



DIRECTZAAI

Een praktische leidraad



PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT

Inhoud

Inhoud	1
Inleiding	2
Wat is directzaai?	3
Waarom voor directzaai kiezen?	5
Een betere bodemstructuur	5
Lagere kosten	8
Organisch koolstofopbouw	10
Waar hou je best rekening mee?	11
Keuze groenbedekker	11
Bemesting	13
Onkruid	14
Opbrengst	16
Welke machine heb je nodig?	19
Steun en voorwaarden	21
Bronvermelding	22

Inleiding

In het buitenland wordt directzaai al vaak toegepast, maar in Vlaanderen vindt deze techniek trager ingang. Voor veel Vlaamse akkerbouwers compenseert de lage-kostenstructuur en verbetering van de bodemgezondheid niet voldoende voor het eventuele teeltrisico.

Verschillende bezorgdheden houden hen nog tegen: compenseert een verlaging van de teeltkosten de eventuele lagere opbrengsten? Hoe kan je omgaan met onkruiddruk wanneer glyfosaat dreigt weg te vallen?

Directzaai is meer dan de aankoop van een nieuwe machine. Er zijn verschillende zaken waar rekening mee gehouden dient te worden wanneer je de overstap wil maken naar directzaai, zoals je bedrijfsvoering, teeltplan en type bodem.

Deze brochure is bedoeld als leidraad die de belangrijkste zaken opsomt waar je op moet letten wanneer je wil starten met directzaai.

Wat is directzaai?

Bij directzaai wordt er gezaaid zonder enige grondbewerking vooraf, rechtstreeks in de plantenresten van het vorige gewas of groenbedekker. De techniek wordt in het buitenland (vooral Frankrijk, Engeland en de VS) al vaak toegepast, maar in Vlaanderen raakt directzaai trager geïmplementeerd.

De praktijk leert ons dat niet-kerende bodembewerking steeds populairder wordt in Vlaanderen. Landbouwers geven aan dat ze niet-kerende bodembewerking toepassen om een vruchtbare top laag van de bodem te creëren, maar ook om erosie te vermijden en het bodemleven zo min mogelijk te verstoren.

Er lopen al (langetermijn)studies naar de verschillen tussen niet-kerende bodembewerking en ploegen. Echter, onderzoek naar directzaai staat nog in zijn kinderschoenen in Vlaanderen.

Er werd in 2025 een directzaaioproef aangelegd in Herent. In deze proef werden drie objecten vergeleken in de teelt van gele erwten: directzaai, niet-kerende bodembewerking en ploegen. Eén van de knelpunten is meteen duidelijk: de proef loopt maar over één teeltseizoen. Dat is niet voldoende om de bodem in balans te brengen. Zeker de eerste 3 tot 5 jaar worden er slechtere resultaten verwacht met directzaai. Deze zijn nog meer uitgesproken op een perceel met ondermaatse bodemkwaliteit, zoals dit proefperceel.

Eén van de parameters die een goede indicatie geeft van de bodemkwaliteit is het organische koolstofgehalte (OC). Voor de aanleg van de proef werd er een bodemscan genomen. Er

werden geen grote verschillen gevonden binnen het perceel, maar in het algemeen was de pH licht zuur en werd er een laag organisch koolstofgehalte ($< 1\%$) gemeten. Een hoger organisch koolstofgehalte is wenselijk omdat de bodem een betere structuur heeft en meer nutriënten vasthoudt.



Figuur 1: Proefperceel in Herent na de zaai.

Waarom voor directzaai kiezen?

Een betere bodemstructuur

Door geen bodembewerkingen uit te voeren, behoud je de draagkracht van de bodem. De bodemstructuur wordt gevormd door activering van de bodembiologie via (groen)bemesting en beworteling. Dit voordeel zien we echter pas op middellange termijn.

Het weglaten van de bodembewerking kan enkel als de voorsteelt een goede bodemstructuur heeft nagelaten. Als dit niet het geval is, kan een bewerking nodig zijn om verdichting weg te werken. Maar, dit garandeert geen stabiele structuur en houdt mogelijk een verlies aan draagkracht in.

Volgens onderzoek van het Louis Bolk Instituut was er na 10 jaar niet-ploegen geen overgang meer te zien tussen de onder- en bovengrond en was de weg dus vrij voor wortels om tot diep in de ondergrond door te groeien. Vooral bij droogte is dit een belangrijke zaak, omdat de wortels dieper kunnen reiken naar water.

Door de bodem om te woelen neemt het aantal regenwormen en nuttige schimmels af die koolstofrijke gewasresten omzetten tot stabiele organisch stof af. De stabiele organische stof is van belang voor een goede bodemstructuur, omdat het zorgt voor stabiele bodemaggregaten.

Er zijn ook schimmels die symbiotische relaties aangaan met de gewassen en zo een verlengstuk vormen van hun

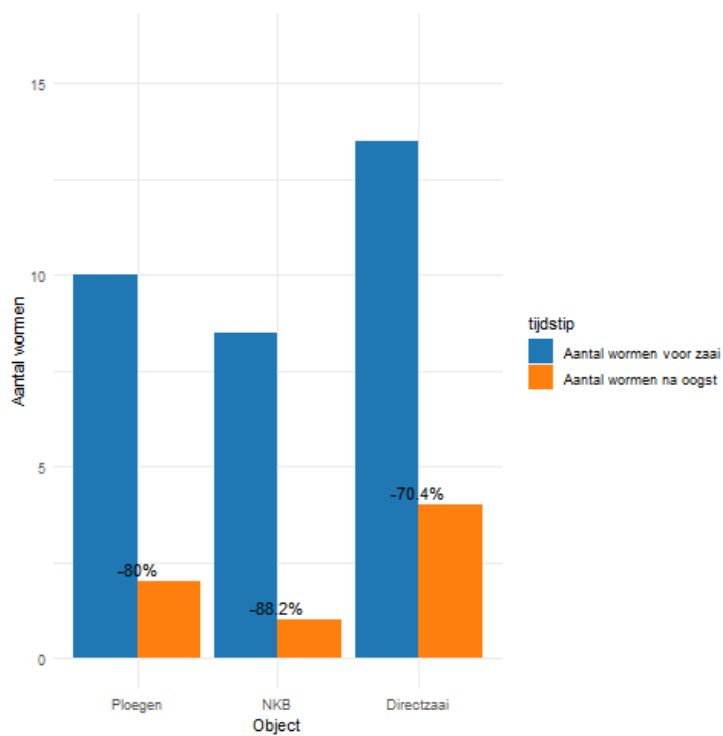
wortelsysteem: dit zorgt ervoor dat het gewas ruimer en dieper kan reiken naar nutriënten en water.



Figuur 2: Regenwormen op het proefperceel (telling op 27 maart 2025).

Bij het tellen van regenwormen voor en na de aanleg van de proef, merkten we dat er in alle objecten minder regenwormen aanwezig waren na de proef. Hierbij is het belangrijk de weersomstandigheden mee in rekening te brengen. Aan de tweede telling ging namelijk een lange droogte vooraf, wat mogelijk de afname in regenwormen verklaart, zeker in de toplaag.

De afname in regenwormen was wel minder groot bij het object waar directzaai werd toegepast, maar we kunnen niet aantonen dat dit rechtstreeks verband houdt met het type bodembewerking.



Figuur 3: Aantal regenwormen in elk object geteld voor zaai (27/03/2025) en na oogst (24/07/2025).

Lagere kosten

Doordat je het aantal werkgangen op een akker sterk beperkt, bespaar je aanzienlijk in brandstof- en arbeidskosten bij directzaai. Bij gelijkaardige opbrengsten, betekent dit dus een mooie winst. Eerder onderzoek uitgevoerd door onder andere het Louis Bolk Instituut ziet minimale verschillen in opbrengsten tussen ploegen en directzaai bij maïs op lange termijn.

De proef in Herent bevestigt de lage brandstofkosten. Ploegen verbruikte bijna driemaal en niet-kerende bodembewerking ongeveer tweemaal zoveel als directzaai. Om een vollediger beeld te krijgen van de kosten werden ook de opbrengstverschillen in rekening gebracht, ook al geven deze een vertekend beeld op korte termijn.

De gemiddelde opbrengst voor ploegen en niet-kerend lagen ongeveer gelijk, met 4,77 en 4,48 ton/hectare respectievelijk. Voor de directzaai bedroeg dit gemiddeld 2,61 ton/hectare, bijna de helft minder dus. Enkele kanttekeningen die we hierbij maken zijn:

- Aangezien de proef nog maar één jaar aan ligt, en de bodem ploegend bewerkt werd, worden er op korte termijn opbrengstverliezen verwacht bij directzaai. De bodem heeft enkele jaren nodig om in balans te komen en te herstellen. Dit onderstreept het belang van een goede bodemkwaliteit voor je start met directzaai. Het lage organisch koolstofgehalte op het perceel toonde aan dat aan deze voorwaarde niet werd voldaan.

- Directzaai gaat gepaard met een tragere mineralisatie waardoor er minder stikstof vrij komt voor het gewas. Aangezien gele erwt een vlinderbloemige is en zelf stikstof fixeert, werd er bij deze teelt niet bemest. De lagere stikstofbeschikbaarheid in het directzaai-object die niet gecompenseerd werd met stikstofbemesting had dus mogelijk een impact op de groei.
- Tijdens de opkomst van de gele erwt viel het op dat in het directzaai-object meer duiven zaten dan in de andere twee objecten. Was deze verhoogde vogelschade een reden voor de lagere opbrengsten? Is er een reden dat de plantjes in directzaai meer vogels aantrokken of lag dit aan de proefopstelling?
- Er zijn meer factoren dan enkel brandstofverbruik die in rekening gebracht dienen te worden om het volledige plaatje te krijgen: arbeidskosten, aangepaste onkruidbestrijding, bemesting, ...

Tabel 1: Gemiddeld totaal verbruik per object. De brandstofprijs is berekend op basis van de actuele brandstofprijs op 19/08/2025 (0.75 €/l). De gemiddelde opbrengst is berekend op basis van de geschatte marktprijs van gele erwten (300 €/ton).

	Verbruik (l/ha)	Kostprijs brandstof (€/ha)	Opbrengst (€/ha)	Winst (€/ha)
Ploegen	70	53	1.431	1.378
Niet-kerend	58	43	1.343	1.300
Directzaai	24	18	784	766

Organisch koolstofopbouw

Directzaai leidt tot een betere doorworteling en een beperktere afbraak van de stabiele organische stof in de bodem. Er is dus automatisch meer opslag van organische koolstof. Ook de permanente bodembedekking leidt tot de opbouw van organisch koolstof in de bodem.

Daarnaast concentreert de organische stof zich ook meer in de toplaag, waar de wortels van de planten zich bevinden. Dit in tegenstelling tot ploegen, waarbij de organische bemesting en gewasresten over de ploegdiepte verdeeld wordt.

Een hoger organische stofgehalte in de toplaag zorgt voor minder verslemping, een hogere capaciteit om nutriënten vast te houden en minder erosie. Uit onderzoek door de Bodemkundige Dienst van België op langetermijnpercelen blijkt dat dit verschil in de toplaag al na één jaar niet ploegen zichtbaar is.

Waar hou je best rekening mee?

Keuze groenbedekker

Ondanks de chemische vernietiging van het groenbedekkermengsel met glyfosaat overleefde in één directzaaiplot de wikke. Deze zaden werden onvermijdelijk mee geoogst. Het is niet duidelijk of deze ook effectief voor een lagere opbrengst zorgden. Omdat het om een proef ging, wilden we de groenbemester zo volledig mogelijk afdoden en kozen we voor glyfosaat, ook al is dit niet de beste keuze voor de bodem.



Figuur 4: Wikke leeft door in een van de directzaaiplots.



Figuur 5: Zaden van de wikke tijdens de oogst in een van de directzaaiplots.

Bij het kiezen van een groenbedekker is de wijze van vernietiging dus zeer belangrijk.

- Een mogelijkheid is om een **niet-winterhard** mengsel te kiezen dat dood vriest tijdens de wintermaanden, zodat er in het voorjaar rechtstreeks door de afgestorven groenbedekker gezaaid kan worden.
- Een andere optie is om de groenbedekker in de bloeifase mechanisch te vernietigen met bijvoorbeeld een **rollercrimper**. Deze 'knakt' de stengels zonder de bodem te verstoren. Hiervoor dient de groenbedekker in bloei te staan (generatieve fase), wat extra aandacht vraagt van de landbouwer.
- De meest gebruikte optie, maar daarom niet de meest geschikte, is vernietigen met bijvoorbeeld **glyfosaat**. Dit heeft echter een groot negatief effect op het bodemleven. Wanneer je wil inzetten op verbetering

van de bodemstructuur, is de keuze voor glyfosaat dus tegenstrijdig. Als je toch kiest voor een fytoproduct, kan je het spuitwater aanzuren tot een pH van ongeveer 4 of 5, zodat het product efficiënter werkt. Hierdoor kan je de dosering verlagen.



Figuur 6: Verschillende groenbedekkermengsels.

Bemesting

Meestal stappen landbouwers over naar directzaai om te werken aan de bodemgezondheid. Dit gaat ook gepaard met minder inputs en een andere bemestingsstrategie. Door het inschakelen van vlinderbloemigen en een beter behoud en recirculatie van plantenvoedingsstoffen kan er bespaard worden op bemesting.

Dit gaat in eerste instantie om kunstmest. Organische bemesting blijft een zekere tijd wenselijk voor de opbouw van organische stof in de bodem. De wijze en de moment waarop die toegepast wordt, kan evenwel verschillen ten opzichte van een systeem met bodembewerking. Wanneer er een goede symbiose aanwezig is tussen het gewas en het bodemleven,

kunnen voedingsstoffenreserves uit de bodem beter opgenomen worden.

Omdat er niet bewerkt wordt bij directzaai, komt stikstof trager of geleidelijker vrij over het seizoen. Dit in tegenstelling tot de vaak explosieve vrijstelling uit de bodem bij woelen. Ook hier is het dus belangrijk rekening te houden met het feit dat de gewassen een minder snelle 'start' krijgen. Zolang het organisch koolstofgehalte nog niet op peil is, kan je zeker overwegen nog een kleine startersgift bij te geven. Bouw die wel geleidelijk af in de volgende jaren.

Onkruid

Door het ontbreken van bodembewerking kiemen onkruiden doorgaans later. Conventionele onkruidbestrijding zal dus niet altijd voldoende zijn bij directzaai en kan voor aanzienlijke opbrengstverliezen zorgen. Het is belangrijk de onkruidbestrijding aan te passen aan het teeltsysteem zodat de onkruiden niet woekeren voor het gewas kiemt.

Dit kan bijvoorbeeld door de onkruidbehandeling later toe te passen of in te zetten op een bodembedekkende onderzaai. Al is een onderzaai niet zonder risico. Als die niet op het juiste moment wordt ingezaaid, kan die voor competitie zorgen met het gewas. Witte klaver zaai je bijvoorbeeld best mee met de zaai van het graan, terwijl je de rode klaver liever in naopkomst zaait.

Je kan de onkruiddruk ook verlagen door je teeltrotatie doordacht te kiezen. Verschillende teelten hebben verschillende onkruid- en ziektebedreigingen. Door je

teeltrotatie hier op af te stemmen, kan je onkruidcycli doorbreken.

Daarnaast kan je ook mulch (bijvoorbeeld stro) gebruiken om onkruid te onderdrukken. Naast een fysieke onderdrukking zorgt mulch ook voor minder licht zodat onkruiden minder snel zullen kiemen. Ook voor het gewas biedt mulch voordelen. Het vocht wordt namelijk beter vastgehouden tijdens droge periodes.

In een systeem van directzaai is de bodem sowieso al bedekt door een ruime hoeveelheid gewasresten die aan het bodemoppervlak blijven liggen. Zij vormen een min of meer aaneengesloten mulchlaag. Bij groenbedekkermengsels die een grote hoeveelheid biomassa gevormd hebben, kan dit volstaan voor de onkruidonderdrukking in de daarop volgende hoofdteelt.

Tijdens de proef in Herent werden twee onkruidtellingen uitgevoerd. Er werden tijdens beide tellingen meer onkruiden gevonden in de directzaai-objecten dan in de andere objecten. Wat opviel was dat ook het type onkruid verschilde. Bij niet-kerend en ploegen was dit voornamelijk distel en melganzevoet die typisch opkomen na een verstoring. Bij directzaai was dit voornamelijk kamille. Kamille heeft een allelopathische werking: de stoffen die deze plant uitscheidt kunnen zorgen voor een groeivermindering van het gewas. Kamille is ook een indicator voor een meer verdichte bodem.

Omdat er geen bewerking werd uitgevoerd bij het directzaai-object, werden eventueel storende lagen niet doorbroken. Hoe beter de bodemstructuur, hoe minder deze storende lagen zullen voorkomen.



Figuur 7: Kamille in directzaai object.

Opbrengst

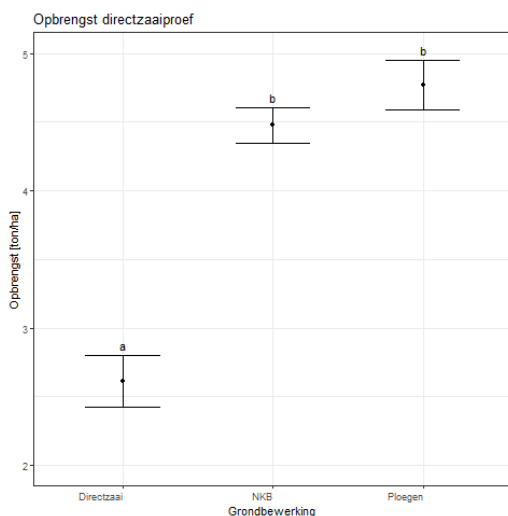
De voornaamste zorg voor de meeste landbouwers is de opbrengstdervingen die gepaard kunnen gaan met de overstap naar directzaai. We verwachten echter dat deze verschillen tussen teeltmethodes uitvlakken na enkele jaren, zoals regelmatig gerapporteerd in langetermijn onderzoeksprojecten.

Op de proef in Herent leek de opkomst veelbelovend: er was geen verschil tussen directzaai, niet-kerend en geploegd. Bij de verdere groei en oogst werd echter duidelijk dat de opbrengst heel wat minder was.

Eén van de sleutelfactoren om te starten met directzaai is een goede bodemkwaliteit met een hoog organische stofgehalte, al zeker in de toplaag. Een hoog organisch koolstofgehalte houdt meer nutriënten vast. Door een bodembewerking achterwege te laten komt de mineralisatie trager op gang. Een praktijkaanpak kan hierbij zijn om van ploegen eerst naar niet-kerend over te schakelen en dan pas naar directzaai.

Zeker bij de teelt van gele erwt, waarbij er gebruikelijk geen stikstofgift nodig is, is de vrijstelling van nutriënten uit de bodem cruciaal. Gele erwt is een vlinderbloemige en gaat een symbiose aan met de rhizobiumbacterie die stikstof fixeert.

Of deze stikstoffixatie effectief gebeurt, kan je nagaan door de wortelknobbeltjes te controleren: zijn deze (licht)roze, dan zijn de bacteriën actief. De bodemkwaliteit op het proefperceel was matig, met een OC (organische koolstofgehalte) < 1%, waardoor het ook niet onverwacht was dat de opbrengst tot de helft lager was in het directzaai-object tegenover de gelijkaardige opbrengst bij niet-kerend en ploegen.



Figuur 8: Gemiddelde opbrengst bij de drie objecten. Waarden met verschillende letters verschillen significant ($p < 0.05$).



Figuur 9: Actieve (te zien aan hun lichtroze kleur) rhizobiumbacteriën in gele erwt.

Welke machine heb je nodig?

Binnen de directzaaimachines zijn er twee grote types: met schijven of met tanden. Deze hebben elk hun voor- en nadelen.

Schijvenzaaimachines gebruiken één of twee schijven om de grond licht te openen. Ze maken hierbij een smalle sleuf waar het zaad ingelegd wordt. Hierna drukt een aandrukrol de sleuf weer dicht zodat het zaad bedekt is. Machines met schijven kunnen goed om met veel gewasresten en kunnen meestal meerdere gewassen in één keer zaaien op meerdere dieptes. Enkele voorbeelden hiervan zijn Sky EasyDrill, Horsch Avatar en Väderstad Tempo.

Tandzaaimachines maken gebruik van een smalle tand of beitel om de grond licht te bewerken. Deze machines verplaatsen meer grond dan schijvenzaaimachines en kunnen moeilijker om met veel gewasresten. Dit wordt vaak gecompenseerd door een snijschijf voor de tand te plaatsen. Doordat tandzaaimachines meer als een cultivator werken vindt er nog een lichte bewerking plaats. Deze is zeer oppervlakkig en enkel in de zaaivoor. Enkele voorbeelden zijn de Claydon Drill en Kuhn Megant.

Welke machine je kiest, stem je best af met het doel dat je wil bereiken. Wil je de machine enkel gebruiken om groenbemesters en gras door te zaaien? Dan heb je mogelijk al voldoende aan een (schijven)cultivator met opbouwzaaimachine.

Wil je een stap verder gaan en ook mengteelten zaaien, dan kies je best voor een machine met meerdere zaadtanks. Afhankelijk van het beoogde doel kan de prijs van de

investering dus sterk uiteenlopen. Zie je het nog niet zitten om te investeren in een directzaaimachine, dan kan je hiervoor een beroep doen op een loonwerker. Het is alleen niet evident om een loonwerker met directzaaimachine in de buurt te vinden.

Steun en voorwaarden

Momenteel speelt directzaai een rol in de conditionaliteit, waar ze op de hoog en zeer hoog erosiegevoelige percelen deel uitmaakt van het keuzepakket teelttechnische maatregelen.

Ook via de ecoregeling 'Teelttechnische erosiebestrijdende en bodemverbeterende technieken' kan er momenteel steun aangevraagd worden wanneer men niet-kerend (en dus ook directzaai) werkt op percelen met een medium, lage, heel lage of verwaarloosbare erosiegevoeligheid.

Voor de aankoop van een directzaaimachine kan er VLIF-steun aangevraagd worden, mits voldaan aan de voorwaarden. Voor meer info kan je terecht op de website van Agentschap Landbouw & Zeevisserij: <https://lv.vlaanderen.be/subsidies/vlif-steun/vlif-investeringssteun-voor-land-en-tuinbouwers>

Bronvermelding

Departement Omgeving Vlaanderen. (z.d.). *Directzaai*. In *Beperkte bodembewerking*. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/klimaat-en-milieu/bodem-en-ondergrond/erosie/erosie-bestrijden/teelttechnieken-om-erosie-te-bestrijden/beperkte-bodembewerking/directzaai>

De Vroe, A. (2023). Bodemkwaliteit en productie na niet-kerende grondbewerking op lange termijnpercelen - resultaten 2022. Project uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst van België in opdracht van de provincie Vlaams-Brabant.

Che, Y., Reyes, R. M., Cavigelli, M. A., White, K. E., Aglasan, S., Knight, L. G., Dell, C. J., Hollinger, D., & Lane, E. (2023). Long-term economic impacts of no-till adoption. *Soil Security*, 13, Article 100103. <https://doi.org/10.1016/j.soisec.2023.100103>

Cherlinka, V. (2023, 8 december). No-Till Farming: Way To More Sustainable Agriculture. EOSDA Blog. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://eos.com/blog/no-till-farming/>

Hectares 2024-003 NL. (z.d.). Techniek – Directzaai – De machines. Hectares. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://hectares.maglr.com/hectares-2024-003-nl/techniek-directzaai-de-machines>

Hofstee, A., & van 't Westeinde, J. (2013, december). Directzaai in het Oldambt: Duurzaamheid van een directzaai systeem in een extensief bouwplan (Rapport nr. 120). Stichting

Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://kennisakker.nl/storage/4165/131230-eindrapportage-direct-zaai-en-no-till.pdf>

ILVO Vlaanderen. (2023, 29 juni). *Vlaamse landbouwers tevreden over de kwaliteit van hun bodems, meer dan helft bereid om niet-kerend te bewerken* [Persbericht]. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://ilvo.vlaanderen.be/nl/nieuws/vlaamse-landbouwers-tevreden-over-de-kwaliteit-van-hun-bodems-meer-dan-helft-bereid-om-niet-kerend-te-bewerken>

Prins, U., Oomen, G., & van Eekeren, N. (2008). *Direct zaaien van snijmaïs: Een alternatief voor ploegen met behoud van een vruchtbare en productieve bodem* (Brochure LV70). Louis Bolk Instituut. Geraadpleegd op [10/09/2025], van <https://www.louisbolk.nl/sites/default/files/publication/pdf/2140.pdf>

Deze infobrochure werd samengesteld binnen de operationele groep 'Akkerbouwers verkennen het potentieel van directzaai' en wordt uitgevoerd in samenwerking met LATitude landbouwadvies, ILVO en Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant met de steun van de Vlaamse overheid en het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling.

Voor vragen of meer info kan je terecht bij Jelina Terriijn - jelina.terriijn@vlaamsbrabant.be.



**Medegefinancierd door
de Europese Unie**



**PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT**



LATitude

ILVO



MEER INFO

www.praktijkpuntlandbouw.be

Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant

Blauwe Stap 25 - 3020 Herent

016 29 01 74

info@praktijkpuntlandbouw.be

Voorzitter Praktijkpunt Landbouw Vlaams-Brabant

gedeputeerde Tom Dehaene

016 26 70 22

kabinet.dehaene@vlaamsbrabant.be



Medegefinancierd door
de Europese Unie



PRAKTIJKPUNT LANDBOUW
VLAAMS-BRABANT



LATitude

ILVO