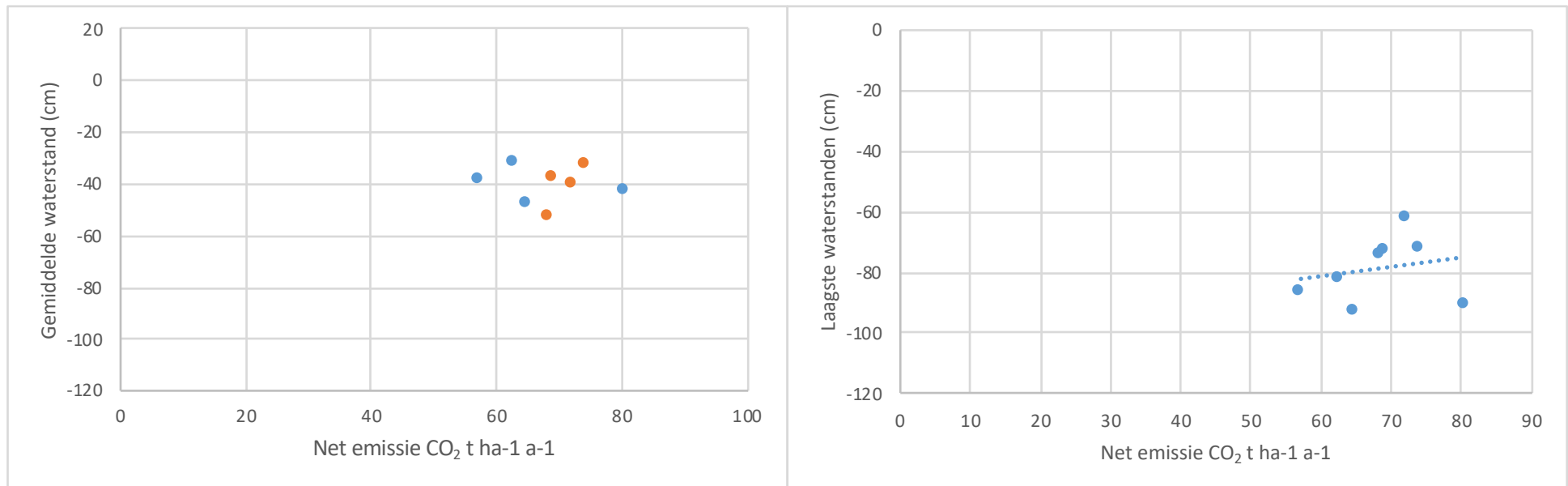
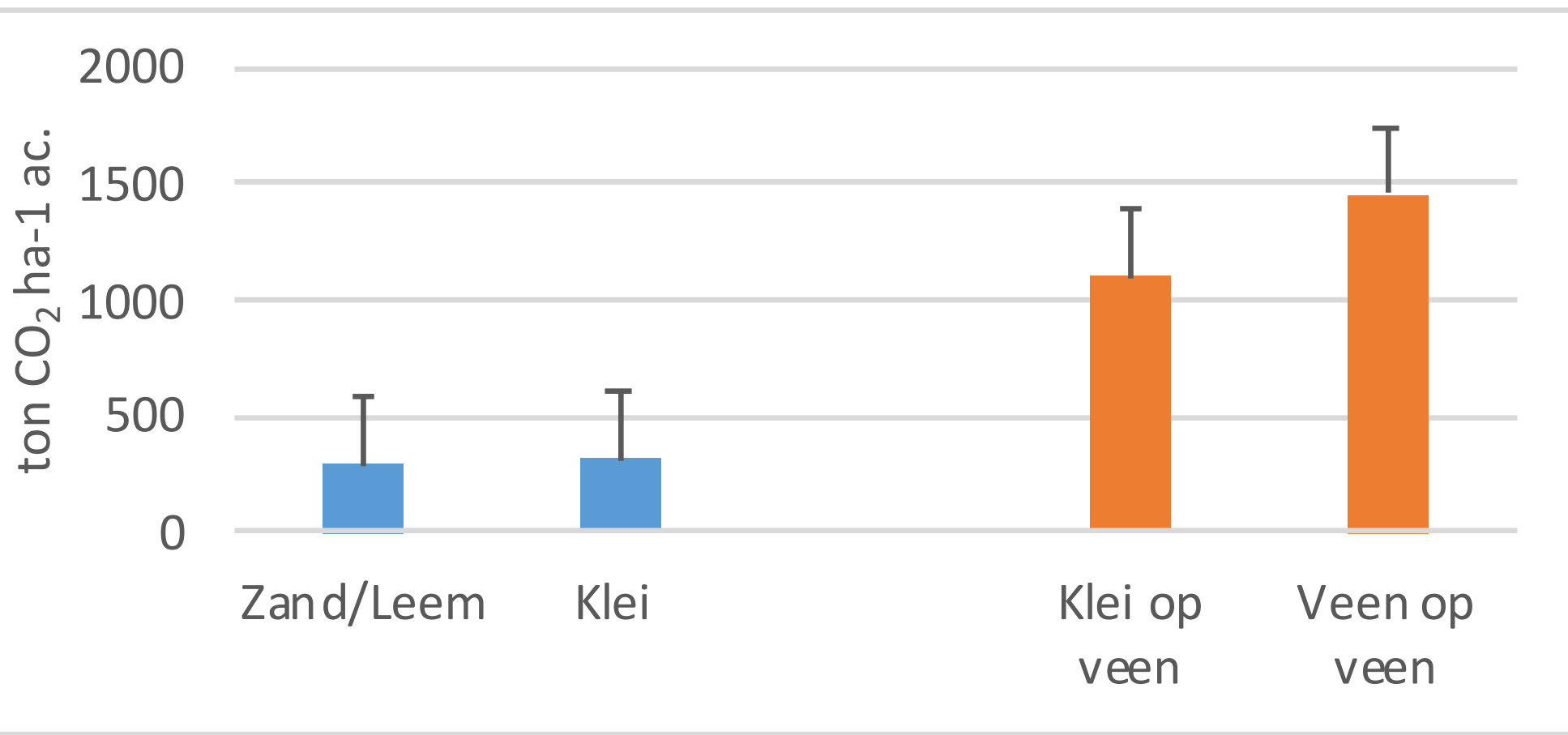


Emissie is ontkoppelt van waterstanden op intensief bemest percelen met hoge primair productie



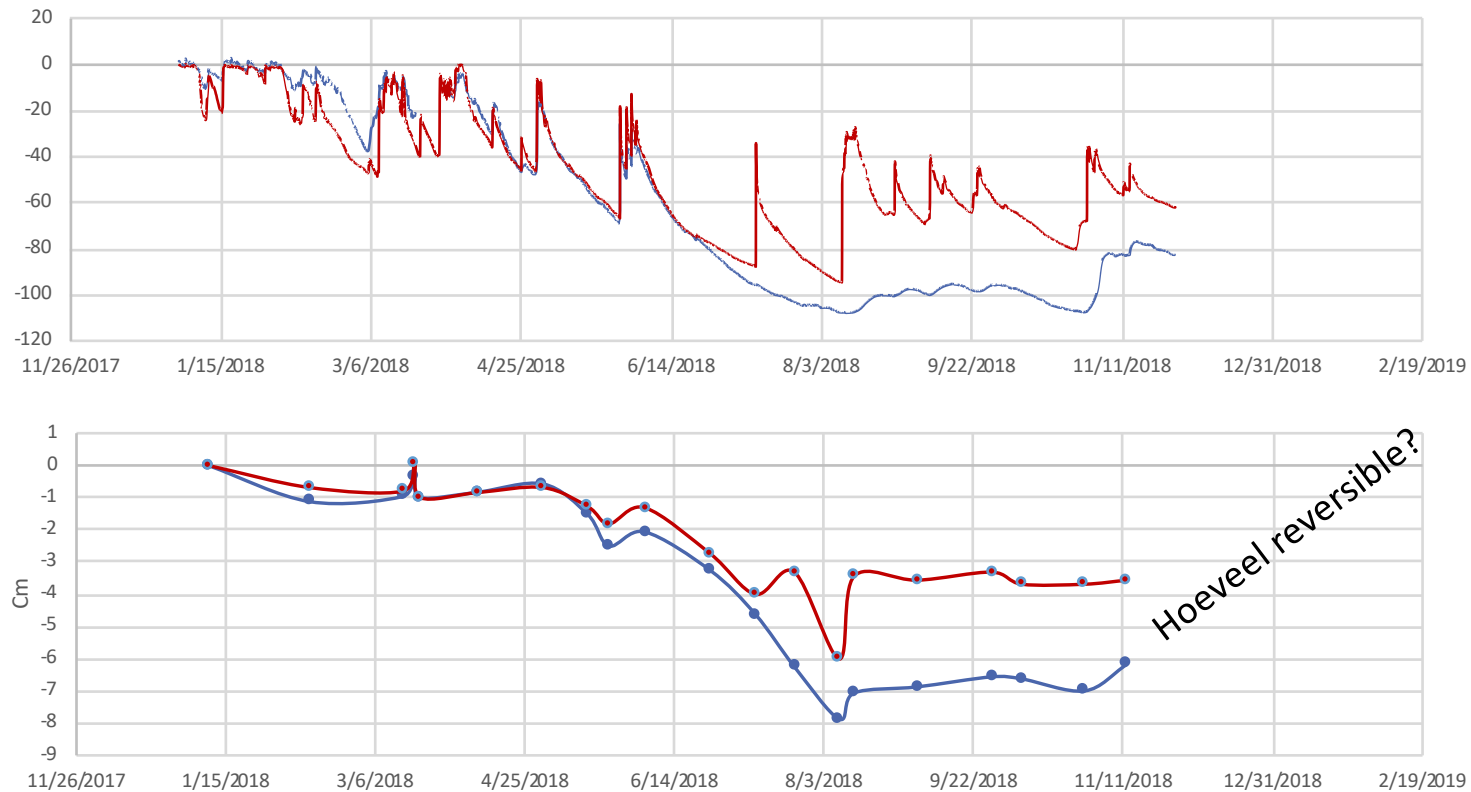
Koolstof voorraad in 0-40 cm – klei op veen



Maaiveldhoogte



40% lager maaiveld hoogte schommelingen



Price et al. 2004

Fritz et al. 2008

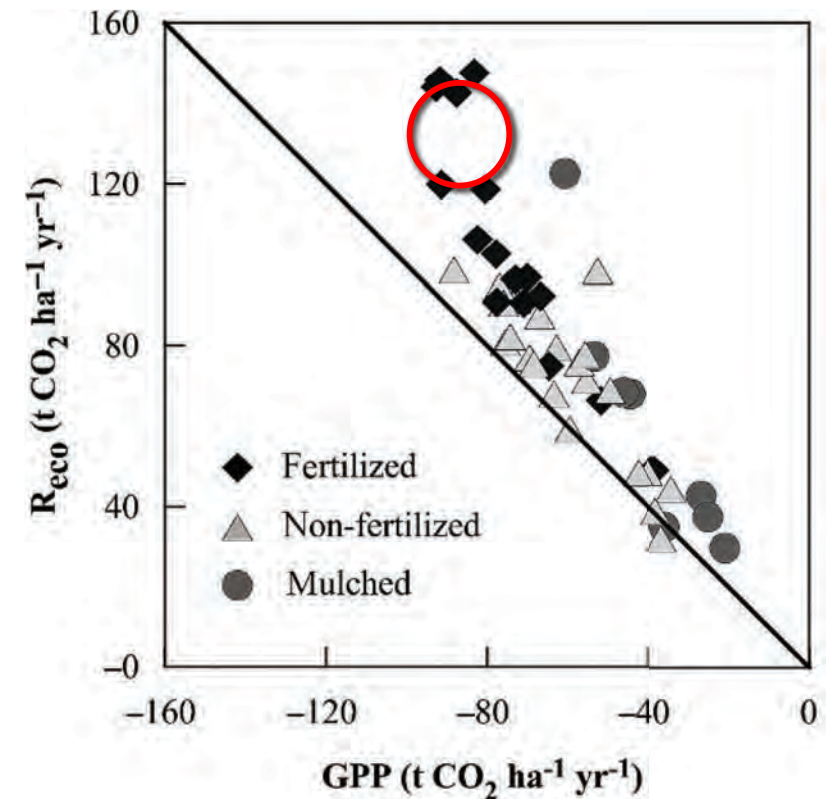
van den Berg et al. 2018

Vergelijk met de buren

Andere veenweidegebieden vergelijkbaar hoge emissie

Intensiteit en bemesting belangrijke factor

Factoren groei bevorderen ook afbraak:
temperatuur – nutriënten – genoeg vocht



Emissie is ontkoppelt van waterstanden op intensief bemest percelen met hoge primair productie

Intensiteit en bemesting belangrijke factor

Factoren groei bevorderen ook afbraak:
temperatuur – nutriënten – genoeg vocht

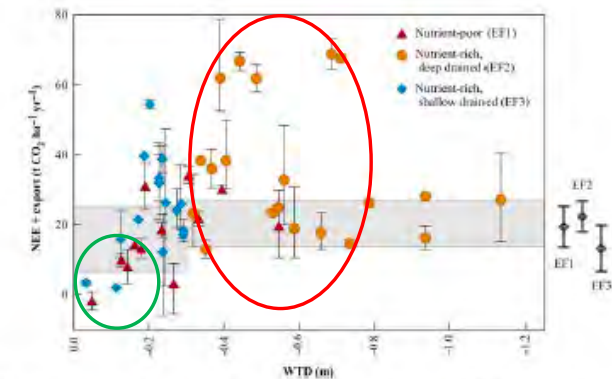
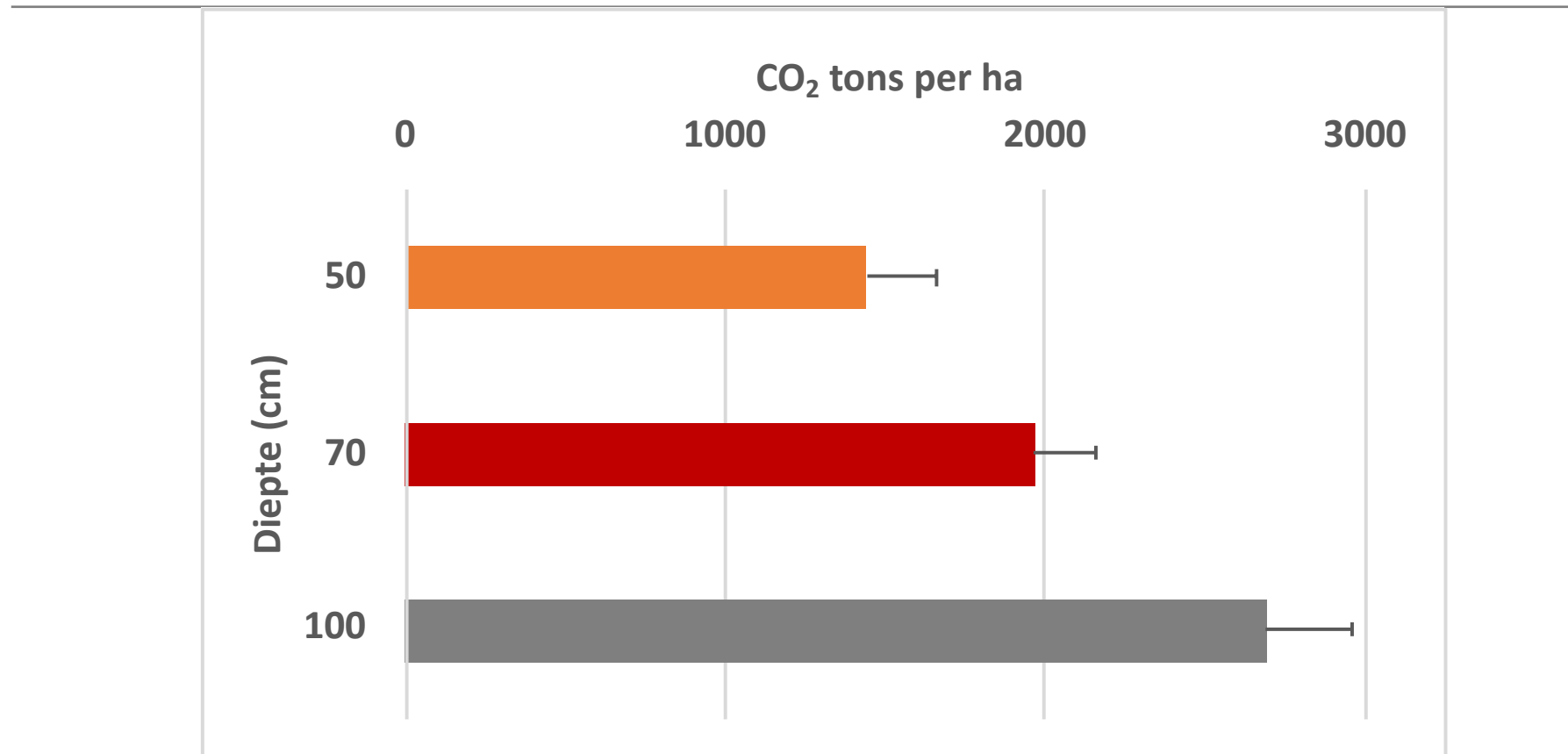


Fig. 2 Average CO₂ emissions (as sum of net ecosystem exchange (NEE) and harvest) of all sites depending on water table depth for the three emissions factors (EF) of the IPCC Wetlands supplement (EF1: nutrient-poor grassland; EF2: nutrient-rich grassland, deep drained; EF3: nutrient-rich grassland, shallow drained) (IPCC, 2014). Error bars indicate minimum and maximum values. Mean values as well as upper and lower confidence intervals of the three IPCC EFs are given on the right hand side of the figure.

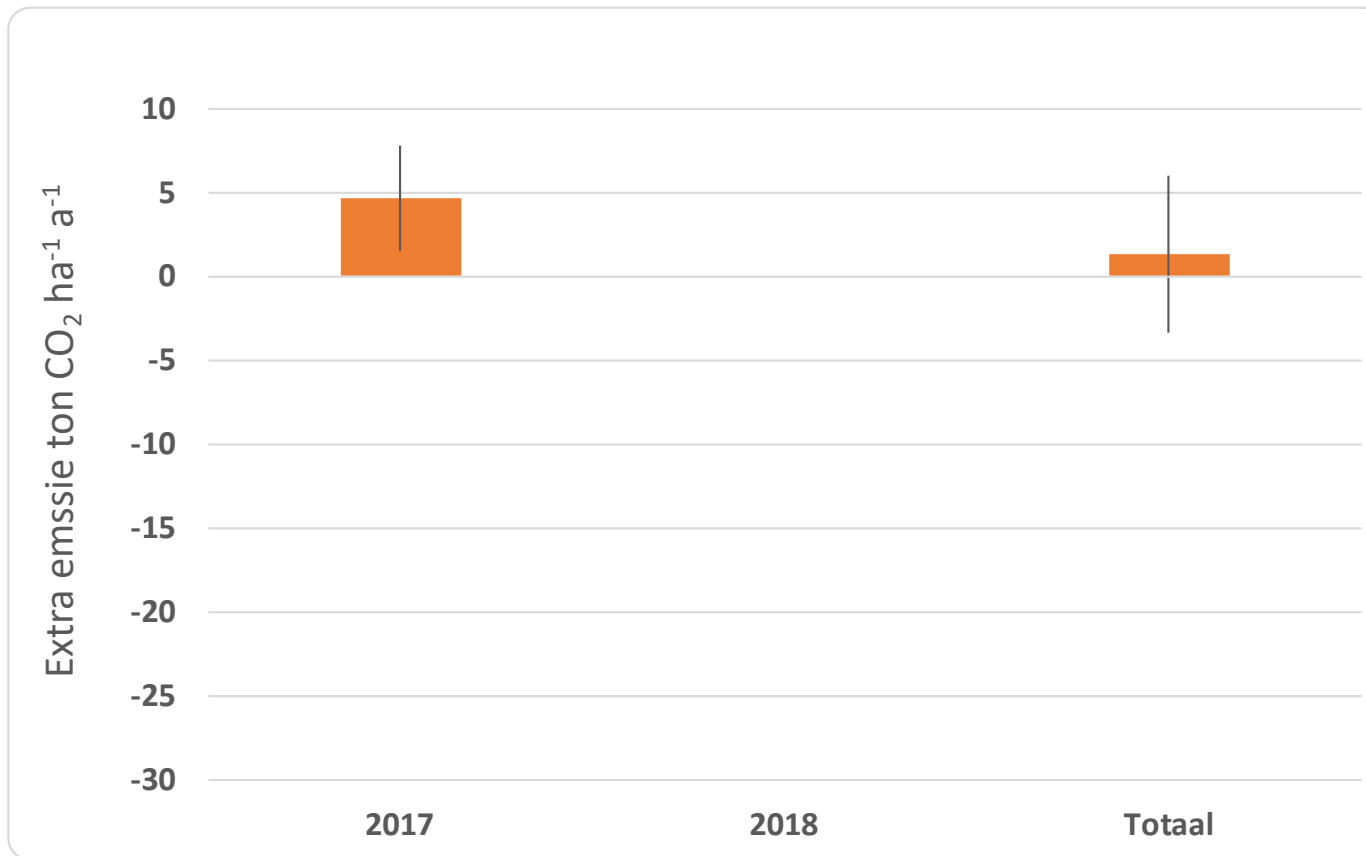
Top 40 cm bevatten veel koolstof met en zonder kleilaag



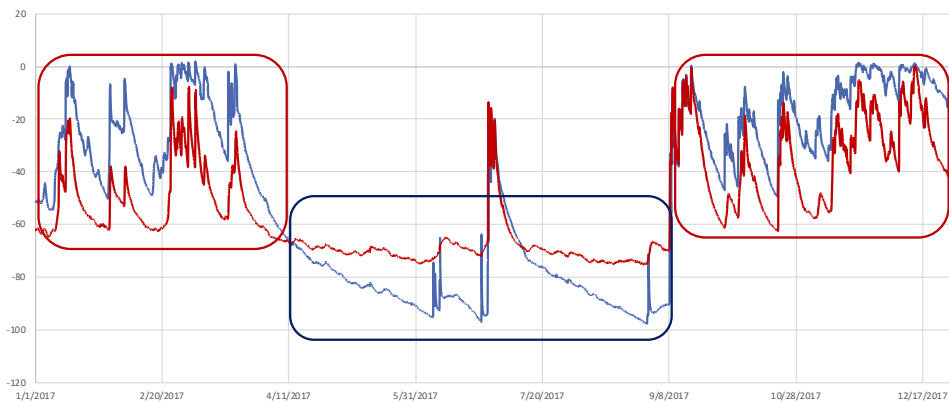
Arets et al. 2018

van den Berg et al. 2018

Net effect op emissie – Geen verlaging



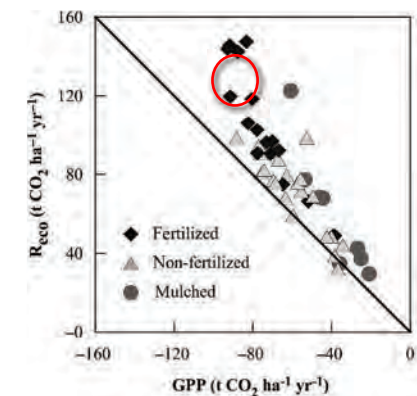
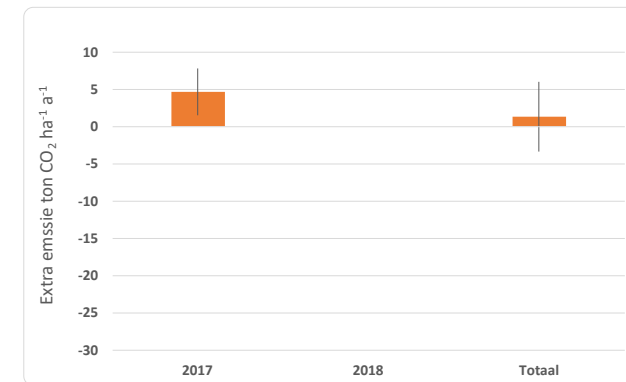
Conclusie



Er was geen verschil CO_2 -uitstoot gevonden tussen onderwaterdrainage en de controle percelen in 2017

CO_2 emissie lijkt ontkoppelt van waterstanden

Maaiveldschommelingen binnen een jaar zijn een factor 10 hoger dan de verwachte bodemdaling als gevolg van veen oxidatie



Groot team, veel bedrijven

Stefan Weideveld

Merit van den Berg

Florian Wichern , Peter Schramm, Renske Vroom, Leon Lamers, Fons Smolders

Weier Liu, Jeroen Geurts, Sarian Kosten, Sanderine Nonhebel

Wetterskip Friesland, Niek Bosma, Margit Gossen, Wiebe Terwisscha

Provincie Fryslân

Kooistra advies

Hochschule Rhein-Waal

Universiteit Utrecht

Vrije Universiteit Amsterdam

Van Hall Larenstein Jasper van Belle, Emiel Elferink, Reinder Nouta



Veel betrokkenheid en jonge ideeën

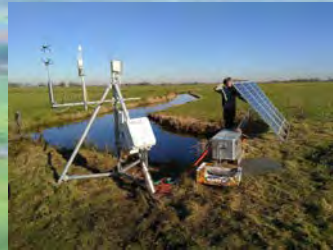
Reinder Nauta
Tatiana Stepina
Iris van Eck
Weier Liu
Sebastian Schmoutziguer
Lisanne Hendriks
Peter Schramm
Tim Dubbeldam
Peter Cruijssen
Esmeralda Wienen
Naomi te Braak
Hessel de Boer
Roel Jan Wijma
Fleur Boelens
Jolieke Siepman
en nog veel meer.



Kolom proef – Voorjaar 2019 Reinder Nouta



Voor je eigen land zorgen



11-04-19



<https://images.app.goo.gl/q5f4puS8eFw7NHD6>
<https://images.app.goo.gl/uTEm8KJXHWa8RUu5>
<https://landschapinnederland.nl/1100—1600-zwoegen-het-veen>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frisia_716-la.svg

36

Vragen referenties

Op termijn van enkele jaren zijn bodemdaling snelheden en uitstoot van CO₂ (maat voor koolstof balans) van elkaar ontkoppelt omdat bodemfysische processen (krimp en zetting) los staan van CO₂.

Vraag om referentie metingen (CO₂ emissie) van zeer extensieve percelen te verkrijgen. Als mogelijk zelf een gradiënt in afname van intensiteit (natuur inclusieve landbouw; agrarisch natuurbeheer; herstellende graslanden van terreinbeheerders).

Weer

Weer: 2017 representatief voor afgelopen jaren (150 mm neerslag tekort in de zomer) en 2018 representatief voor zeer droge jaren (zoals 1976, 2003). De verwachting is dat zeer droge jaren vaker gaan voorkomen

Voor de toepassing van de resultaten van dit onderzoek geven juist de grote verschillen tussen de jaren de mogelijkheid de werking van OWD op CO₂-uitstoot in een breed spectrum (uiterste) te analyseren

Vraag moerige gronden

Zijn er emissie metingen in moerige gronden? Niet in Nederland. In andere landen worden emissies gevonden van 2-73 t CO₂ t ha⁻¹ a⁻¹ met de meeste emissies tussen 10-30 t CO₂ t ha⁻¹ a⁻¹ (Arts et al. 2018; van Duinen et al. 2018).

Vraag om referentie metingen in moerige gronden om de CO₂-productie van de koolstof in de bovenste 40 cm beter te kunnen kwantificeren.

Vraag verhogen grondwaterstand vs. vernatting

Werken hogere grondwaterstanden niet om de CO₂ emissie uit gedraineerd veen te verlagen? Mogelijk niet op moment dat hogere grondwaterstanden zich beperken tot diepere veenlagen in combinatie met een voedselrijke, intensief gebruikt toplaag ('C-vliegwiel'). Uit dit onderzoek kan voorlopig afgeleid worden dat het verhogen van waterstanden naar veenlagen tussen -100 cm en -60 cm in combinatie met toename van drainage in het voorjaar en herfst (50-80 extra droge dagen voor de bodemlaag 0-40 cm) netto geen reductie van CO₂ emissies op te leveren.

Resultaten en inzichten uit dit onderzoek beperken zich echter tot 8 (11) percelen representatief voor Friesland in de 2 meetjaren. Meer CO₂ veldmetingen op OWD percelen door Nederland heen en door tijd zijn nodig. Proces-gericht onderzoek én de analyse van interacties tussen bodem koolstof, intensiteit landgebruik en samenstelling organische stof en nutriënten zijn aanvullend nodig. Zie ook National programma (Stowa).

Vernatting doelt regelmatig af op waterstanden dicht bij maaiveld met zomerse uitdroging tot -20/-35 cm. Onderzoek uit Amsterdam en Wageningen laat zien dat CO₂ emissies zeer laag kunnen zijn (Schrier-Uijl et al 2014) ook in Friesland (Jacobs et al. 2007) mits waterstanden dicht bij het maaiveld verblijven en percelen extensief gebruikt worden.

Afsluiting

Bedankt voor de betrokkenheid en interesse.

Goed voor je eigen land zorgen



<https://images.app.goo.gl/q5f4puS8eFw7NHD6>
<https://images.app.goo.gl/uTEm8KjXHWaR8RUu5>
<https://landschapinnederland.nl/1100—1600-zwoegen-het-veen>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frisia_716-la.svg