



VANGGEWASSEN BIJ MAÏS: IS ONDERZAAI EEN OPTIE?



*Gert Van de Ven, Katrien Geudens,
An Schellekens*



Joos Latré, Geert Haesaert



Bram Vervisch

Inleiding

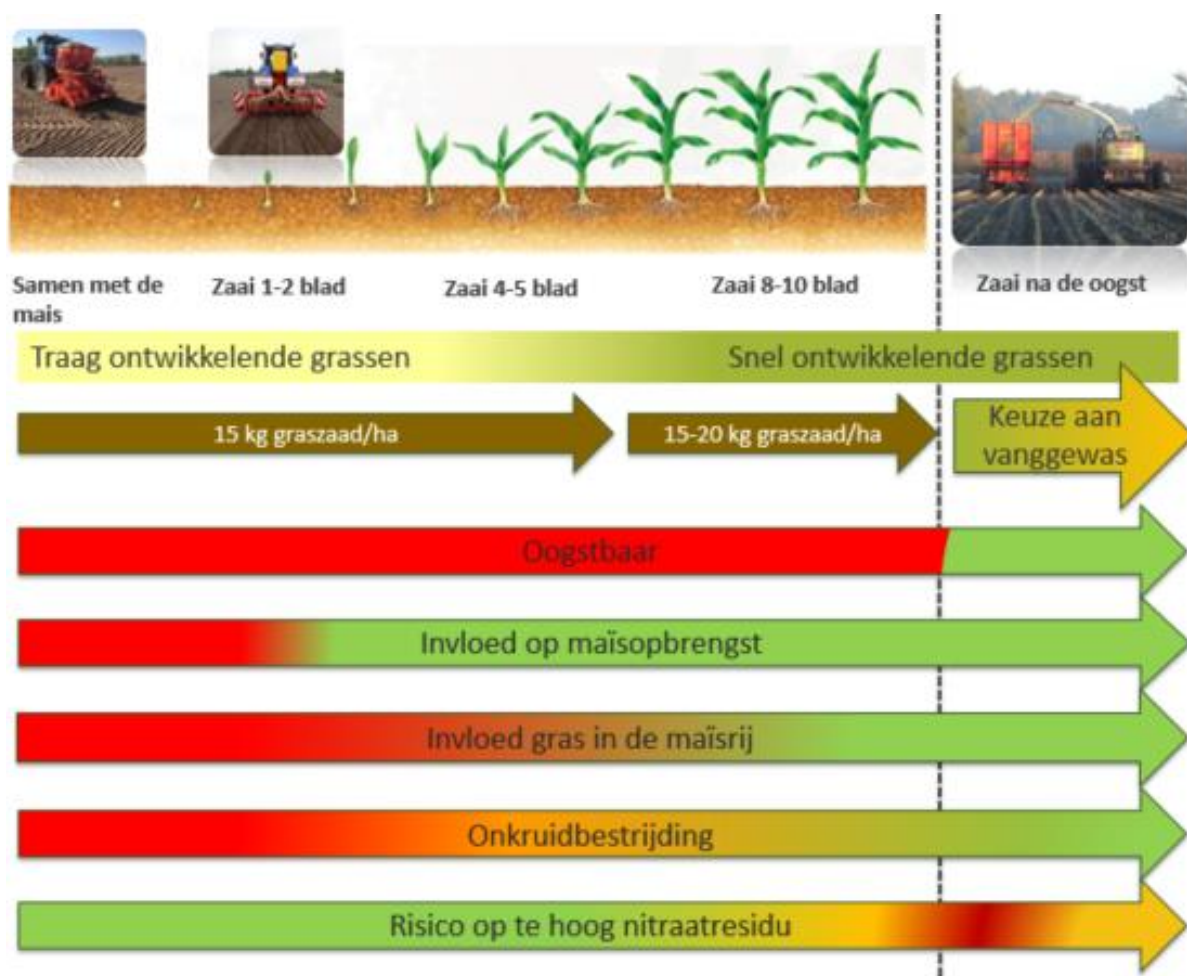
In MAP6 wordt veel aandacht besteed aan vanggewassen. Niet vreemd aangezien zij, mits goede toepassing, mee kunnen zorgen voor een betere stikstofhuishouding in de bodem. Ook onderzaai in maïs wordt mee opgenomen als mogelijkheid om het areaal aan vanggewassen in gebiedstypes 2 en 3 in te vullen. In 2018 verscheen een eerste artikel van LCV over deze onderzaai ([A2018 5-Gras-in-maïs-zaaien.pdf](#)) en werd een overzicht gemaakt in de vorm van een infofiche ([Onderzaai-gras-in-maïs.pdf](#)). Ondertussen zijn we 2 teeltseizoenen en evenveel ervaring verder. Tijd dus voor een update!

Overzicht

Gedurende de jaren werden in grote lijnen 4 mogelijkheden van onderzaai gras uitgetest:

- ✓ samen zaaien met de maïs,
- ✓ zaaien in 1-2 bladstadium,
- ✓ zaaien in 4-5 bladstadium en
- ✓ in 8-10 bladstadium.

Daarnaast blijft de mogelijkheid om een vanggewas te zaaien na de oogst. De verschillende manieren hebben elk hun eigen voor- en nadelen, welke in onderstaande figuur worden weergegeven. We overlopen in dit artikel één voor één de aspecten van deze figuur.



Figuur 1: Overzichtsfiguur vanggewassen bij maïs

Keuze vanggewas, hoeveelheid zaaizaad en oogstbaarheid

Wanneer je beslist om samen met de maïs gras te zaaien of onderzaai uit te voeren, dan is de juiste keuze van grassoort essentieel. Deze keuze is gebaseerd op de ontwikkelingssnelheid van het gras en het vermogen om zich ook in de schaduw te ontwikkelen. Voor de vroegste zaaitijdstippen, nl. samen met de maïs en tot het 2-3 blad, is rietzwenkgras de beste keuze. Rietzwenkgras ontwikkelt trager in het beginstadium, waardoor er minder concurrentie met de hoofdteelt is. 15 kg graszaad per hectare is voldoende om tot een goede ontwikkeling van het vanggewas te komen. Italiaans raaigras is dan weer veel te groeikrachtig om in dit vroeg stadium mee te zaaien. Dit zou de maïs overwoekeren, met een mislukte maïsteelt tot gevolg.



Figuur 2: Gelijktijdige zaai met rietzwenkgras. Links 26 juni ; rechts 2 oktober

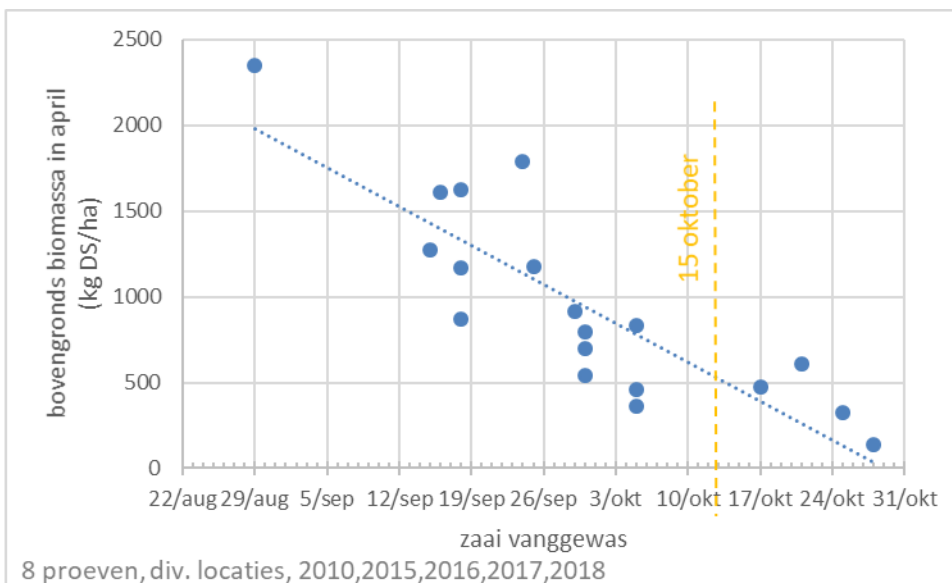
Italiaans raaigras is wel geschikt om in 8-10 blad stadium te zaaien (maïs op kniehoogte) , eventueel in een mengsel met Engels raaigras. Dit komt nog goed tot ontwikkeling onder een maïsplant in 8-10-bladstadium. De maïs is op dat ogenblik al voldoende ontwikkeld om concurrentie te kunnen bieden aan het gras. Het Italiaans raaigras is daarnaast voldoende groeikrachtig om goed te ontwikkelen onder de maïsplant. Een grotere hoeveelheid graszaad tot 20 kg/ha is aan te raden in deze omstandigheden. Aangezien het zaaitijdstip in het late voorjaar/vroege zomer valt, kan het namelijk te droog zijn om het graszaad tijdig te laten kiemen.

De laatste 2 jaren is er ook ervaring op gedaan om in het 4-5-bladstadium gras onder te zaaien. Door op dit tijdstip te gaan zaaien is de maïs al voldoende ontwikkeld om de concurrentie van het gras te ondervangen en anderzijds kan het gras zich nog goed ontwikkelen tot een voldoende sterke zode. In de proeven werd gekozen om in dit stadium Engels raaigras met kropaar in te zaaien aan een zaadhoeveelheid van 15 kg/ha. Deze combinatie kan zich bij een eventuele droogte nog voldoende ontwikkelen. Eventueel kan een traaggroeiend type Italiaans raaigras ook nog, maar rietzwenkgras komt bij een zaai in het 4-5 bladstadium nauwelijks tot ontwikkeling.



Figuur 3: Engels raaigras met kropaar ondergezaaid in 4^e bladstadium: links 26 juni , rechts 2 oktober

Traditioneel wordt er een groenbedekker na de maïsoogst gezaaid. Het doorgaans late zaaitijdstip beperkt enerzijds de keuze aan soorten, maar beperkt ook de ontwikkeling. Rogge en/of Italiaans raaigras vormen bij een zaai na de oogst de meest zekere keuze om nog voldoende tot ontwikkeling te komen. De kieming en groei is bij zaai na oogst sterk afhankelijk van het weer, dat in het najaar niet altijd even bevorderlijk is. Algemeen geldt hier: hoe eerder gezaaid in het najaar , hoe beter het vanggewas nog kiemt en groeit.. Dit kan je ook zien in de grafiek. Over alle jaren geldt dat hoe later het vanggewas gezaaid wordt, hoe minder bovengrondse biomassa ontwikkelt. De hoeveelheid biomassa werd telkens half april gemeten.



Figuur 4: Verband tussen zaaitijdstip en ontwikkeling van biomassa bij zaai na oogst.



Figuur 5: Vergelijking tussen onderzaai (links) en zaai na oogst (rechts). Foto genomen op 19/11/2019.

De landbouwer kijkt bij de keuze van de groenbedekker niet enkel naar de functie als vanggewas, maar ook naar mogelijkheid om de groenbedekker te oogsten en vervoederen. Wanneer voor onderzaai wordt gekozen, is vervoeding geen optie. Na de maïsoogst blijven de stoppelresten achter op het veld en worden ze niet ondergewerkt. Ook is het reeds aanwezige ondergezaaide gras deels platgereden. Dit zou bij oogst van de groenbedekker zorgen voor een te hoog asgehalte om als veevoeder te kunnen dienen. Inwerken van het vanggewas zorgt voor een verhoging van het organische stofgehalte van de bodem, wat een positief effect heeft op het waterbergend vermogen van de bodem en de bodemvruchtbaarheid in het algemeen.

Bij zaai na oogst kan het vanggewas wel geoogst worden. Het positieve effect op de bodemvruchtbaarheid wordt hierdoor wel kleiner, aangezien er minder biomassa kan worden ingewerkt na de winter.

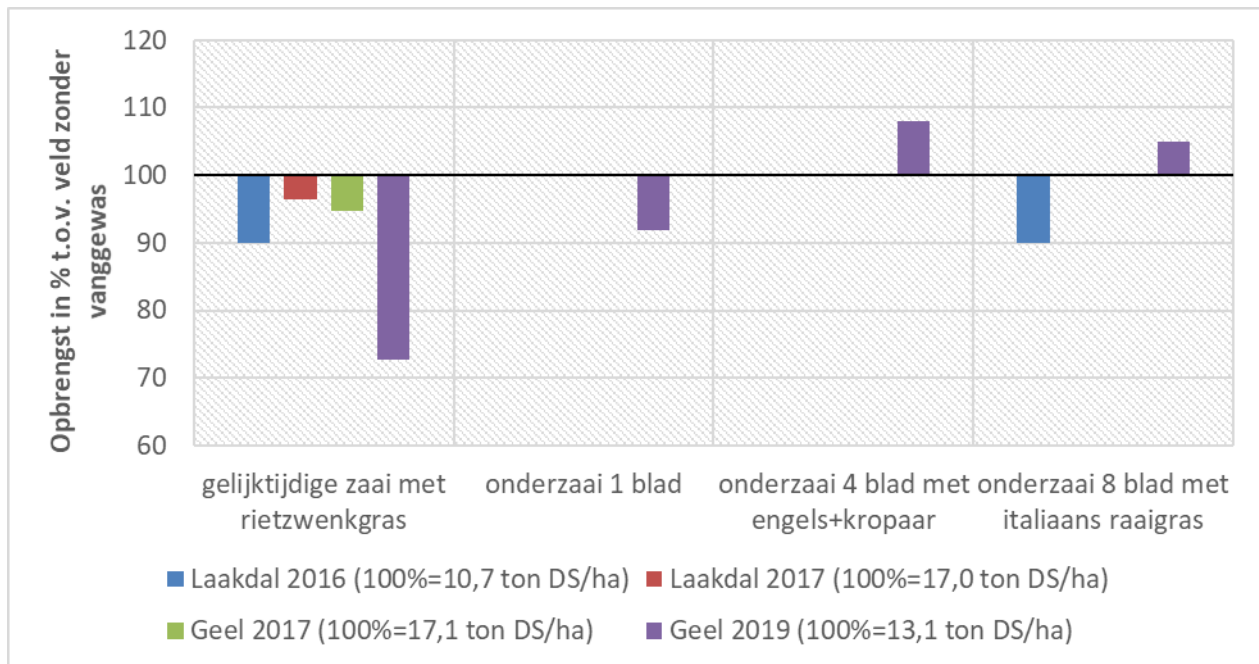
Onderzaai heeft het voordeel dat de keuze van het maïsras onafhankelijk is van de keuze van het vanggewas. Er dient niet te worden gekozen voor een (ultra)vroeg ras om het vanggewas tijdig in te kunnen zaaien: deze staat immers al op het veld.

Een bijkomend voordeel van onderzaai is dat de reeds gevormde graszode bij de oogst zorgt voor meer draagkracht van de bodem. Dit is echter begrensd tot het niveau waarop schade aan de zode ontstaat door insporing en is geen vrijgeleide om het veld in slechte omstandigheden te betreden.

Besluit: Bij onderzaai kies je in een vroeg stadium voor traagontwikkende soorten zoals rietzwenkgras (15 kg/ha); in een later stadium zijn snelontwikkende soorten zoals Italiaans raaigras (15 – 20 kg/ha) aan te raden. Wanneer je kiest voor zaai na oogst, en je wil zoveel mogelijk groenbedekker, zorg dan dat de zaai van het vanggewas zo vroeg mogelijk kan gebeuren.

Maisopbrengst en gras in de maïsrij

Bij onderzaai werk je met 2 gewassen die tegelijkertijd op het veld staan. Dit kan zorgen voor concurrentie. Dit probleem heb je niet bij zaai na de maïsogst en dit is dus in dit opzicht gemakkelijker. Wij deden ervaring op met gelijktijdige zaai, zaai in 1-2-bladstadium, 4-5-bladstadium en 8-10-bladstadium. Dit leerde dat hoe vroeger het vanggewas gezaaid wordt, hoe groter de kans op concurrentie; hoewel dit met een aangepaste zaai techniek, soortenkeuze en hoeveelheid zaaizaad onder controle kan worden gehouden.



Figuur 6: Maisopbrengst vergeleken voor verschillende scenario's van onderzaai ten opzichte van opbrengst zonder onderzaai van hetzelfde teeltjaar. (100% = geen effect ten opzichte van zaai na oogst)

In de grafiek kan je zien dat onderzaai invloed heeft op de maïsopbrengst. Gemiddeld zien we een opbrengstdaling van 5%, maar afhankelijk van de omstandigheden kan dit sterk verschillen. Om het negatieve effect van het aanwezige rietzwenkgras bij samenzaai te beperken is het van groot belang dat er geen gras in de maïsrij staat. Streefdoel is hier een grasvrije stook van ca 25cm. Indien er toch gras in de maïsrij staat, kan het opbrengstverlies van maïs 20-30% bedragen. Kanttekening die hierbij wel moet gemaakt worden, is dat wanneer de maïs zich te traag ontwikkelt door bv. de koudere voorjaarsomstandigheden als in 2019, ook bij een grasvrije maïslijn het opbrengstverlies hoger zal zijn. Wanneer het vanggewas wordt ondergezaaid in een later stadium, wordt dit negatieve effect beperkt. De maïs is dan reeds tot ontwikkeling gekomen bij inzaai van het vanggewas, waardoor deze beter kan concurreren met het vanggewas.

Besluit: Hoe later na de maïszaai je de onderzaai uitvoert, hoe minder (negatief) effect dit heeft op de maïsopbrengst. Tevens geldt dat hoe vroeger je zaait, hoe meer aandacht je moet hebben om met het vanggewas uit de maïsrij te blijven.

Onkruidbestrijding

Bij onderzaai heb je 2 gewassen die tegelijkertijd op het veld voorkomen. Dit geeft een extra aandachtspunt bij de gewasbescherming. Zo moet je bij een gelijktijdige inzaai van het vanggewas opletten met herbiciden met grassenwerking en bodemherbiciden. Enerzijds beperken ze immers ook de ontwikkeling van het (grasachtige) vanggewas. Anderzijds bieden ze in een lage dosis wel de mogelijkheid om het rietzwenkgras wat te remmen en de concurrentie met de maïs te beperken.

Grassenmiddelen (bv. nicosulfuron) zijn niet veilig voor het rietzwenkgras en moeten vermeden worden in deze combinatie.

Bij inzaai in het 4-5 of 8-10-bladstadium is ook voorzichtigheid geboden bij het gebruik van bodemherbiciden in na-opkomst. Deze hebben een langere nawerking en dus een negatieve invloed op de kieming van het vanggewas en worden best vermeden. Ook typische grassenmiddelen zoals nicosulfuron hebben een stuk bodemwerking en worden best vermeden. Er moet evenwel benadrukt worden dat op percelen met een hoge druk aan grasonkruiden de techniek van onderzaai af te raden is!



Figuur 7: Inzaai vanggewas gecombineerd met schoffelen.

De volgende combinaties kunnen toegepast worden vanaf het 4-bladstadium van de maïs wanneer het rietzwenkgras 2 blaadjes of meer heeft :

- Stomp Aqua 1,5 l/ha + Frontier Elite 0,7 l/ha + Laudis OD 2 l/ha of Callisto 1l/ha
- Stomp Aqua 1,5 l/ha + Frontier Elite 0,7 l/ha + Callisto 1l/ha + Callam 0,25 kg/ha
- Dual Gold* 0,6 l/ha + Callisto 1 l/ha + Peak 20 g/ha

Hierbij moet er wel rekening gehouden dat Dual Gold wordt afgeraden op zandgrond.

De toevoeging van Callam of Peak is enkel noodzakelijk bij aanwezigheid van haagwinde of bij een zware bezetting van melganzevoet en veelknopigen.

Wanneer een mengsel van Engels raaigras en kropaar ingezaaid werd bij maïs in het 4-5 bladstadium werd op de Hooibeekhoeve op een perceel met een beperkte onkruidbezetting gewerkt met een combinatie zonder bodemherbiciden (0.8 L Laudis OD + 0.4 L Onyx + 0.2 kg Callam/ha) en dit ca. 1 week tot 10 dagen voor de inzaai van het gras. In combinatie met de schoffelbeurt bij de inzaai van het gras bleef het veld nadien proper.

Wanneer Italiaans raaigras ingezaaid wordt bij maïs in het 8-10 bladstadium (maïs op kniehoogte) kan in principe hetzelfde advies gegeven worden. Ook hier zijn pure bodemherbiciden uit te sluiten. Maar ook herbiciden zoals nicosulfuron (Samson Extra 60 OD) en mesotrione (Callisto) hebben een stukje bodemwerking en kunnen in bepaalde gevallen toch schade geven aan het ingezaaide Italiaans raaigras nadien. Gegevens uit Nederland tonen evenwel aan

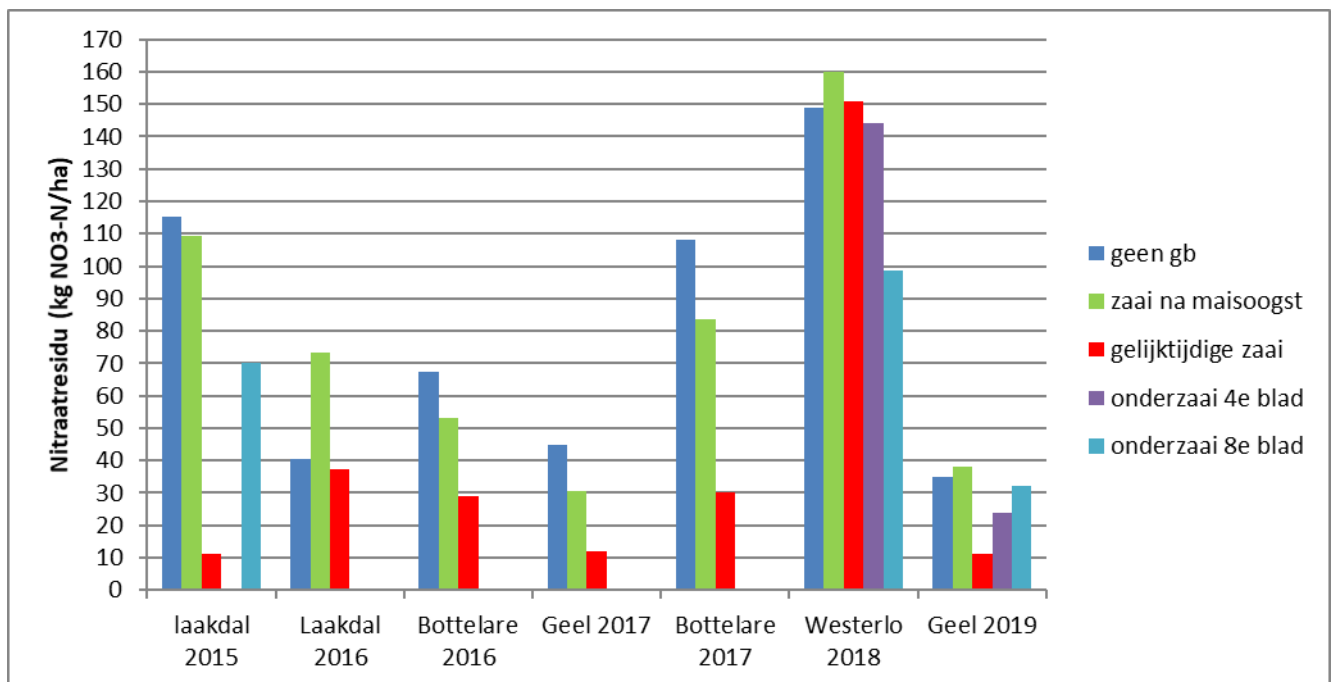
dat een beperkte hoeveelheid Calaris (0.75 tot 1.5 l) in combinatie met nicosulfuron (equivalent van 0.3 l Samson extra 60 OD) en Peak 15g kon toegepast worden bij inzaai van Italiaans in het 8-10 bladstadium. Binnen LCV zijn hiermee wel nog geen ervaringen opgedaan.

Besluit: Zorg er bij de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen voor dat deze geen negatief effect hebben op de ontwikkeling van het vanggewas.

Risico op te hoog nitraatresidu

Onderzaai bij maïs wordt in MAP6 gegeven als één van de mogelijkheden om je doelareaal vanggewassen in te vullen in gebiedstypes 2 en 3. Wanneer we kijken naar het effect van de onderzaai op het nitraatresidu, zien we dat dit systematisch lager ligt bij onderzaai in vergelijking met zaai na oogst of zonder vanggewas. Op basis van deze ervaring kan onderzaai een hulpmiddel zijn om het hoge nitraatresidu bij maïs na gescheurd grasland te ondervangen.

Zaai van het vanggewas na de oogst kan, afhankelijk van de weersomstandigheden en het zaaitijdstip van het vanggewas, zorgen voor een verhoogd nitraatresidu. Je voert hiervoor immers een bodembewerking uit in het najaar, wat zorgt voor extra mineralisatie. Zelfs bij een relatief oppervlakkige bodembewerking van ca 10cm speelt dit al. Indien het vanggewas niet goed ontwikkelt (door bv. slechte weersomstandigheden in het najaar), wordt het vrijgekomen nitraat niet tijdig opgenomen en heb je een verhoogd risico op een te hoog nitraatresidu, met uitspoeling tot gevolg. De grafiek toont dat dit risico minder speelt bij onderzaai, waarbij er geen bewerking meer gebeurt op het veld na de oogst. De resultaten van 2018 vormen hierop een uitzondering. In 2018 kwam, door de aanhoudende droogte, het ondergezaaide vanggewas niet goed tot ontwikkeling. Het was pas na de oogst van de maïs dat de groei van het vanggewas echt startte. Dit verklaart waarom het effect op de nitraatresidu's in dit jaar niet zo groot is.



Figuur 8: Gemiddelde nitraatresidu's zonder vanggewas, bij zaai na maisoogst en bij verschillende manieren van onderzaai.

Besluit: Onderzaai verlaagt in vergelijking met zaai van een vanggewas na de oogst het nitraatresidu.

De wetgeving

Voor gebiedstypes 2 en 3 van MAP6 moet een toenemend percentage vanggewassen of laag-risico nateelten ingezaaid worden. Voor maïs betekent dit dat een vanggewas ten laatste op 15 oktober moet worden ingezaaid of dat gras ondergezaaid wordt.

(link: https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Mestbank/Algemeen/Fiche_Vanggewas.pdf)

In het kader van vergroening wordt onderzaai van groenbedekker vermeld bij gewasdiversificatie en ecologisch aandachtsgebied. Wanneer u onder een hoofdteelt een tweede teelt inzaait, dan wordt enkel de hoofdteelt in rekening gebracht. Indien de tweede teelt gras betreft, moet u dit aangeven in de verzamelaanvraag met 'gras als onderzaai' in één van de kolommen voor nateelt. Voor wat betreft ecologisch aandachtsgebied wordt zaai van een groenbedekker in onderzaai gelijkgesteld met zaai na oogst met dat verschil dat bij onderzaai niet moet gekozen worden voor een mengsel van groenbedekkers maar wel voor gras of vlinderbloemigen.

(link: https://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/fiche_vergroening_-_groenbedekking_-_versie_02082019.pdf)

Conclusie

5 jaar ervaring met onderzaai in maïs leert dat dit een teeltcombinatie is die rijp is voor implementatie in praktijk. Zeker wanneer er een verhoogd risico op een (te) hoog nitraatresidu is, kan onderzaai een oplossing bieden. Ook wanneer je pas laat maïs kan of wil zaaien en de mogelijkheid bestaat dat deze niet voor half oktober geoogst kan worden, kan onderzaai ervoor zorgen dat aan het doelareaal vanggewassen (MAP6) wordt voldaan. Onderzaai zorgt niet enkel voor een verlaagd nitraatresidu, maar komt ook de bodemvruchtbaarheid ten goede.

Toch zijn er omstandigheden waarbij onderzaai wordt afgeraden:

- ✓ Je wil van je vanggewas nog een snede oogsten.
- ✓ Het betreft een perceel met een hoge onkruiddruk van (gierst)grassen of knolcyperus.
- ✓ Je kan niet beschikken over een schoffel met zaaimachine of met GPS uitgeruste tractor om te zaaien.
- ✓ Op zeer natte percelen waar de kans op insporing bij oogst groot is

Bij gebruik van de juiste zaaitechniek, grassoorten en zaaizaadhoeveelheid, is onderzaai een werkwijze die zijn nut bewijst.

Hooibeekhoeve, Proefhoeve Bottelare en Inagro zullen de komende 2 jaar verder werken aan de implementatie en het optimaliseren van groenbedekkers bij maïs. Onderzaai bij kuil- en korrelmaïs, keuze van groenbedekkermengsels, zaaitechniek, ... vormen een greep uit wat er zal gedemonstreerd worden.

Heb je vragen over hoe groenbedekkers in te passen op je bedrijf, helpen wij u graag verder. Contacteer ons via lcv@provincieantwerpen.be.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



demonstratieproject "Functioneel inzetten van groenbedekkers bij maïs"
is een samenwerking van:



De proeven en demonstraties rond het thema van grasonderzaai kaderden in volgende projecten:



Vlaanderen
verbeelding werkt

Deze demo kadert in het demonstratieproject duurzame landbouw: "Meer groenbedekker, meer mais" met als partners LCV, Hooibeekehoeve en Proefhoeve Bottelare Ugent/Hogent. Het project verloopt met steun van ELFPO en de Vlaamse overheid.



Vlaanderen
verbeelding werkt

Deze demo kadert in het demonstratieproject duurzame landbouw: "Het ABC (Actie Bodemonderhoud C (koolstof)) in de Vlaamse percelen" met als partners Inagro, Hooibeekehoeve, en PCG. Het project verloopt met steun van ELFPO en de Vlaamse overheid.

Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland"

Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland"



PDPO Looberoeren
Partners Agrobiocentrum Eco² en Hooibeekehoeve
Het project verloopt met steun van ELFPO en de Vlaamse overheid, provincie Antwerpen, Boerenbond, Laakdal, Geel en Westerlo

Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland"



De proeven en demonstraties rond het thema van grasonderzaai gebeurden met medewerking DLF, b.v., Limagrain, DSV, Maschio Gaspardo Benelux en Pöttinger.