

Lange termijnpercelen onderzoeken de effecten van niet-kerende bodembewerking

In het kader van erosiebestrijding en bodemkwaliteit is niet-kerende bodembewerking een teelttechnische praktijk die meer en meer wordt toegepast. Sinds 2012 onderzoekt de Bodemkundige Dienst van België met steun van de Provincie Vlaams-Brabant het effect van niet-kerende bodembewerking op de bodemkwaliteit bij verschillende percelen in de provincie Vlaams-Brabant. Enkele van deze percelen worden al sinds 1998/2001 deels niet-kerend bewerkt, bij andere percelen werd niet-kerende bodembewerking meer recent (2010/2013) geïntroduceerd.

Zeven deelnemende proefveldhouders

Het is dankzij de inzet van de proefveldhouders, die deze percelen opgesplitst blijven bewerken, dat we dit onderzoek kunnen uitvoeren. In de regio Leuven bevinden zich 4 lange termijnpercelen. Op 2 percelen (Lange Weide en Kortrijkddorp) wordt de geploegde bewerking vergeleken met een diepe niet-kerende bewerking. Op het perceel Nieuwe Stal liggen er 3 stroken aan: ploegen, ondiep niet-kerend en diep niet-kerend. Het vierde perceel (Boompjes) is in 2020 en 2021 opgenomen in het Vlaio-Landbouwtraject 'Voorkomen en remediëren van verdichting'. Op dit perceel had de jarenlange ondiepe niet-kerende bewerking een ernstige verdichting in de bouwvoor teweeggebracht. In het Pajottenland wordt één perceel sinds 2010 in 2 stroken opgesplitst en opgevolgd. Twee proefveldhouders nemen na een onderbreking in 2019 sinds 2020 opnieuw deel aan het project. De machines die bij de verschillende landbouwers worden ingezet zijn: de Amazone decompactor, de Guilbart decompactor en de Micheltand.

Naam	Ligging	Teelt 2020	Teelt 2021	Sinds	Erosiegevoeligheid
Nieuwe Stal	Huldenberg	Wintergerst	Suikerbieten	2001	Hoog
Lange Weide	Huldenberg	Korrelmaïs	Korrelmaïs	2001	Zeer hoog
Kortrijkddorp	Holsbeek	Aardappel	Suikerbieten	2003	Medium
Spieringen	Vollezele	Maïs	Snelle lenterogge + maïs	2011 (najaar 2015 geploegd)	Medium
Repekouter	Vollezele	Suikerbieten	Wintertarwe	2013 (2018 geploegd)	Hoog
Veldekens	Galmaarden	Baktarwe (Camp Rémy)	Wintergerst	2010	Hoog

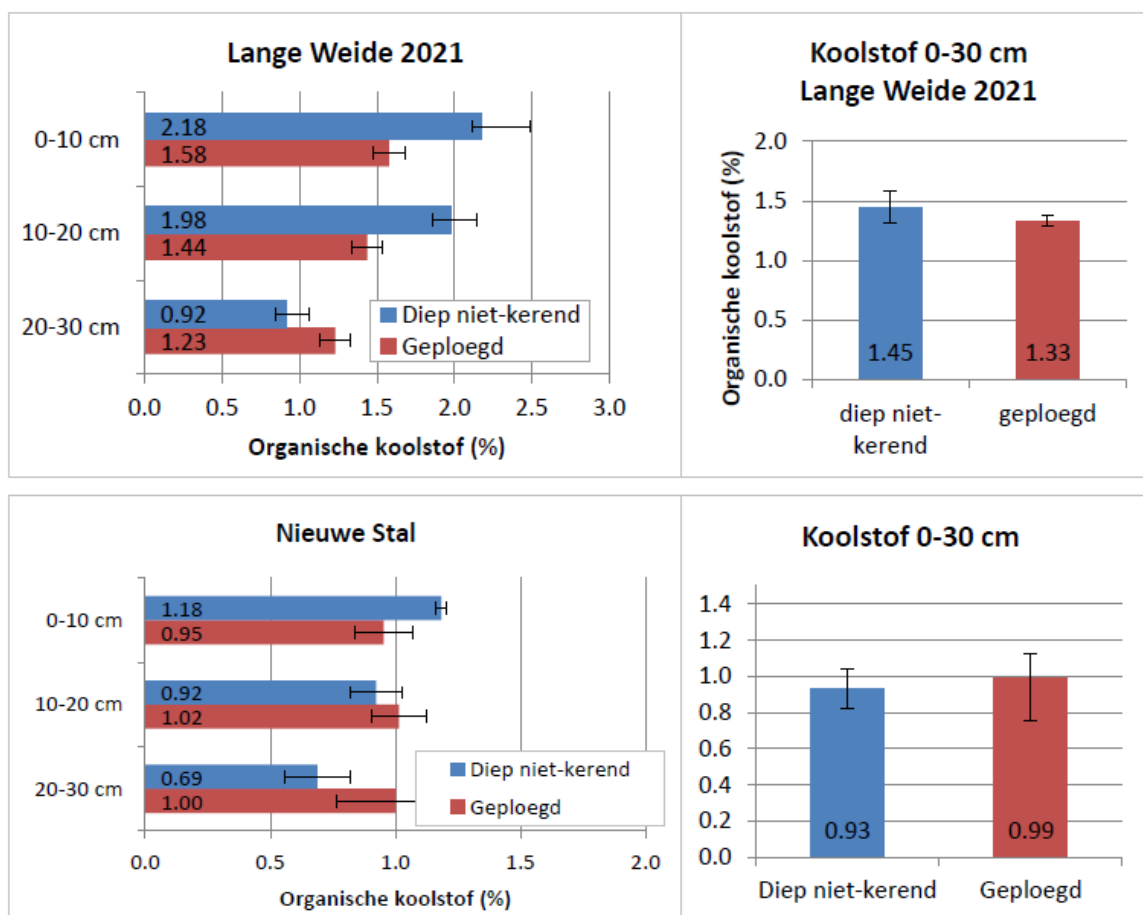
Figuur 1: Overzicht van de Vlaams-Brabantse lange termijnpercelen ploegen vs. niet-kerende bodembewerking (bron: BDB vzw).

Evaluatie van bodem- en gewasparameters

Metingen betreffen het effect op erosie, het koolstofgehalte, de bodemdichtheid, de infiltratiecapaciteit, het nitraatresidu, de opkomst en de opbrengst.

Op basis van de metingen van gevormde erosiegeulen is bewezen dat niet-kerende bodembewerking effectief is tegen erosie.

Op de meeste percelen is er geen sprake van een verhoging van het totale koolstofgehalte bij niet-kerende grondbewerking, wel van een herverdeling van het koolstofgehalte met een hogere concentratie in de laag 0-10 cm en een lagere concentratie in de lagen 10-20 cm en 20-30 cm in vergelijking met ploegen (zie *Figuur 2*). Dit is het gevolg van het feit dat de gewasresten en organische meststoffen bij een niet-kerende bodembewerking voornamelijk bovenaan het bodemoppervlak blijven en niet worden ondergeploegd. Bij perceel Lange weide is het effect meer uitgesproken en het koolstofgehalte gemiddeld ook hoger, wat het gevolg is van de hoge input aan organische stof hier (veel gewasresten van de korrelmaïs, regelmatig compost, ...) en een minimale verstoring (afwezigheid van suikerbieten, wortelen, aardappelen in de rotatie). De waarnemingen van 2021 komen overeen met de waarnemingen van voorgaande jaren bij de verschillende percelen waar ook een herverdeling van organische koolstof werd waargenomen zonder effect op het totaal koolstofgehalte in de bodemlaag 0-30 cm.



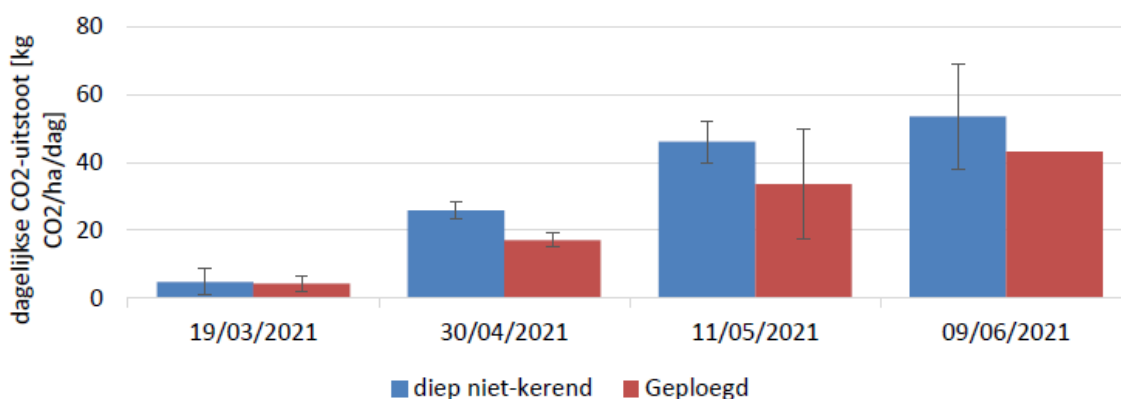
Figuur 2. Organisch koolstofgehalte (%) per bodemlaag van 10 cm tot op een diepte van 30 cm en totaal koolstofgehalte in de bodemlaag 0-30 cm voor percelen Lange Weide en Nieuwe Stal in 2021. (Bron: BDB vzw, De Vroe, 2022).

De voorbije jaren werden vaak vergelijkbare opbrengsten gerealiseerd onder ploegen en niet-kerende bodembewerking. Toch werd er in bepaalde omstandigheden, bv. minder gunstige weersomstandigheden, de aanwezigheid van veel gewasresten (bv. bij wintertarwe na korrelmaïs), maïs na gras, bodemverdichting, enz. ook een opbrengstverlies waargenomen onder niet-kerende bodembewerking t.o.v. ploegen. In 2021 werden algemeen iets betere opbrengsten vastgesteld bij de niet-kerend behandelingen, hoewel dit verschil enkel op perceel Spieringen significant was. Hier werd

een opbrengstverschil van 7,45 ton per ha hakselmaïs vastgesteld ten voordele van de niet-kerend bewerkte behandeling (voornamelijk het gevolg van een verschil in kolfopbrengst). Bij de suikerbieten op Nieuwe Stal bleek de opbrengst binnen de niet-kerende stroken veel meer variatie te vertonen dan de opbrengst binnen de geploegde strook.

Nieuw in 2021: meting van de CO₂-uitstoot van de bodem

Bij de afbraak van organisch materiaal wordt CO₂-gas gevormd, dat de bodem verlaat via de poriën. De bodem heeft dus een zekere CO₂-emissie die samenhangt met de mineralisatie in de bodem. In 2021 werd voor het eerst de CO₂-emissie door de bodem bepaald op de lange termijnpercelen Lange Weide en Nieuwe Stal.



Figuur 3: CO₂-uitstoot (kg CO₂/ha/dag) voor het perceel Lange Weide op 4 meetmomenten. De hogere waarde bij de diepe niet-kerende bewerking kan te wijten zijn aan het hogere organische stofgehalte in de toplaag (Bron: BDB, De Vroe, 2022).

Bij perceel Lange Weide lag de CO₂-emissie bij de niet-kerende grondbewerking gemiddeld telkens hoger dan bij de kerende grondbewerking. De gemiddeld hogere CO₂-uitstoot bij de niet-kerende grondbewerking is mogelijk het gevolg van het hogere koolstofgehalte hier in de toplaag (0-10 cm). Hierdoor zou er meer mineralisatie kunnen optreden in deze bodemlaag met een hogere CO₂-uitstoot tot gevolg. Het verschil was door de grote variatie echter niet statistisch significant.

Bij perceel Nieuwe Stal was er geen duidelijk verband tussen de CO₂-uitstoot en het type grondbewerking, op sommige momenten was de CO₂-uitstoot hoger bij de niet-kerende grondbewerking, op andere momenten was de uitstoot hoger bij de geploegde grondbewerking.

Bron: Aster De Vroe. (2022) Bodemkwaliteit en productie na niet-kerende grondbewerking op lange termijn – resultaten 2021. Project uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst van België in opdracht van de provincie Vlaams Brabant. Eindrapport, 28/02/2022.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Bodemkundige Dienst van België en opgevolgd door Praktijkpunt Landbouw in opdracht van de Diensten Landbouw en Waterlopen van de provincie Vlaams-Brabant.