



Deelsessie 4: Klimaatbuffers in het Kwadraat

Klimaatbufferdag

6 maart 2020



Inleiding: Natte natuur als CO₂-sink

Klimaatbuffers in het kwadraat

Veenkansenkaart

Koolstof fluxmetingen

Literatuuronderzoek methaan "lek"

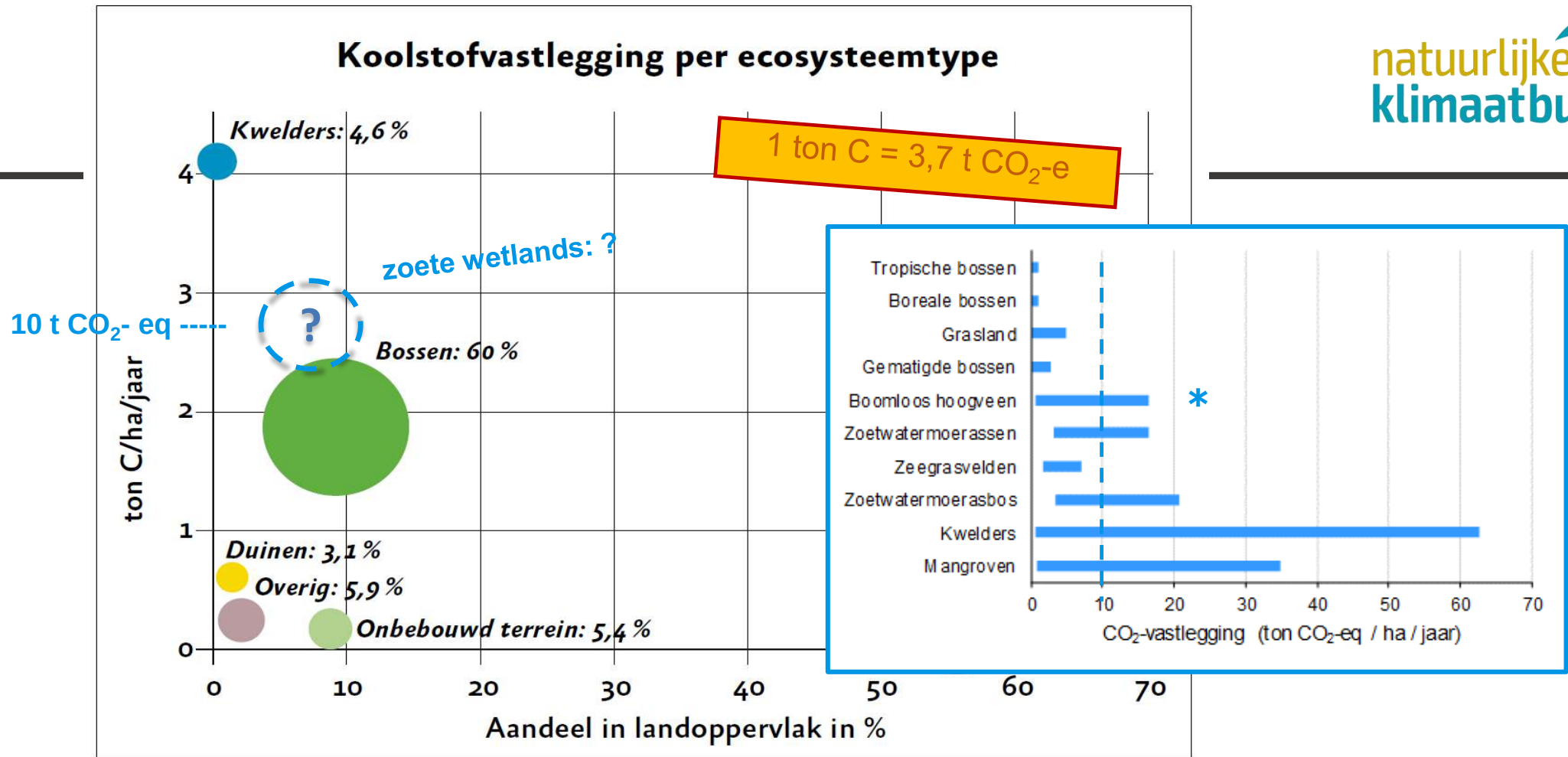
Natte natuur als CO₂-sink

Vakblad Natuur, Bos en Landschap

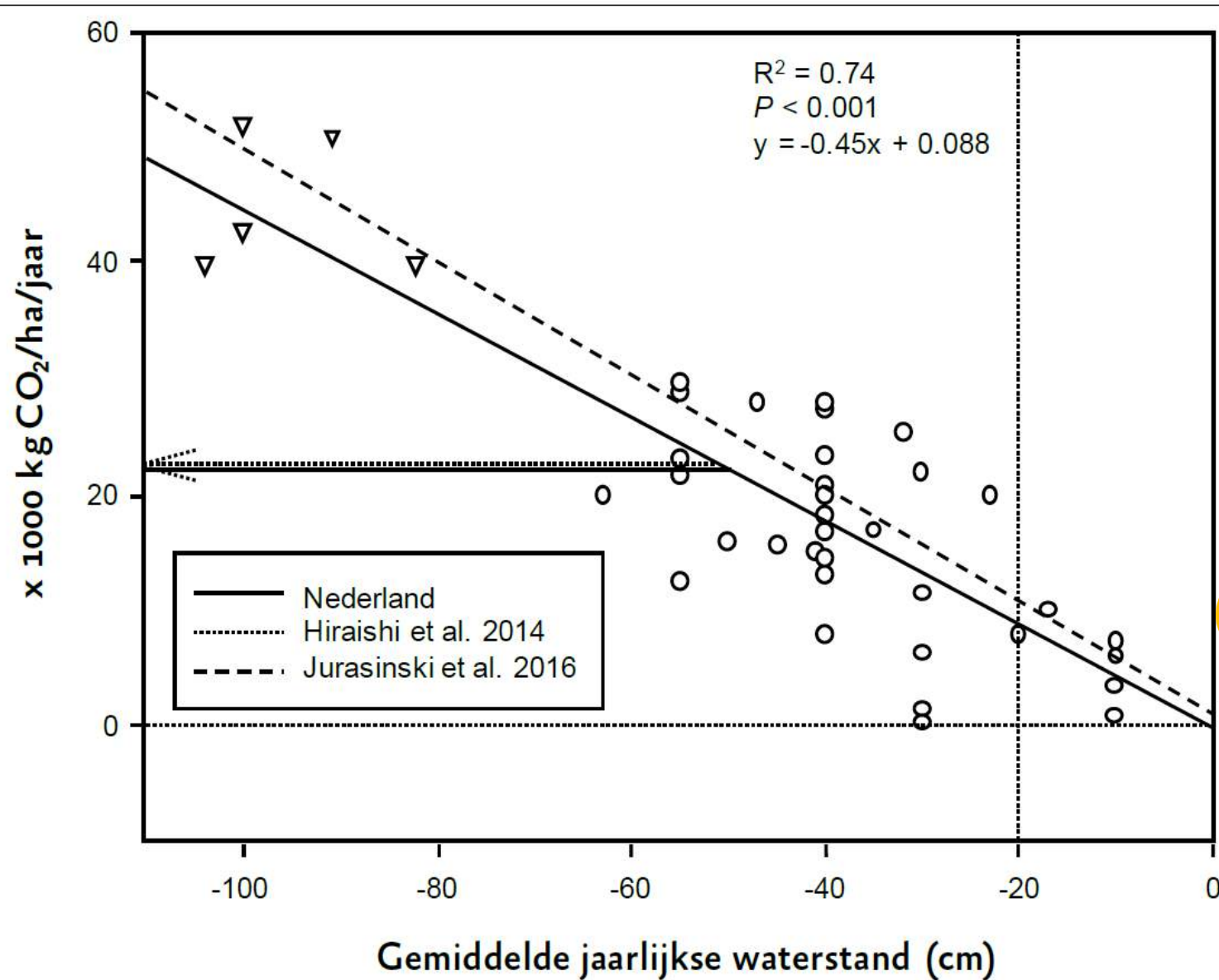
Feb 2019

https://vbne.nl/Uploaded_files/ProductenNieuw/vnbl-feb2019-klimaat3.a13911.pdf





Figuur 1: Koolstofvastlegging per ecosysteemtype, afgezet tegen het areaal van dit ecosysteemtype, en de koolstofvastlegging per hectare (2013). De grootte van de bollen is recht evenredig met het aandeel in de totale vastlegging in Nederland. Naar: CBS (2017). 1 ton C correspondeert met 3,66 ton CO₂-eq. Voor de figuur had het CBS geen cijfers over zoete wetlands beschikbaar. Voor kwelders komen Teunis & Didderen (2018) op lagere cijfers uit (zie tabel 2).



Figuur 2: Relatie tussen gemiddelde waterstand en CO₂-emissie, voor Nederlandse veenweiden (doorgetrokken lijn) en elders in de wereld (gestreepte lijn). Uit de helling van de lijn wordt bepaald wat de emissieverandering is bij een waterstandsverandering. Er geldt een emissiereductie van 0,45 ton CO₂-eq/ha/jaar per cm waterstijging. Bron: Fritz et al. (2017), met data van o.a. Jurasinski (2016).

Kansrijke maatregelen – potenties volgens PBL¹

	PBL:	Mton/jr
Afmaken Nationaal Natuur Netwerk		ca 0,2
Revitalisatie van bossen	}	
Nieuw bos nabij steden, infra, buiten NNN		
Verminderen/compenseren 'ontbossing'		
Herstel landschapselementen		ca. 0,5
Klimaatslim verwerken hout en andere biomassa		
Overige bosmaatregelen		
Maatregelen tegen verdroging, bufferzones	}	
Verhoging zomerpeil in weidevogelgebieden		ca. 0,25
Verandering in landgebruik veengronden		
Multifunctionele klimaatbuffers		p.m.
Herstel en uitbreiding kwelders		p.m.
Klimaatslim gebruik groene grondstoffen		p.m.

→ meer natte natuur, emissiereductie

→ meer natte natuur, emissiereductie

} **Klimaatenvelop 2019**

¹ G.J. vd Born et al (2019) Achtergronddocument effecten ontwerp Klimaatakkoord: Landbouw en landgebruik

Klimaatbuffers in het kwadraat!:

Mitigatie én adaptatie

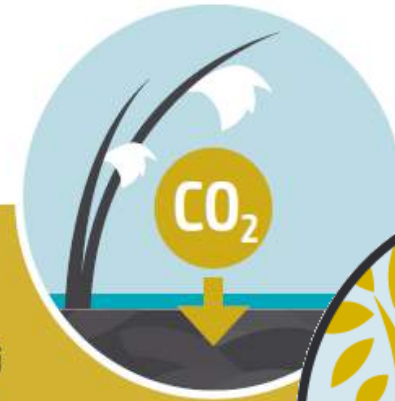


Koolstof-sink

Dit is een Natuurlijke klimaatbuffer in het kwadraat! Het draagt bij aan klimaatadaptatie (water vasthouden en kustbescherming) én aan klimaatmitigatie, door CO₂-uitstoot tegen te gaan en koolstof op te slaan. Dat wordt bereikt door veenherstel en uitbreiding van zoutmoerassen, schelpdierbanken, zeegrasvelden en kwelders.

WERKING

In organische stof wordt veel kooldioxide (CO₂) opgeslagen. Door verdroging vindt versnelde afbraak plaats waardoor CO₂ vrijkomt. Door vernatting wordt dit proces gestopt. Nog beter is actieve onttrekking van CO₂ uit de atmosfeer. Dit vindt plaats door verdergaande moeras- en hoogveenontwikkeling. Ook in kwelders wordt in koolstofrijk slib en door plantengroei CO₂ vastgelegd. Het tegengaan van de erosie van kustgebieden door de stijgende zeespiegel door kwelderherstel en biobouwers, zorgt dus ook voor uitstootreductie en koolstofvastlegging.



PROJECTEN

- 1 Ilperveld
- 2 Nauernase Venen en Assendelft



Deeluitkomsten pilot KE 2019

- Veenkansenkaart
- Meetmethoden Koolstofbalans
- Literatuuronderzoek methaan "lek"

Doel: vullen Gereedschapskist Klimaatslim bos- en natuurbeheer

Veenkansenkaart

Totale emissie alle bronnen NL	ca. 200 Mt CO ₂ -e/j
Emissies veenbodems	7 Mt CO ₂ -e/j
Opgave klimaatakkoord veenbodems	1 Mt CO ₂ -e/j

Totale voorraad NL natuur	ca. 400 Mt CO ₂ -e
Totale voorraad Fochteloerveen	5 Mt CO ₂ -e

→ *Stop veenoxidatie*

→ *Breng veengroei op gang*

Kansen op kaart: het vastleggen van broeikasgassen in natte natuur en multifunctionele klimaatbuffers

Technische achtergrond memo

Auteurs

Henk Wösten¹, Fokke Brouwer¹ en Jeroen

¹ Wageningen Environmental Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wagening van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 'Klimaatenvolpe' (projectnummer BO-53.

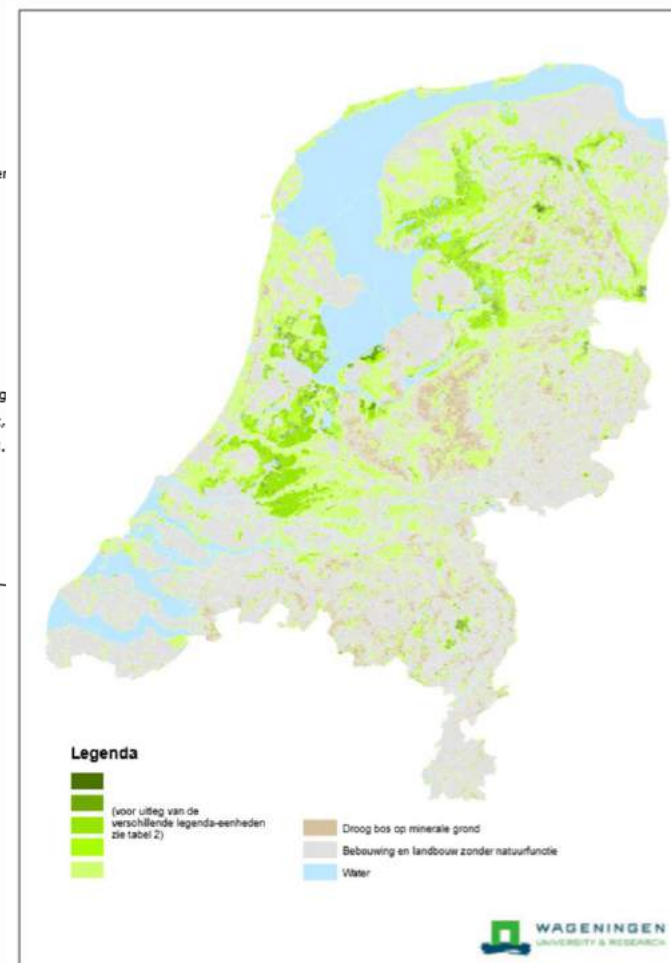
Wageningen Environmental Research
Wageningen, maart 2020

Gerevied door:
naam, functie (organisatie)

Akkoord voor publicatie:

meerlagenbenadering WEnR

- Bodemkaart (B&W, 2019)
- Drainageklassen (Arets, 2019)
- SNL-beheertypen





Noord Nederland



<https://www.h2owaternetwerk.nl/water-matters/water-matters-september-2019>

Tabel 1. Overzicht van de bijdragen per klimaatbuffer

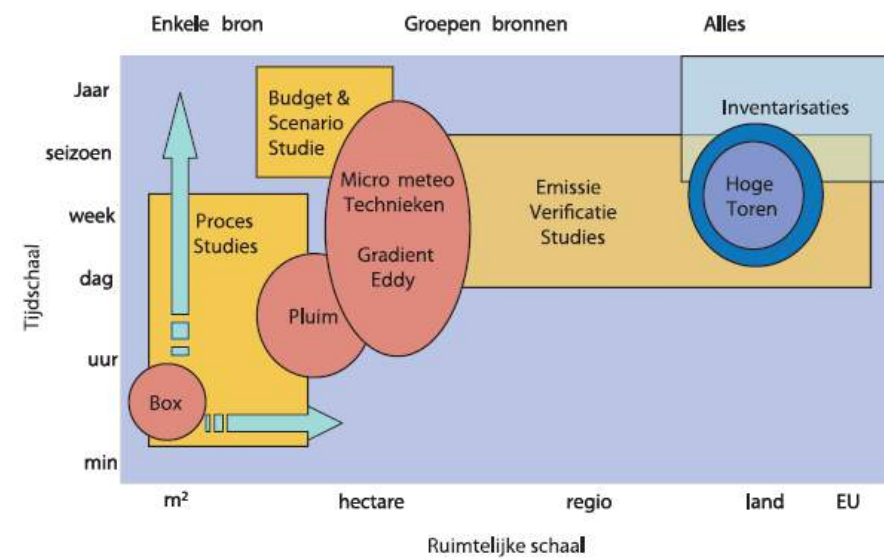
Criterium	Onlanden (2500ha)	Hunze (785 ha)	Anserveld/Leisloot (150 ha)
Klimaatbeleid			
Piekwaterberging (m ³)	+5.600.000 (Hazelhorst, 2014)	+ 2.350.000 (Spoolder, 2013)	+ 250.000 (NM, 2019)
Waterconservering (kwalitatief)	+	+	+
Δreductie broeikasgas (hypothese)	15 - 60 kt jr ⁻¹	1.8 – 7.5 kt jr ⁻¹	Marginaal
ΔVernatting t.b.v. vastlegging	Goed	Redelijk	Redelijk
Natuurdoelen			
Nieuwe natuur	1100 ha	250 ha	150 ha
Hersteld habitat	Laagveenmoeras	Beek(dal)natuur	Natte heide, actief hoogveen, slenkvegetaties, zure vennen
Economische aspecten			
Kosten			
Investerings waterberging (M€)	20	1.3	1.0
Investerings meekoppelen (M€)	23	3.2	0.9
Totaal (M€)	43	4.5	1.9
Investerings per hectare (€ ha ⁻¹)	17000	5700	12900
Kosteneffectiviteit			
Piekwaterberging (€ m ⁻³)	≈ 3.60 € m ⁻³	≈ 1.90 € m ⁻³	≈ 4.00 € m ⁻³
Baten			
CO2-eq vastlegging (huidige CO2-prijs)	30-120 €ha ⁻¹ jr ⁻¹	<30-120 €ha ⁻¹ jr ⁻¹	marginaal
Reductie wateroverlast	+	+	+
Waterkwaliteit	+	+	0
Recreatie	+	+	+
Drinkwater	0	+	0

Multifunctionaliteit/meekoppelen

Advies fluxmetingen koolstof in natuurgebieden

Meten van koolstofluxen is belangrijk voor kwantificering bijdragen gebied aan broeikasgasbalans

- Kwantificering/monitoring (bv inrichtingsmaatregelen gefinancierd door CO₂-certificaten)
- Evalueren beheermaatregelen (bv waterbeheermaatregelen)



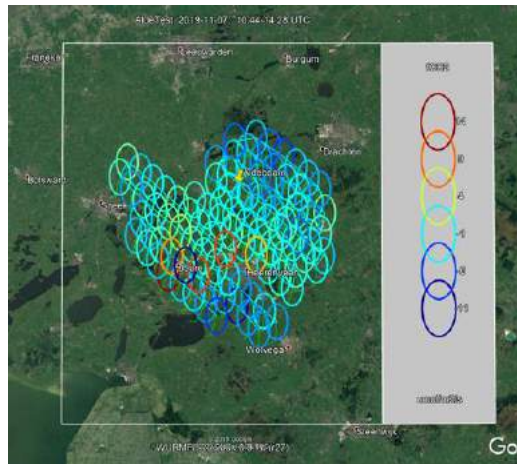
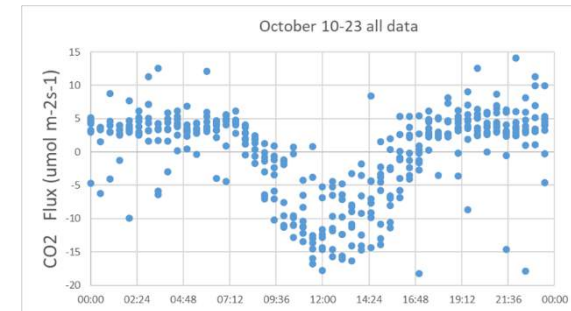
Advies meten koolstof in natuurgebieden



Kamermeting



Eddy covariantie



Remote sensing (vanuit vliegtuig)

Advies meten koolstof in natuurgebieden

Kamermeting

Kleine oppervlakten
Verstoring te meten gebied
Arbeidsintensief
Alleen voor lage begroeiing
Kan overal toegepast

Eén totale meting, deel-
metingen herleidbaar

Eddy covariantie

Enkele ha's
Continu
Geautomatiseerd
Homogeen terrein qua hoogte
Alleen meting in de windrichting
Ruimtelijke variatie lastig
Eén totale meting, deel-
metingen herleidbaar

Remote sensing

Resolutie van ca. 2 km
Meting van flux tot enkele km hoogte
Statistisch zijn verschillende bronnen
te herleiden
Kan alleen overdag

Verdere aandachtspunten:

- Verschillen tussen dag en nacht in kaart brengen met aanvullende metingen
- Meetperiode moet lang genoeg zijn

Literatuuronderzoek methaan "lek"

- Onder anaërobe omstandigheden bij veengronden/moeras kan methaanuitstoot ontstaan
- Methaan is tot een 28x sterker broeikasgas dan koolstofdioxide
- Ontstaat bij veenvernatting zo'n methaanlek en doen we daarmee de koolstofvastlegging dan teniet?
- Literatuuronderzoek moet daar antwoord op geven

Literatuuronderzoek methaan“lek”

Beperkte literatuurstudie:

- Via Scopus
- Engelstalige wetenschappelijke literatuur over methaanemissies uit natte gebieden
- Grotendeels zoetwatersystemen
- 1e zoekopdracht: artikelen van max. 10 jaar oud
- 2^e zoekopdracht: ook ouder, maar dan wel toegespitst op Nederland, België en Duitsland

Literatuuronderzoek methaan"lek"

Conclusies:

- Methaanlek is een reële mogelijkheid
- Vooral in gebieden waarin sloten het waterpeil reguleren
- Onzekerheden over de grootte van het methaanlek zijn erg groot
- Kwantificering op basis van bestaand onderzoek is daarom onbetrouwbaar -> specifieke schattingen per gebied, aangevuld met metingen
- Onzekerheden gerelateerd aan klimaatverandering zelf (invloed temp en neerslag; bv. lang nat en lang droog)

Literatuuronderzoek methaan "lek"

Praktische handvatten voor nu:

- Vernatten tot max 10 cm onder maaiveld
- Plas-dras kan wel, als dit wordt afgewisseld met tijdelijk lagere grondwaterniveaus
- Methaanutstoot is met name in de zomer (warme temperaturen) hoog; dan aandacht voor enige drooglegging

Meer onderzoek in natuurgebieden is erg gewenst: wordt hopelijk opgepakt in KE 2020.



Maatregelen

Voorbeeldprojecten

Feiten en cijfers

Achtergrondinformatie



Klimaatslim Bos- en Natuurbeheer

NOOT: AAN DEZE WEBSITE WORDEN VOORTDUREND NIEUWE MAATREGELEN, VOORBEELDPROJECTEN EN ANDERE FUNCTIES TOEGEVOEGD



www.klimaatbuffers.nl

Maatregel 12 - Versneld Vernatten Veenweide - besparing: 0,2Mton

VERSNELD VERNATTEN VEENWEIDEN

Door het grondwaterpeil in veengebieden te verhogen en meer natuur te creëren, kan het Kabinet 0,2 Mton CO₂ besparen voor eind 2020. De Kabinetsplannen voor 2030 om het waterpeil in veengebieden te verhogen kunnen deels versneld worden uitgevoerd. In het komende jaar kan men al binnen huidige natuurgebieden aan de slag met het vernatten van het veen, en nieuwe gebieden kunnen versneld worden aangekocht. Deze CO₂ reductie maatregel is relatief goedkoop en heeft een groot bijkomend voordeel: er wordt op korte termijn meer habitat gecreëerd voor vele diersoorten die momenteel ernstig achteruit gaan. Zo worden klimaat en natuurdoelen integraal aangepakt. Deze maatregel biedt Urgenda aan samen met de Natuur en milieufederaties en Natuurmonumenten en met ondersteuning van elf andere natuurorganisaties.

DROOG VEEN, GROOT PROBLEEM

Nederland telt zo'n 270.000 hectare veenweidegebied. Het grondwaterpeil wordt bijna overal kunstmatig verlaagd, voornamelijk om de landbouw te faciliteren. Het verlaagde peil veroorzaakt zo'n 7 Mton CO₂ uitstoot per jaar – 4% van de totale Nederlandse uitstoot – doordat bij een lage grondwaterstand het veen oxideert. De lage grondwaterstand zorgt voor verdroging van de veengebieden en dit heeft negatieve gevolgen voor natuur en biodiversiteit. Ook vele huizen kampen met verzakking door het lage peil, wat pijnlijk duidelijk werd na afgelopen droge zomer. Door het grondwaterpeil te verhogen in veengebieden, wordt oxidatie verminderd en daarmee de CO₂-uitstoot. Bovendien worden gebieden aantrekkelijker voor veel plantensoorten, insecten, weidevogels en moerasvogels. De extra kosten worden voor de natuurgebieden geschat op €10 per ton CO₂-equivalenten.



<https://www.urgenda.nl> 40-puntenplan