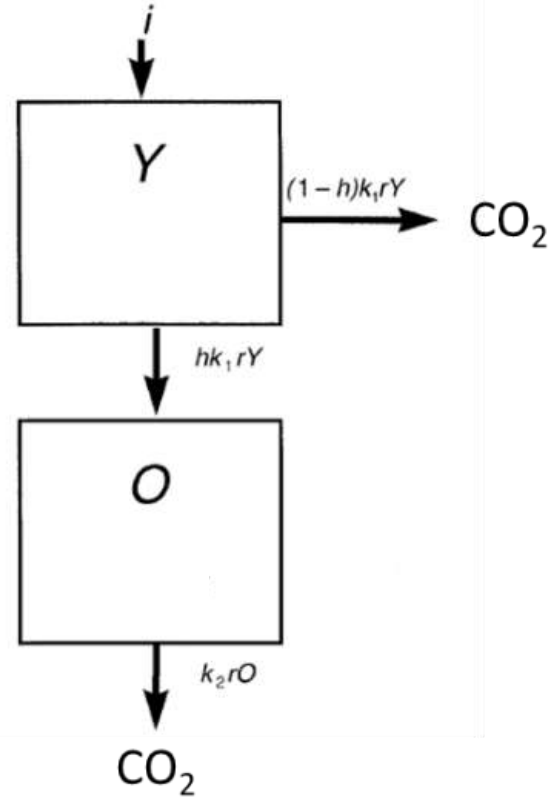
ICBM-modellen

Brukes i klimakalkulatoren og i landbrukets klimaregnskap

Overjordisk biomasse



Røtter + rot-eksudater

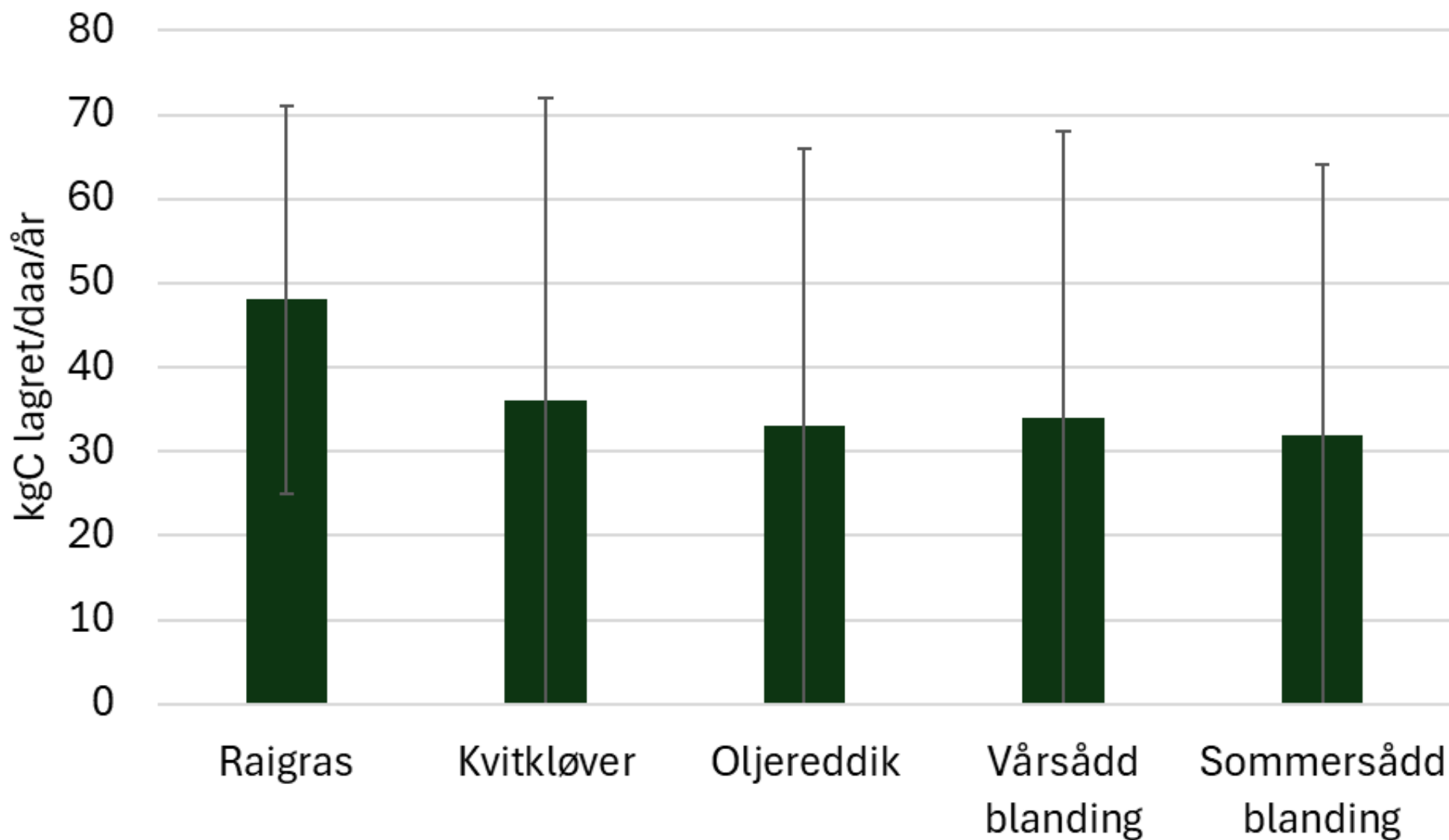


k_1 (year ⁻¹)	k_2 (year ⁻¹)	h_s	h_r	h_{fym}	Re_o	Re_i	Re_t
0.36	0.0099	0.13	0.31	0.31	0.947	0.819	0.774

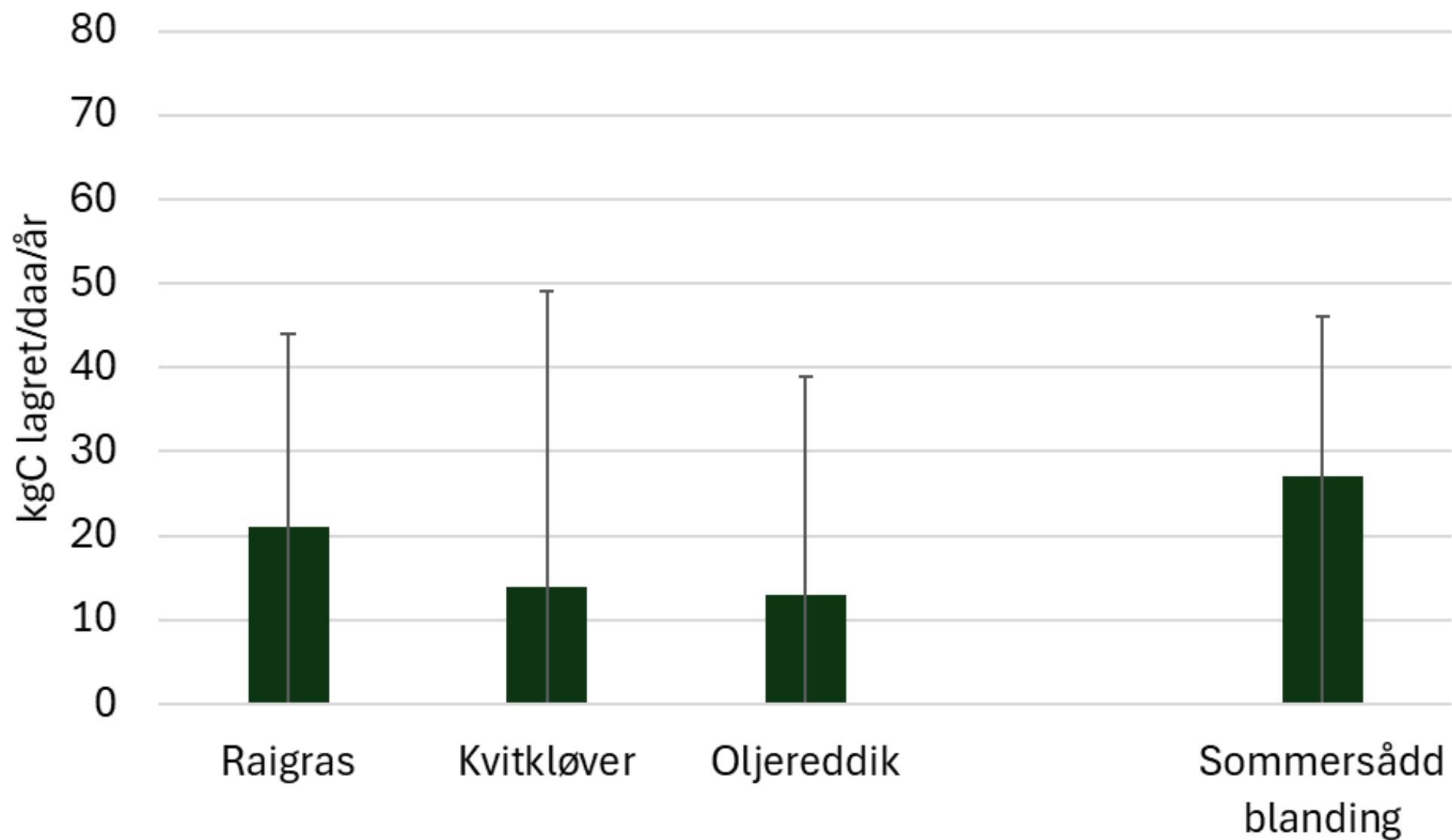
Menichetti et al., 2024
doi.org/10.1080/17583004.2024.2304749

Borgen et al., 2012
[doi: 10.1080/20430779.2012.672306](https://doi.org/10.1080/20430779.2012.672306)

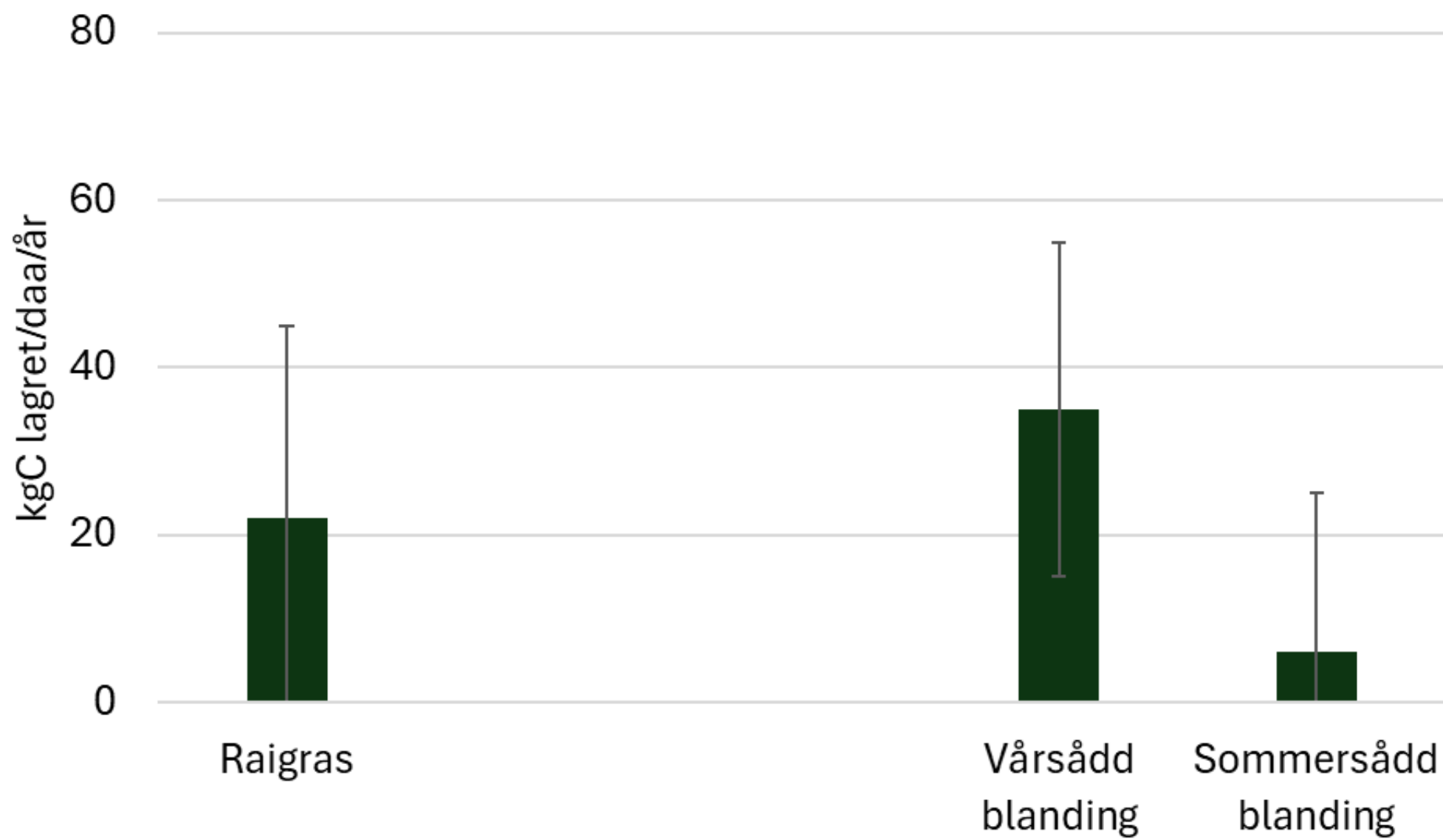
Årlig karbonlagring i Oslofjordområdet



Årlig karbonlagring på Innlandet



Årlig karbonlagring i Trøndelag



KONKLUSJON:

Kan fangvekstene gi karbonlagring? Ja

Hvor mye? I gjennomsnitt: 27 ± 12 kg C/daa/år

Poeplau et al (2015) Svenske langtidsforsøk (16-24 år): 32 ± 28 kg C daa⁻¹ år⁻¹

Poeplau %Don (2015) Metaanalyse (37 studier): 32 ± 8 kg C daa⁻¹ år⁻¹

Poudel et al (2022) 5 Skandinaviske studier: 19 ± 11 kg C daa⁻¹ år⁻¹

Kätterer&Bolinder (2022) 5 studier: 33 (27-43) kg C daa⁻¹ år⁻¹