



**Format voor het indienen van een
projectvoorstel
voor de Oproep van de Brancheorganisatie Akkerbouw**

Dit format wordt gebruikt voor het aanmelden van een projectvoorstel voor de Oproep van de Brancheorganisatie Akkerbouw. Voor de invulling van onderstaande punten mag u maximaal 5 pagina's gebruiken (excl. begroting).

LET OP: stel uw PC in op 'veilig' voor wat betreft het te gebruiken emailadres voor verzending:
info@bo-akkerbouw.nl

Titel projectvoorstel:

P008 Controlled Traffic Farming

Contactgegevens penvoerder:

Naam: Margriet Dilling-Pool
Organisatie: SPNA (locatie Ebelsheerd)
e-mailadres: dilling@spna.nl

Aanleiding

In Nederland wordt veel aandacht aan insporing, bandenspanning en bandbreedtes besteed. Het is hierbij belangrijk dat het gewicht over een zo groot mogelijke oppervlakte wordt verdeeld, zodat de bodem zo weinig mogelijk wordt belast. Wanneer er gereden wordt met erg grote machines kan er in sommige gevallen voor gekozen worden om de machine in hondengang te laten lopen of bijvoorbeeld bij bietenrooiers gebruik te maken van meerdere spoorbreedtes van de verschillende assen, zodat het gewicht over een zo groot mogelijke oppervlakte wordt verdeeld.

Er wordt echter nauwelijks gekeken of spoorbreedtes en bandbreedtes van verschillende machines met elkaar overeenkomen, laat staan of werkbreedtes van verschillende machines op elkaar afgestemd kunnen worden. Het effect van deze verschillen van breedtes van machines en werktuigen wordt in een rijpaden-systeem uit de weg gegaan, door het kiezen van een vaste breedte waar zowel trekker als werktuig binnen werken, welke het hele seizoen wordt gehandhaafd.

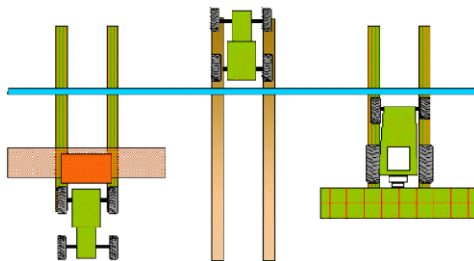
In de biologische landbouw in Nederland wordt steeds vaker gebruik gemaakt van vaste rijpaden. Er zijn verschillende systemen om dit te gebruiken. Bij intensieve teelten is het zelfs interessant om gebruik te maken van onbeteelde rijpaden, hier worden dan bedden van meestal 3 meter breed aangelegd, die permanent onbereden blijven. Met een breedspoortrekker (3,2 meter spoorbreedte) worden alle werkzaamheden door hetzelfde spoor uitgevoerd. Naast een veel homogener gewasgroei, vindt hier ook een meeropbrengst plaats.

Er zijn wereldwijd ook voorbeelden van graanbedrijven die gebruik maken van het zogenoemde CTF (controlled traffic farming) systeem. Hier worden meestal geen onbeteelde rijpaden aangelegd, maar wordt met relatief smalle banden alle bewerkingen door hetzelfde spoor gereden. Dit spoor wordt weliswaar meer verdicht dan normaal het geval is, maar hierdoor blijft wel een groot deel van de bodem onbereden. Er zijn 2 opties om uit te voeren. Ten eerste is er de optie om gebruik te maken van permanente rijpaden. Hierbij worden alle werkzaamheden vanaf hetzelfde spoor uitgevoerd, dus ook oogsten en transport van oogstproducten. In dit systeem kan eigenlijk niet geploegd worden,



omdat met ploegen de grond opzij gekeerd wordt. Wanneer de sporen dan op exact dezelfde plaats blijven liggen, wordt de berede grond met ploegen in het teeltbed gekeerd. Daarom wordt in dit systeem vaak gebruik gemaakt van niet-kerende grondbewerking. De tweede optie is het zogeheten seizoensrijpaden. Na het uitvoeren van de hoofdgrondbewerking (ploegen) worden alle werkzaamheden uitgevoerd op relatief smalle banden vanaf hetzelfde rijspoor. Na de teelt wordt de oogst weer “gewoon” willekeurig gereden. Ook bij dit tweede systeem zijn in andere delen van de wereld goede resultaten behaald.

Grote vraag is echter of de keuze van verschillende systemen qua rijpaden-voorziening een dermate vermindering van bodem-belasting tot gevolg heeft, en ook in hoeverre de opbrengsten van de te telen gewassen wordt beïnvloed door de keuze van het teeltsysteem met seizoensrijpaden.



Doel en relevantie

Vaak hebben machines op een bedrijf heel uiteenlopende spoorbreedtes en werkbreedtes, waardoor bij opeenvolgende bewerkingen bijna de gehele bodem wordt aangereden, of zelfs verdicht. In het figuur hierboven is een schematische weergave van het machinepark van een willekeurig bedrijf. Hieruit blijkt dat zelfs al zouden alle bewerkingen vanuit hetzelfde spoor plaatvinden, dan nog wordt bijna de gehele bodem berede. In veel andere delen van de wereld worden machines en werkbreedtes veel beter op elkaar afgestemd, zodat alle werkzaamheden vanaf zogenoemde rijpaden kunnen worden uitgevoerd. Het voordeel hiervan is dat er slechts een beperkte oppervlakte wordt berede en dat het grootste deel van de teeltoppervlakte volledig onberede blijft. Hier kunnen plantenwortels dus ongestoord groeien, waardoor in de meeste gevallen een meeropbrengst kan worden gerealiseerd.

Doel van dit project is om te bepalen wat de voordelen-, uitdagingen en beperkingen zijn in het gebruik van een dergelijk systeem. Daarnaast wordt de combinatie gemaakt van verschillende grondbewerkingen omdat het hebben van verschillende grondbewerking strategieën effect kan hebben om de verschillen tussen de systemen. Daarnaast wordt gekeken naar zowel het gangbare als het biologische teeltsysteem, omdat er veel bewerkingen in het seizoen bij de biologische teelt worden uitgevoerd en de evt. voordelen van seizoensrijpaden groot kunnen zijn. Door het uitvoeren van dit project ontstaan er inzichten, ervaringen en praktische kennis van de know-how van rijpadenteelt op de klei. Omdat dit project wordt uitgerold op proefboerderij Ebelsheerd, zal het met name een impact hebben op bedrijven met een relatief zware klei bodem, omdat dit ook de grond is waarmee op Ebelsheerd gewerkt wordt. Inzichten in de mogelijkheden van dergelijke systemen kan een verbeterde bodemstructuur zijn en mogelijk ook een bijdrage leveren aan het toepassen van niet-kerende-grondbewerking als blijkt dat de kansen groter zijn dan de uitdagingen.



Projectvoorstel

In een dubbelle veldproef worden 2 systemen naast elkaar aangelegd in hetzelfde gewas, namelijk het standaard systeem waarbij gebruik gemaakt wordt van brede banden en onbeteelde seizoensrijpaden (3,2 m spoorbreedte) (zie tabel onder).

object	Teeltsysteem	Systeem	Grondbewerking
A	Biologisch	STANDAARD	NKG
B	Biologisch	3,20 RIJPAD	NKG
C	Gangbaar	STANDAARD	NKG
D	Gangbaar	3,20 RIJPAD	NKG
E	Gangbaar	STANDAARD	PLOEGEN
F	Gangbaar	3,20 RIJPAD	PLOEGEN

Naast de factor spoorbreedte wordt er ook een factor grondbewerking aangelegd en wordt er zowel in het gangbare teeltsysteem als ook in het biologische teeltsysteem onderzoek gedaan. De systemen worden in het gangbare teeltsysteem op zowel geploegde grond als NKG vergeleken. In het biologische teeltsysteem wordt alleen gebruik gemaakt van een niet kerende grondbewerking. E.e.a. wordt vastgelegd met RTK GPS, zodat ieder jaar op exact dezelfde plaats wordt gereden. In onderstaand overzicht worden de objecten weergegeven.

In dit systeem-vergelijk, wat meerjarig ongewijzigd zal worden aangelegd in het reguliere bouwplan op hetzelfde perceel, zullen op gezette momenten metingen aan gewas en bodem worden uitgevoerd om te kunnen bepalen wat de verschillen zijn in de systemen m.b.t. bodem- en plant ontwikkeling. Hierbij kan ingezet worden op het meten middels penetrometers, vochtsensoren, druksensoren, bodem-analyses en ook het volgen van de plant-ontwikkeling en ook bijvoorbeeld neveneffecten zoals onkruiddruk of ziekte-druk in het gewas.

Samenhang:

- Graanacademie vraagstukken
- Suikerbieten teelt; effect niet kerend op insporing en bodemdruk bietenrooiers
- Natuur inclusief; niet kerend en bodemleven verbeterend ?
- Vastlegging organische stof en niet-kerend
- Mechanisatie; rijpaden teelt en gewas ontwikkeling in onbereden grond ?
- Delta plan agrarisch water; beter gebruik van de bodem t.b.v. water-kwaliteit en ook bodem-duurzaamheid.

Planning

Het project zal worden aangelegd in het regulier bouwplan gangbaar en biologisch, waarbij middels gps vastgelegd wordt welke seizoenspaden voor drie jaar lang gebruikt worden. De proef ligt drie jaar lang op dezelfde percelen en de gewassen rouleren mee.

Er is één go/no go moment deze is voorafgaand; extra inzet moet beloond kunnen worden en als dit niet kan dan wordt het project niet gestart.



Planning activiteiten

Proefveld: Gangbaar teeltsysteem NKG versus KG

Perceel: 3 NKG & 2A KG

Activiteit	Periode	Gewas
Voorbereiding & proefopzet	jan 2020	-
Aanleg proefveld	aug 2020	-
Uitvoering bewerkingen	sept 2020/2021/2022	WT/WG/WT
Waarnemingen gewas	feb t/m juni 2021/2022/2023	WT/WG/WT
Waarnemingen bodem	feb t/m sept 2021/2022/2023	WT/WG/WT
Opbrengstbepaling	aug 2021/2022/2023	WT/WG/WT
Communicatie resultaten	Volledige teeltseizoen	-
Dataverwerking & verslaglegging	nov 2021/2022/2023	-

Proefveld: Biologisch teeltsysteem

Perceel: 7

Activiteit	Periode	Gewas
Voorbereiding & proefopzet	jan 2020	-
Aanleg proefveld	feb 2020	-
Uitvoering bewerkingen	teeltseizoen 2020/2021/2022	Pompoen/ZT/Haver
Waarnemingen gewas	teeltseizoen 2020/2021/2022	Pompoen/ZT/Haver
Waarnemingen bodem	teeltseizoen 2020/2021/2022	Pompoen/ZT/Haver
Opbrengstbepaling	aug 2020/2021/2022	Pompoen/ZT/Haver
Communicatie resultaten	teeltseizoen 2020/2021/2022	-
Dataverwerking & verslaglegging	nov 2020/2021/2022	-

Uitvoerders en betrokkenheid

Uitvoerder van het project is de Stichting Proefboerderijen Noordelijke Akkerbouw, kortweg SPNA, SPNA is de onderzoeksinstituting voor de akkerbouw op de Noordelijke klei. SPNA beschikt over twee proefboerderijen. Proefboerderij Kollumerwaard te Munnekezijl is vooral gericht op praktijkonderzoek op het gebied van (poot)aardappelen, suikerbieten en uien. Op deze proefboerderij vindt zowel gangbare als biologische teelt plaats. Proefboerderij Ebelsheerd te Nieuw Beerta ligt in het Oldambt, waar ook zowel een biologisch als een gangbaar bedrijfssysteem aanwezig is. Het praktijkonderzoek op dit bedrijf is vooral gericht op granen, koolzaad, suikerbieten en uien. Daarnaast is in Nieuw Beerta het laboratorium gevestigd. In dit laboratorium worden aanvullende onderzoeken verricht ter ondersteuning van het praktijkonderzoek. SPNA is onafhankelijk en gericht op onderzoek specifiek voor de regio.

Akkerbouwers rondom de proefboerderij zijn betrokken bij de projecten die worden uitgevoerd, doormiddel van klankbordgroepen, de Graanacademie, TarweStudieClubs, VVB en projecten in samenwerking met Delphy en LTO Noord.

- Graanacademie (Groep van 35 telers die samen met Delphy en SPNA onderzoek doen naar uiteenlopende onderwerpen in de graanteelt)
- VVB regio Oldambt.
- DAW projecten in de regio (kennis naar kunde, spaarbodem etc.)



- Bio-klankbordgroep (groep telers en bio experts)
- TSC (groep telers van 50 akkerbouwers die regelmatig excursies/lezingen hebben op de proefboerderij)

Communicatie

Communicatie van de resultaten van het project gaat via meerdere kanalen op verschillende momenten tijdens en na het seizoen.

- Open dag, tijdens de open dag die SPNA organiseert worden de proefvelden bezocht en de resultaten gedeeld met de bezoekers.
- Tijdens het teeltseizoen zijn er meerdere excursies & veldbijeenkomsten voor de verschillende groepen (VVB, TSC, Graanacademie, studenten mbo/hbo), onder begeleiding van deskundigen worden de proefvelden bezocht en kunnen er ook waarnemingen worden gedaan naar stand, ziekte en bodemkwaliteit.
- Resultaten in een beknopte verslag weergegeven en gedeeld via de communicatie middelen van SPNA, nieuwsbrief/website/mediaberichten/social media.
- Tijdens algemene presentaties vanuit SPNA worden de resultaten van dit project meegenomen.

Producten

Het project leidt tot verschillende resultaten:

- Inzicht in de gevolgen voor de bodemgezondheid van de verschillende teeltsystemen.
- Thema-middagen waarop experts met de telers op het veld in discussie gaan over de verschillen die de grondbewerkingen met zich mee brengen.
- Uiteenzetting van ervaringen en resultaten in dit project-veld; middels verslag, presentaties, brochure en website.

Kosten en financiering

Kosten - overzicht (in 1.000 euro)

Activiteit	2020	2021	2022	2023	Totaal
	Voorbereiding & proefopzet	3,2	0,5	0,5	-
Aanleg proefveld	1,8	1,8	1,8	-	5,4
Uitvoering bewerkingen	10,5	7,5	7,5	-	25,5
Waarnemingen gewas	2,3	4,5	4,5	2,2	13,5
Waarnemingen bodem	1,5	3	3	1,5	9
Opbrengstbepaling	1,3	2,6	2,6	1,3	7,8
Communicatie resultaten	0,6	1,2	1,2	0,6	3,6
Dataverwerking & verslaglegging	1,8	3,6	3,6	1,8	10,8
Totaal	23	24,7	24,7	7,4	79,8

Kosten - gespecificeerde begroting jaren (in 1000 euro)

Activiteit	Jaar 1				Jaar 2				Jaar 3				Jaar 4				Totaal
	Personeel	Materieel	Faciliteitair	Totaal	Personeel	Materieel	Faciliteitair	Totaal	Personeel	Materieel	Faciliteitair	Totaal	Personeel	Materieel	Faciliteitair	Totaal	
Voorbereiding & proefopzet	3,2			3,2	0,5			0,5	0,5			0,5					4,2
Aanleg proefveld	0,8	0,4	0,6	1,8	0,8	0,4	0,6	1,8	0,8	0,4	0,6	1,8					5,4
Uitvoering bewerkingen	5,5	3	2	10,5	5	0,5	2	7,5	5	0,5	2	7,5					25,5
Waarnemingen gewas	1,5	0,8		2,3	2,9	1,6		4,5	2,9	1,6		4,5	1,4	0,8		2,2	13,5
Waarnemingen bodem	1	0,5		1,5	2,5	0,5		3	2,5	0,5		3	1	0,5		1,5	9
Opbrengstbepaling	0,8	0,5		1,3	1,6	1		2,6	1,6	1		2,6	0,8	0,5		1,3	7,8
Communicatie resultaten	0,3		0,3	0,6	0,6		0,6	1,2	0,6		0,6	1,2	0,3		0,3	0,6	3,6
Dataverwerking & verslaglegging	1,8			1,8	3,6			3,6	3,6			3,6	1,8			1,8	10,8
Totaal	14,9	5,2	2,9	€ 23	17,5	4	3,2	€ 24,7	17,5	4	3,2	€ 24,7	5,3	1,8	0,3	€ 7,4	€ 79,8

Financiering: overzicht van overige financiers

Financiering					Totaal
	2020	2021	2022	2023	
BO Akkerbouw	21.500	24.200	24.200	7.400	77.300
Derden (graanacademie)	1.500	500	500	-	1.500
Totaal	23.000	24.700	24.700	7.400	79.800