



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF 18083
Titel	Monitoren diepteregeling en nauwkeurigheid mesttoediening
Thema	Slimme technologie
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Plant Research
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Jan Huijsmans Jan.huijsmans@wur.nl
Penvoerder (namens private partijen)	Hans de Vree
Adres projectwebsite	https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Monitoren-diepteregeling-en-nauwkeurigheid-mesttoediening.htm
Startdatum	1-1-2019
Einddatum	31-12-2020; in 2019 uitstel aangevraagd naar 31-12-2021

Goedkeuring penvoerder/consortium	
De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de jaarrapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	helaas heeft het project door overmacht vertraging opgelopen, maar werkzaamheden zijn nu volledig ingepland voor 2020 en 2021

Inhoudelijke samenvatting van het project	
Probleemomschrijving	<p>De afgelopen jaren is een trend waarneembaar dat de emissie bij onder andere zodenbemesting toeneemt. Deze ontwikkeling lijkt een gevolg te zijn van het minder nauwkeurig werken en het minder diep werken. Des te meer mest onder invloed is van het weer, des te meer kan emissie van ammoniak plaats vinden. De bodem is hierbij van invloed op de plaatsing van de mest. Bij minder diep werken komt, bij gelijkblijvende mestgift, meer mest onder invloed van het weer waardoor er meer emissie van ammoniak (verlies van meststof) optreedt.</p> <p>Plaatsing van de mest in de grond wordt bij alle huidige uitrijtechnieken niet of op het oog gedaan. De plaatsing is afhankelijk van de mestgift en wordt beïnvloed door bodemomstandigheden en afstelling van de machine.</p> <p>Er is geen systeem bekend waarbij de diepte van de plaatsing van de mest afhankelijk van de mestgift automatisch geregeld wordt voor een optimale benutting van de mest met een maximale emissiereductie.</p>
Doelen van het project	<p>Het doel van dit project is om een betere mestbenutting en een lagere milieubelasting te bereiken door een betere plaatsing van de mest en afstemming tussen mestgift en diepteplaatsing.</p> <p>Binnen dit project wordt een innovatief systeem ontwikkeld dat mestgift en diepteplaatsing automatisch regelt en registreert. De beoogde mestgift kan hierbij bepaald worden door taakkaarten van de gewasbehoefte. Het resultaat van de gift en plaatsingsdiepte wordt real time gemonitord en gekoppeld aan gps-data. De opgeslagen data is toegankelijk om het werkresultaat te borgen waarmee achteraf eenvoudig gecontroleerd kan worden hoe een bepaald perceel bemest</p>

	is. De data is ook beschikbaar om vervolgacties binnen de precisielandbouw uit te voeren.
--	---

Resultaten	
Beoogde resultaten 2019	<p>De opzet was om de geometrie van de injectiesleuven in het veld goed in beeld te brengen in relatie tot de plaatsingsruimte voor de mest (en daarmee de mestgift). In de vervolgens te doorlopen constructie- en ontwikkelingsfase zal vooral de technische uitdaging liggen op het gebied van betrouwbare gegevens meten en regeling dosering en werkdiepte. Dit onderdeel bestaat uit twee componenten die in eerste instantie parallel aan elkaar ontwikkeld worden en vervolgens gekoppeld: i) elementen worden ontwikkeld voor een technische constructie voor regeling en bepaling werkdiepte ii) software wordt ontwikkeld voor de online registratie en regeling van werkdiepte en mestdosering plaats- en tijd specifiek.</p> <p><i>Milestone:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geometrie injectiesleuven - constructie met meetunits voor diepteregeling; - software voor regeling en monitoring werkdiepte en mestdosering
Behaalde resultaten 2019	<p>Geometrie injectiesleuven veld</p> <p>In 2019 is een verkenning gemaakt van de geometrie van een injectiesleuf. Dit is gedaan aan de hand van detailtekeningen van de injectie-elementen van de penvoerder. Met de gegevens is een algoritme bepaald voor de relatie tussen werkdiepte en plaatsingsruimte voor de mest. Dit algoritme is noodzakelijk voorafgaand aan de constructiefase en de fase van de softwareontwikkeling door de penvoerder.</p> <p>De constructie- en ontwikkelingsfasen konden bij de penvoerder niet opgepakt worden door het langdurig uitvallen (ziekte) van de projectleider en uitvoerder bij de penvoerder. Vervanging op dit cruciale werk was op de korte termijn niet mogelijk binnen het MKB-bedrijf van de penvoerder. Hierdoor konden eerste testen binnen het eerste teeltseizoen grasland niet gedaan worden.</p>

Beoogde resultaten 2020	<p>Ontwikkelfase: constructie en software</p> <p>Beoogde resultaten 2019 m.b.t. ontwikkel- en constructie ontwikkeling worden in 2020 opgepakt met parallel de softwareontwikkeling. De ontwikkelingsfase richt zich zal vooral de technische uitdaging liggen op het gebied van betrouwbare gegevens meten en regeling dosering en werkdiepte. Dit onderdeel bestaat uit twee componenten die in eerste instantie parallel aan elkaar ontwikkeld worden en vervolgens gekoppeld: i) elementen worden ontwikkeld voor een technische constructie voor regeling en bepaling werkdiepte ii) software wordt ontwikkeld voor de online registratie en regeling van werkdiepte en mestdosering plaats- en tijd specifiek.</p> <p><i>Milestone:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - constructie met meetunits voor diepteregeling; - software voor regeling en monitoring werkdiepte en mestdosering
-------------------------	---

Opgeleverde producten in 2019 (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)
Wetenschappelijke artikelen: nvt

Externe rapporten: nvt

Artikelen in vakbladen:nvt

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

In de ontstane discussie rondom de stikstofproblematiek in 2019 is in verschillende overleggen met bedrijfsleven en het beleid (ministerie van LNV) het aspect van nauwkeurig mest uitrijden aan de orde gebracht om de emissiereductie beter te borgen. De resultaten vanuit dit project kunnen daarbij als handvat dienen./

TV/ Radio / Social Media / Krant: nvt

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.): nvt