

## GEBUIK VAN GROENBEDEKKERS VOOR EEN GEÏNTEGREERDE AANPAK VAN DE WATERKWALITEIT

# Groenbedekkers positief voor de organische-stof in de bodem en voor de opname van reststikstof

De voorbije drie decennia hebben landbouwers, ook vanuit het beleid, reeds heel wat ingrepen uitgevoerd die de waterkwaliteit hebben verbeterd, al stagneert deze verbetering de laatste 10 jaar. Op de zandgronden wordt daarnaast een afname van het organische-stofgehalte vastgesteld. Het terug opkrikken hiervan zal een positieve impact hebben op de bodemkwaliteit, het watervasthoudend vermogen van de bodem, de gewasopbrengst en de nutriëntenverliezen.

Tekst en beeld: Mia Tits (Bodemkundige Dienst van België), Lore Luys (Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw) en Bart Swennen (Proef- en Vormingscentrum voor de landbouw)

Een belangrijke maatregel die landbouwers kunnen toepassen om het organische-stofgehalte in de bodem te verbeteren en tegelijk te vermijden dat waardevolle nutriënten verloren gaan tijdens de winter is het inzaaien van groenbedekkers na de oogst. Zo is bekend dat groenbedekkers resterende nutriënten na de oogst van de hoofdteelt opnemen en vasthouden. Dat is de reden waarom ook regelmatig de term vanggewassen gebruikt wordt.

Groenbedekkers zorgen niet alleen voor het vasthouden van nutriënten, maar voeren ook vers organisch materiaal aan in de bodem en zorgen zo voor een toename van het organische-stofgehalte in de grond. Vanuit dit standpunt wilden we nagaan welke effectieve organische-stofproductie de verschillende soorten groenbedekkers, zowel boven- als ondergronds, kunnen realiseren.

Binnen het Leader-project 'Waterkwaliteit, een geïntegreerde aanpak' werd daarom in 2023 een proefveld aangelegd met verschillende soorten groenbedekkers. Op deze verschillende soorten gebeurden biomassa-metingen en bodemanalyses. Dit jaar wordt deze proef herhaald en aangevuld met een demonstratie over het inwerken van groenbedekkers in het voorjaar van 2025.

### Groenbedekkers: soorten en functies

In de praktijk bestaan er tal van verschillende soorten groenbedekkers. Elke soort groenbedekker heeft eigen specifieke kenmerken en sterktes op het gebied van bodembedekking, nutriëntenopname, effectieve organische-stofaanvoer en vrijstelling van nutriënten. Groenbedekkers kunnen grofweg ingedeeld worden in drie groepen. Door verschillende soorten te mengen kunnen bovendien de beste troeven van verschillende soorten gecombineerd worden.



Het demoperceel met verschillende groenbedekkers.

**Bladrijke groenbedekkers**, zoals gele mosterd, bladrammenas en phacelia, vertonen een snelle en uitgesproken bovengrondse groei, waardoor ze snel stikstof (N) kunnen opnemen en ook zorgen voor een snelle bodembedekking. Deze gewassen zijn echter vaak vorstgevoelig en sterven af in de winter. Doordat ze vooral bovengrondse biomassa produceren met een lage koolstof-stikstof- of C/N-verhouding en bijgevolg snel afbreken, komen opgenomen nutriënten na het afsterven snel opnieuw vrij. Hun bijdrage aan resistente of effectieve organische stof (EOS) in de bodem is bijgevolg kleiner.

**Grasachtige groenbedekkers**, zoals Italiaans raaigras, snijrogge en Japanse haver, kennen een trage begingroei, waardoor ze pas later de bodem bedekken en betekenisvolle hoeveelheden stikstof opnemen. Doordat ze vaak niet of slechts matig vorstgevoelig zijn (behalve Japanse haver) blijven ze echter doorgroeien en nutriënten opnemen tijdens en na de winter. Ze hebben een uitgesproken wortelontwikkeling, waardoor ze ook interessant zijn voor erosiebestrijding. De C/N-verhouding van hun gewasresten is hoger en de afbreekbaarheid lager, wat na afsterven en inwerken zorgt voor een langzame vrijgave van de opgenomen stikstof en een belangrijke bijdrage aan resistent organisch materiaal in de bodem.

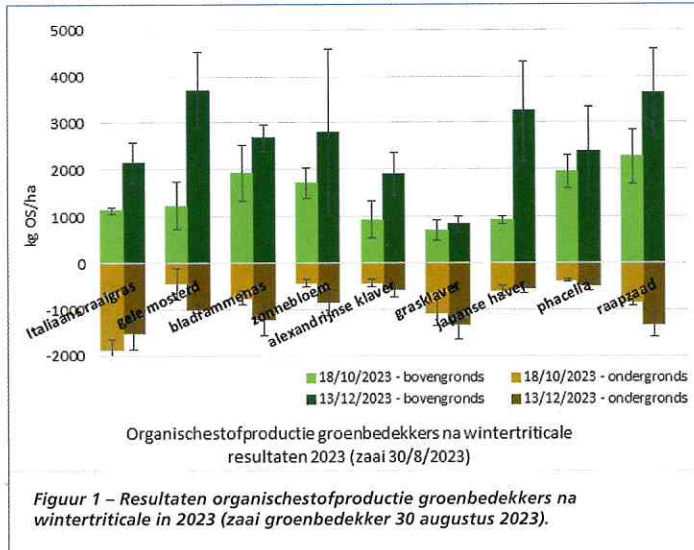
**Vlinderbloemige groenbedekkers**, zoals klaver, Alexandrijnse klaver en wikke, zorgen voor vastlegging van stikstof uit de atmosfeer en fungeren dus vooral als groenbemesters en in mindere mate als vanggewas. Ze kennen een matig snelle tot snelle bovengrondse groei, een matige tot intensieve doorworteling en ook hun vorstgevoeligheid varieert van soort tot soort. Hun lage C/N-verhouding zorgt ervoor dat de gewasresten, na afsterven en inwerken, snel afbreken en de opgenomen stikstof snel vrijkomt.

Op het demoperceel, gezaaid in 2023, werd een zeer breed gamma van groenbedekkers aangelegd, met winterharde en vorstgevoelige soorten, bladrijke en grasachtige soorten, mengsels, enzovoort.

### Effecten op organische-stofopbouw in de bodem

Zowel de boven- als ondergrondse aanbreng van vers organisch materiaal onder de vorm van plantaardige biomassa werd gemeten in de demopercelen. Dat gebeurde volgens een standaard werkwijze in vijf stappen, geïllustreerd in beeld 1 tot en met 7.

De resultaten van de biomassa-metingen van de verschillende groenbedekkers wordt in onderstaande figuur 1 weergegeven, uitgedrukt in kilogram organische stof per hectare. De bruine balkjes naar beneden geven de ondergrondse biomassa weer; de groene balkjes naar boven geven de bovengrondse biomassa weer. De groenbedekkers werden gezaaid



op 30 augustus en de biomassa-metingen gebeurden op 18 oktober (lichtgekleurde balkjes) en op 13 december (donkergekleurde balkjes).

De meeste breedbladige groenbedekkers (behalve gele mosterd, oorzaak onduidelijk) hadden in oktober een duidelijk grotere bovengrondse biomassa dan de grasachtige groenbedekkers (Italiaans raaigras, grasklaver, Japanse haver) en de klaver, terwijl de ondergrondse biomassa hoger was voor Italiaans raaigras en ook wel grasklaver.

In december hadden zowel gele mosterd als Japanse haver de achterstand in bovengrondse biomassa ingehaald, terwijl ondergronds nu ook bladrammenas en raapzaad, dankzij hun diepe penwortel, gemiddeld meer wortelbiomassa hadden.

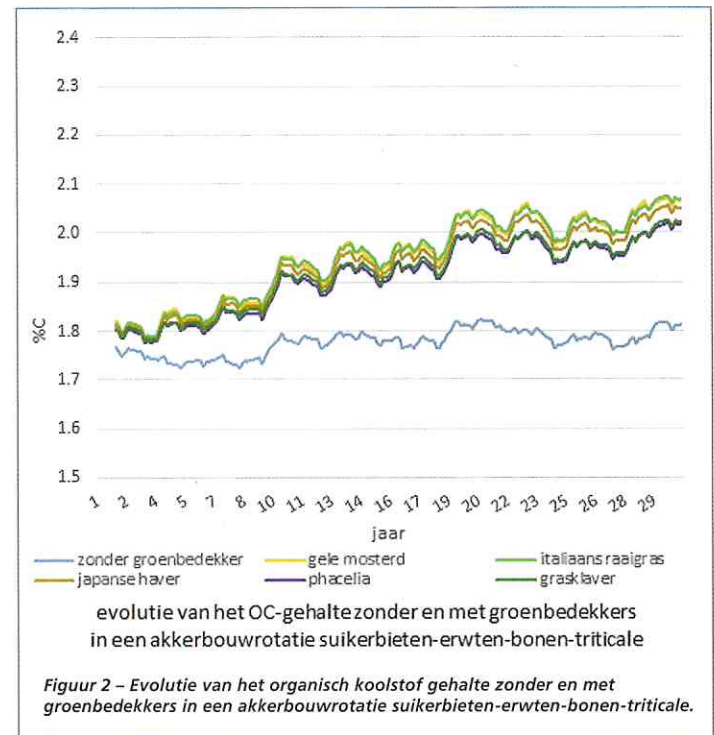
We benadrukken hierbij dat de figuur de resultaten toont van slechts 1 jaar (2023). Bovendien kende de winter van 2023-2024 geen echte vorstperiode, waardoor de groenbedekkers na de laatste meting nog konden blijven doorgroeien.

In het najaar 2024 werd een nieuwe proef aangelegd en worden nieuwe metingen uitgevoerd, wat ons zal toelaten om jaareffecten (weersomstandigheden) op deze biomassaproductie te tonen.

De lange-termijneffecten van groenbedekkers op de organische-stofopbouw in de bodem werden geschat op basis van Cslim-simulaties.

CSLIM® is een webapplicatie van de Bodemkundige Dienst van België die toelaat om de lange-termijnevolutie van het organische-koolstofgehalte in akkerbouwpercelen te schatten.

In de onderstaande figuur 2 wordt een akkerbouwrotatie op zandbodem met suikerbieten, erwten en bonen en triticale zonder groenbedekkers vergeleken met dezelfde rotatie met verschillende groenbedekkers. In deze simulaties werden de hoeveelheden gewasresten aangevoerd door de groenbedekkers geschat op basis van de proefveldmetingen. Voor wat betreft de organische-stofopbouw in de bodem op lange termijn zijn er kleine verschillen tussen de groenbedekkers onderling (op basis van de proefveldmetingen in 2023!), maar het is duidelijk dat het inzetten van groenbedekkers in de teeltrotatie sowieso een significante bijdrage kan leveren.



### Effecten op stikstofvastlegging tijdens de winter en nitraatresidu

In het najaar (18 oktober) werden zowel de stikstofopname door de groenbedekkers als het nitraatresidu gemeten in het veld.

Verder op pagina 32 >

### ADVERTENTIE



## INVESTEER IN UW TOEKOMST

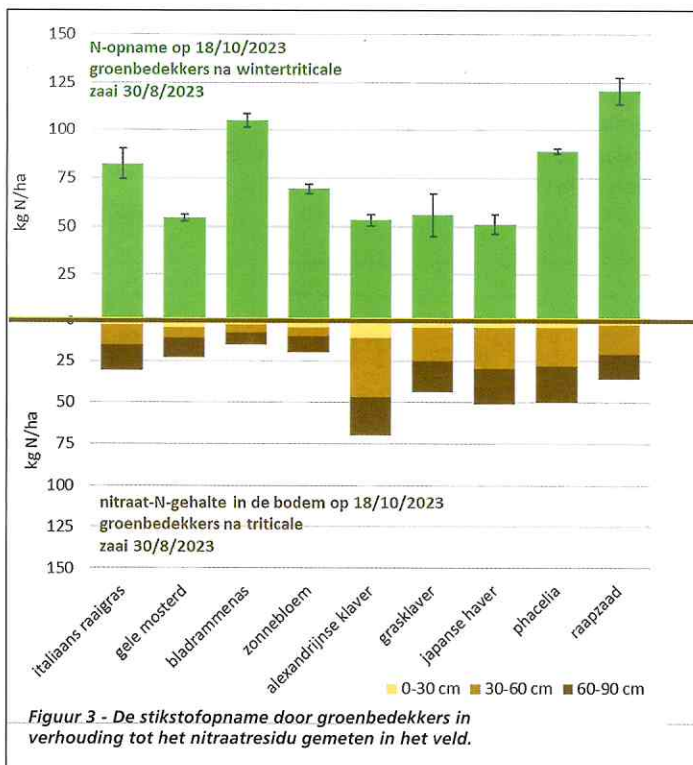
Voertechniek die zich snel terugverdiend

- ▶ Voermengwagens van 5 t/m 52 m<sup>3</sup>
- ▶ Diverse zelfrijders en zelfladere
- ▶ Ruime keuze aan automatische voersystemen
- ▶ Snelle homogene menging
- ▶ Gunstig energieverbruik

TRIOLIET.NL  
T: (+31) 541 - 57 21 21  
E: sales@trioliet.com



Werkwijze voor de bepaling van boven- en ondergrondse biomassa van groenbedekkers



De resultaten worden voorgesteld in onderstaande figuur. Gemiddeld over alle groenbedekkers werd een stikstofopname van 76 kilogram stikstof per hectare gerealiseerd.

De verschillen tussen de groenbedekkers waren min of meer analoog aan deze van de biomassaproductie. Op 18 oktober hadden de breedbladige groenbedekkers bladrammenas, phacelia en raapzaad het meeste stikstof (85 tot 120 kilogram per hectare) opgenomen. Ook het Italiaans raai gras deed het lang niet slecht (80 kilogram per hectare). De stikstofopname van de andere groenbedekkers lag gemiddeld lager, maar bedroeg toch nog steeds ongeveer 50 kilogram per hectare.

Het nitraatresidu op 18 oktober weerspiegelde gedeeltelijk (maar niet altijd) de verschillen in stikstofopname tussen de groenbedekkers: hoe groter de N-opname hoe kleiner het nitraatresidu.

Positief effect groenbedekkers

Zoals verwacht werden de positieve effecten van groenbedekkers bevestigd, zowel op de organische-stofopbouw in de bodem en op de opname van reststikstof in de veldproeven als in de lange-termijnsimulaties. De veldproeven tonen op basis van een teeltjaar ook reeds een aantal interessante verschillen op vlak van organische-stofproductie. Door deze proef te herhalen zullen deze resultaten versterkt worden wat moet leiden tot concrete adviezen op vlak van keuze van groenbedekker in functie van koolstofopbouw in de bodem.