

Hoe precies is duurzaamheid?

Duurzaamheidsonderzoek bij deelnemers van NPPL

Wiggele Oosterhoff
Corné Kempenaar

Joos Blaauw
Robbert de Breuk
Emiel de Groot
Matthijs Hierink

Managementsamenvatting



Colofon

Opdrachtgever

Nationale Proeftuin Precisie Landbouw (NPPL)

Opdrachtnemer

Aeres Hogeschool Dronten,
Lectoraat Precisielandbouw

Titel

Hoe precies is duurzaamheid?
Duurzaamheidsonderzoek bij deelnemers van NPPL

Auteurs

Onderzoekers Aeres Hogeschool Dronten

- ✓ Wiggele Oosterhoff (begeleider en eindredacteur)
- ✓ Corné Kempenaar (opdrachtgever en begeleider)

Vierdejaars studenten Aeres Hogeschool Dronten

- ✓ Joos Blaauw
- ✓ Robbert de Breuk
- ✓ Matthijs Hierink
- ✓ Emiel de Groot

Dronten, april 2020

Managementsamenvatting

Nationale Proeftuin Precisielandbouw (NPPL)

Precisietechnieken blijken op bedrijven vaak minder praktijkrijp te zijn, dan waarmee ze in de markt zijn gezet. NPPL helpt boeren en tuinders verder met het toepassen van precisietechnieken op hun bedrijven. In 2018 startte NPPL met 6 deelnemers. In 2019 had NPPL 16 deelnemers en dit aantal groeit in 2020 verder.

NPPL wil kringlooplandbouw versnellen door adoptie van precisielandbouwtoepassingen te versnellen, vanuit de verwachting dat precisielandbouw bijdraagt aan:

- ✓ Opbrengsten verhogen;
- ✓ Kosten verlagen;
- ✓ Milieubelasting verminderen;
- ✓ Voedselkwaliteit verbeteren;
- ✓ Sturen op overige kringlooplandbouwdoelen.

Doel onderzoek

Het hoofddoel van dit duurzaamheidsonderzoek is het uitvoeren van een duurzaamheidsscan bij deelnemende bedrijven van NPPL. Door middel van de duurzaamheidsscan wordt per NPPL-deelnemer een beeld (nul-meting) gegeven van het duurzaamheidshandelen op het bedrijf. Ook wordt per NPPL-deelnemer een advies gegeven over te nemen stappen op het gebied van duurzaamheid.

Aanpak onderzoek

De duurzaamheidsscan is uitgevoerd door middel van een enquête. Deze enquête bestaat uit een aantal deelonderwerpen die voortkomen uit het Handboek Samenwerken Akkerbouw en Veehouderij (Oosterhoff, 2019). Deze deelonderwerpen zijn:

- ✓ Bodemkwaliteit;
- ✓ Bouwplan;
- ✓ Rendement en economie;
- ✓ Sociaal en samenwerking;
- ✓ Dieren; houderij en gezondheid;
- ✓ Gewassen; rotatie en gezondheid;
- ✓ Arbeid; vreugde en efficiëntie;
- ✓ Gebouwen en bewaring
- ✓ Machines: aanschaf en gebruikt;
- ✓ Wet- en regelgeving;
- ✓ Biodiversiteit, landschap en klimaat;
- ✓ Kennis- en persoonlijke ontwikkeling.

De deelonderwerpen in de duurzaamheidsscan zijn vertaald naar het triple P – model (People, Planet, Profit) dat ten aanzien van het duurzaamheid algemeen aanvaard is (zie: onderstaand overzicht).

People	Planet	Profit
Sociaal en samenwerking	Bodemkwaliteit	Bouwplan
Kennis- en persoonlijke ontwikkeling	Biodiversiteit, landschap en klimaat	Machines: aanschaf en gebruik
Wet- en regelgeving	Dieren: houderij en gezondheid en/of Gewassen: rotatie en gezondheid	Rendement en economie
		Gebouwen en bewaring

In december 2019 en januari 2020 hebben koppels van twee vierdejaarsstudenten van Aeres Hogeschool Dronten de duurzaamheidsenquête afgenomen bij de deelnemers van NPPL.

Bij de meerkeuzevragen waren vijf antwoordmogelijkheden:

- ✓ Niet van toepassing: 0 punten
- ✓ Niet mee bezig: 1 punt
- ✓ Wil ik aan werken: 2 punten
- ✓ Wel mee bezig: 3 punten
- ✓ Volledig ingepast in bedrijfsvoering: 4 punten

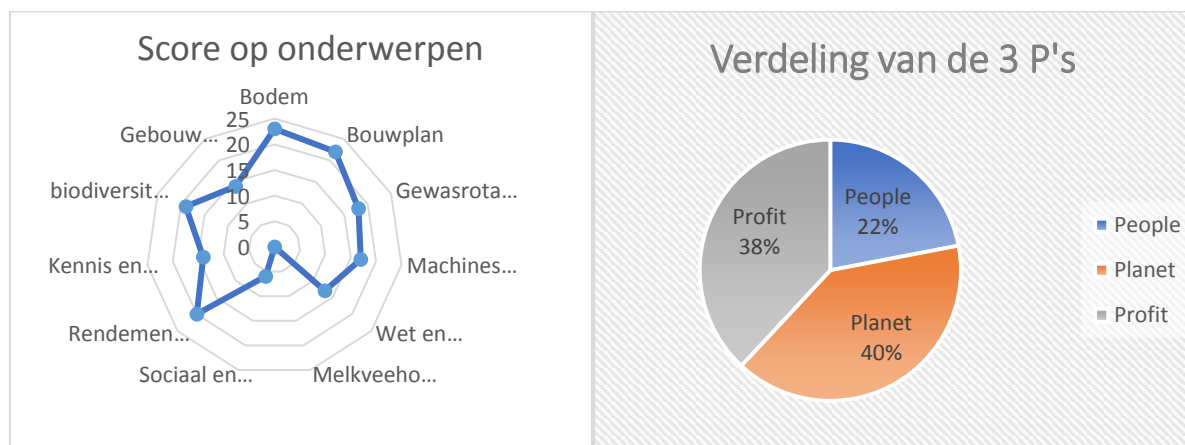
Door middel van het geven van deze score kon de mate van duurzaamheid per bedrijf worden bepaald.

De open vragen zijn door de studenten met desbetreffende deelnemer besproken. De antwoorden zijn daar waar relevant meegenomen in het wegen van de duurzaamheidsmeting.

In het kader van dit duurzaamheidsonderzoek is bij 11 van de 16 deelnemende bedrijven de duurzaamheidsscan uitgevoerd. Het betrof akkerbouw-, veehouderij- en loonwerkbedrijven.

Resultaten onderzoek – individuele duurzaamheidsrapportage

De geïnterviewde deelnemers van NPPL hebben een individuele duurzaamheidsrapportage van en voor het eigen bedrijf ontvangen. De score op de deelonderwerpen is met een radardiagram weergegeven. De score per P van het triple P – model is met een cirkeldiagram weergegeven (zie: onderstaande diagrammen).



Resultaten onderzoek – hele groep

In onderstaande tabel worden van alle deelnemers (geanonimiseerd) de score per deelonderwerp als de score voor de drie P's weergegeven. Voor beide aspecten wordt in de achterste kolom ook het gemiddelde van de hele groep weergegeven.

Deelonderwerpen / Deelnemers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Gem.
Bodemkwaliteit	23	18	21	24	0	21	23	17	17	24	24	19
Bouwplan	22	18	24	24	0	17	22	18	0	16	22	17
Gewassen: rotatie en gezondheid	18	19	18	20	0	16	19	19	11	18	18	16
Machines: aanschaf en gebruik	17	18	22	23	0	23	18	24	14	23	24	19
Wet- en regelgeving	13	0	11	16	16	13	20	16	17	20	17	14
Dieren: houderij en gezondheid	0	0	0	0	24	0	0	0	16	0	0	4
Sociaal en samenwerking	6	20	17	28	26	18	22	24	26	21	27	21
Rendement en economie	20	16	19	24	21	21	23	24	22	18	24	21
Kennis en persoonlijke ontwikkeling	14	17	20	17	15	19	20	20	14	17	20	18
Biodiversiteit, landschap en klimaat	19	0	18	17	0	18	23	21	15	19	20	15
Gebouwen en bewaring	14	15	16	19	0	13	19	20	17	17	16	15
Drie P's van Duurzaamheid / Deelnemers												
People	33	37	48	61	57	50	62	60	57	58	64	53
Planet	60	37	57	61	24	55	65	57	59	61	62	54
Profit	57	52	63	70	16	58	64	67	41	58	67	56
Totaal aantal punten	150	126	168	192	97	163	191	184	157	177	193	

De top drie van gemiddelde scores van deelonderwerpen is:

1. Sociaal en Samenwerking (21) en Rendement en economie (21);
2. Bodemkwaliteit (19) en Machines: aanschaf en gebruik (19);
3. Kennis- en persoonlijke ontwikkeling (18).

De top drie van bedrijven die hoog scoort op het gebied van People is:

1. Deelnemer 11 (64);
2. Deelnemer 7 (62);
3. Deelnemer 4 (61).

De top drie van bedrijven die hoog scoort op het gebied van Planet is:

1. Deelnemer 7 (65);
2. Deelnemer 11 (62);
3. Deelnemer 10 (61) en deelnemer 4 (61).

De top drie van bedrijven die hoog scoort op het gebied van Profit is:

1. Deelnemer 4 (70);
2. Deelnemer 8 (67) en deelnemer 11 (67);
3. Deelnemer 7 (64).

Resultaten open vraag – bodemkwaliteit

- ✓ Organische stof (toevoer) en diversiteit verhogen: meer bodemleven, organische mest, groenbemesters, stro verhakselen, bodemstimulanten, gewasdiversificatie, niet kerende grondbewerkingen;
- ✓ Bodemdruk verlagen: banden wisselen, rupsen, druksystemen, spitten, minder berijden, vaste rijpaden, alleen op kopakker.

Resultaten open vraag – bouwplan

- ✓ Veel gebruik van mengsels (diversiteit), voldoende kennis hierover is belangrijk!
- ✓ Aandachtspunten: aaltjes, zwaarte grond, tijdstip van zaaien en onderwerken;
- ✓ Samenwerking akkerbouw en veehouderij.

Resultaten open vraag – gewassen, rotatie en gezondheid

- ✓ Diversiteit aan gewassen, veel akkerbouwers hebben meer gewassen dan standaard gewassen (aardappelen, tarwe, suikerbieten (en uien);
- ✓ Motivaties voor gewaskeuze: economie (saldo), zwaarte van grond, gewasrotatie, oogstspreading, groenbemesting, biodiversiteit (weidevogels);
- ✓ Bollentelers noemen weinig motieven voor gewaskeuze. Anderen verhuren wel bollengrond.

Resultaten open vraag – machines, aanschaf en gebruik

- ✓ Keuze voor dealer: service, goede prijs/kwaliteit - verhouding, relatie;
- ✓ Machine: gewicht, efficiëntie werken, betrouwbaarheid, prijs, brandstofverbruik, gebruik nieuwe technieken.

Resultaten open vraag – wet- en regelgeving

- ✓ Bemesting en meststoffen: slimme samenwerkingen tussen akkerbouwers en veehouders, tijdstip van uitrijden, fosfaat, tegenstrijdige wet- en regelgeving;
- ✓ Techniek: driftreductie, variëren spuitdruk;
- ✓ Duurzaamheid: Planet Proof.

Resultaten open vraag – dieren, houderij en gezondheid

- ✓ Internationaal georiënteerd: beste 25, mix van dierwelzijn & economische duurzaamheid;
- ✓ Lokaal georiënteerd: afstemmen met omgeving, grond en markt.

Resultaten open vraag – sociaal en samenwerking

- ✓ Reactief (zeer beperkt): activiteiten uitleggen aan kritische burgers;
- ✓ Proactief (meeste deelnemers): sociale media, artikelen in dagbladen en regionale bladen, radio en scholen;
- ✓ NPPL: geeft naamsbekendheid en is stimulans.

Resultaten open vraag – rendement en economie

- ✓ Duurzaamheidsinvesteringen (zonnepanelen, milieu) om rendement te verhogen;
- ✓ Efficiënt(er) werken en samenwerken: mechanisatiekosten drukken;
- ✓ Niet groter (schaalvergroting) maar slimmer.

Resultaten open vraag – kennis en ontwikkeling

- ✓ Positieve grondhouding t.a.v. kennis delen: balans van geven en nemen;
- ✓ Openheid, elkaar feedback geven en scherp houden.

Resultaten open vraag – biodiversiteit, landschap en klimaat

- ✓ Akkerranden, bloemenranden, (kleurrijke) bloemenranden, natuurbeheer;
- ✓ Biodiversiteit vergroten.

Resultaten open vraag – hulpmiddelen (meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen, water, brandstof, energie)

- ✓ Bij meeste deelnemers nam hulpmiddelengebruik af;
- ✓ Water- en brandstofgebruik is gerelateerd aan beregenen en is seizoensafhankelijk;
- ✓ Minder herbicidegebruik leidt tot meer mechanische onkruidbestrijding;

Resultaten open vraag - gewasopbrengsten

- ✓ Over gehele lijn geen éénduidig beeld van opbrengstverhoging(en);
- ✓ Meerdere voorbeelden van meer kennis, gerichtere teeltmaatregelen, voorop lopen en positieve ervaringen.

Discussie – aanpak

De deelonderwerpen die voor de duurzaamheidsscan zijn gebruikt, betreffen een breed scala aan onderwerpen, die zowel met het bedrijf (onderneming), met de ondernemer als met de omgeving te maken hebben. Er is bewust voor een breed scala aan deelonderwerpen gekozen omdat duurzaamheid ook een breed thema is. De context waarin dit onderzoek heeft plaatsgevonden, betreft Precisielandbouw en het gebruik van precisietechnieken in de praktijk op het bedrijf. Deze context kenmerkt zich door een technische benadering van innovaties en praktijkvraagstukken. Een gevolg hiervan kan zijn dat het brede thema duurzaamheid wordt versmald naar vragen over kosten en baten van het al dan niet toepassen van precisietechnieken. Bijvoorbeeld: het afwegen van milieuwinst door minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en/of kunstmest (Planet) tegen besparingen en/of gewasopbrengsten (Profit). Het risico van deze versmalling kan zijn dat de P van People onvoldoende in beeld komt, terwijl er bekend is dat innovaties en het toepassen van nieuwe technieken voor een belangrijk deel afhangen van de ondernemer zelf (People).

Binnen het duurzaamheidsdenken is het triple P – model breed geaccepteerd. De verdeling van de deelonderwerpen over de drie P's is door de studenten in samenspraak met de begeleiders gedaan. Vanwege het gebruik van deze verdeling voor het bepalen van de scores voor de 3 P's is ervoor gezorgd dat onder elk van de 3 P's ongeveer hetzelfde aantal (3 of 4) deelonderwerpen staat.

De duurzaamheidsscan is door middel van een enquête met meerkeuzevragen en nopen vragen uitgevoerd. Op de meerkeuzevragen konden de ondervraagde deelnemers door middel van een score de mate van toepassing aangeven. Met deze score voor de verschillende deelonderwerpen kon een score voor de 3 P's worden berekend. De open vragen zijn opgenomen om over bepaalde deelonderwerpen met de NPPL-deelnemer door te kunnen praten. Het afnemen van de duurzaamheidsscan lijkt daarmee op het doen van een semigestructureerd interview met een hoge respons (100%).

De interviews bij een NPPL-deelnemers zijn steeds door twee studenten afgenomen. Hoewel steeds dezelfde vragenlijst en introductie is gebruikt, is er diversiteit in de interviews. Dit heeft enerzijds te maken met de semigestructureerde aanpak. Het gesprek over open vragen per

NPPL-deelnemer en bedrijf verschillend. Anderzijds heeft het ook te maken met de studenten die het interview afnamen. Zij hebben verschillende interesses en kennis van de verschillende deelonderwerpen. Het afnemen van de interviews in verschillende tweetallen heeft geholpen om deze diversiteit te verminderen. Naast de diversiteit bij de studenten is er ook (grote) diversiteit tussen de NPPL-deelnemers. De NPPL-deelnemers zijn actief in verschillende sectoren (akkerbouw, bloembollen, loonwerk en veehouderij). Het aantal NPPL-deelnemers in dezelfde sector is beperkt (1-6).

De aanpak en resultaten van dit duurzaamheidsonderzoek bij deelnemers van NPPL dienen daarom niet als wetenschappelijk kwantitatief onderzoek te worden beschouwd. Dit duurzaamheidsonderzoek heeft eerder kenmerken van een kwalitatief onderzoek.

Discussie – deelonderwerpen 3 P's

Gezien de context waarin dit duurzaamheidsonderzoek plaatsvindt – Precisie landbouw en toepassing van precisietechnieken in de praktijk – is de top drie van deelonderwerpen (zie: pag. 4) verrassend te noemen. Deze uitkomst kan worden gezien als onderbouwing van de brede definitie van duurzaamheid door middel van een breed scala aan deelonderwerpen.

Het is opvallend dat drie dezelfde bedrijven (deelnemers 4, 7 en 11) bij alle drie P's van het triple P – model in de top 3 staan. Deze score nuanceert wellicht een veel voorkomende duurzaamheidsredenering waarbij de 3 P's van het triple P – model 'tegenover elkaar' worden geplaatst. Een bekende slogan bij deze redenering is: *'je kunt niet groen doen als je rood staat'*. Uit deze score blijkt dat de aandacht voor elk van de 3 P's van het triple P – model bij de genoemde drie bedrijven 'hand in hand gaan'. Deze score kan daarom worden gezien als bevestiging van de duurzaamheids-redenering dat de drie P's van het triple P – model integraal met elkaar zijn verbonden.

Discussie – open vragen

Naar aanleiding van de samengevatte resultaten van de open vragen volgen hier acht waarnemingen en/of discussiepunten.

1. Belang van vakkennis over bodem, diversiteit en precisiewerk.

Voor het verhogen van het organische stof gehalte van de bodem en het verhogen van biodiversiteit door het gebruik van mengsels van groenbemesters wordt kennis op deze vakgebieden belangrijk gevonden. Grondsoort, tijdstip van toepassen van teeltmaatregelen, effect op aaltjes, enzovoort vraagt om precisie-werk. Het netwerk van NPPL (experts en deelnemers) wordt op dit punt als meerwaarde ervaren. Ook bij Stichting Veldleeuwrik was het delen van kennis en het leren van elkaar een belangrijke meerwaarde.

2. Verlagen bodemdruk en gewaskeuze.

NPPL-deelnemers vinden het verlagen van de bodemdruk belangrijk vinden. Zij zetten hiervoor verschillende (precisie-)technieken in. Gewaskeuze wordt mede bepaald door het gewassaldo, rooivruchten hebben een bepaalde voorkeur. Gewaskeuze in combinatie met verlagen bodemdruk vraagt van iedere ondernemer om precisie-afwegingen.

3. Efficiëntie van machinegebruik en samenwerken.

NPPL-deelnemers vinden gewasdiversiteit belangrijk vinden om zo de biodiversiteit te stimuleren. Tegelijkertijd streven ze ook naar efficiënte inzet van machines. Het telen van meerdere gewassen vraagt mogelijk om inzet van andere machines. Het efficiënt inzetten van eigen mechanisatie kan hiermee onder druk komen te staan. Meer samenwerken kan hiervoor een oplossing zijn.

4. Wet- en regelgeving.

NPPL-deelnemers ervaren wel beperkingen in de wet- en regelgeving. Uit gegeven voorbeelden blijkt dat meerdere NPPL-deelnemers deze 'bedreigingen weten om te buigen naar kansen'. Beperkingen door wet- en regelgeving lijkt niet een groot thema te zijn.

5. Veehouderij.

De te kiezen bedrijfsstrategie in de (melk)veehouderij is belangrijk. Produceren voor internationale afzet (wereldmarkt) vraagt een andere bedrijfsvoering dan productie voor de

regionale markt (streekproducten, enzovoort). Deze bedrijfsstrategie heeft effect op de te volgen duurzaamheidsstrategie.

6. Promotie van bedrijf.

Veel NPPL-deelnemers zijn vaak proactief voor wat betreft het promoten van het bedrijf via sociale media, lokale pers, acties en open dagen, enzovoort. Zij ervaren NPPL als behulpzaam bij het verkrijgen van naamsbekendheid en als stimulans om op dit gebied actief te zijn.

7. Verhogen van rendement.

Duurzaamheidsinvesteringen op het gebied van energie (zon en wind) worden gezien als mogelijkheden voor rendementsverhoging. Daarnaast lijken NPPL-deelnemers meer op zoek te zijn naar 'slimmer en anders, misschien ook wel preciezer' dan naar 'meer'.

8. Gebruik van hulpmiddelen.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest door de NPPL-deelnemers verandert. Het gebruik van meststoffen blijkt dat de verhoogde inzet van organische meststoffen het gebruik van kunstmest terugbrengt. Bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen wordt gewezen op verschuivingen in het middelenpakket en het gebruik ervan. Overall wordt wel een reductie van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen benoemd, van 5 – 50%. Deze trend past bij eerdere jaren. Kempenaar (2019) heeft aangegeven dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in 2018-2019 met ca. 20% (0 tot 80%) is afgenomen. Het gebruik van N-meststof ook met ca. 20% (0 tot 100%) en het gebruik van water ook met ca. 20%.

Het gebruik van water en energie wordt apart vermeld. NPPL-deelnemers geven aan dat het gebruik van water en energie (diesel) sterk afhankelijk is van het weer tijdens het teeltseizoen. Het teeltseizoen 2019 was relatief droog, waardoor er – daar waar mogelijk – veel is berekend. Ook het voorjaar van 2020 is (zeer) droog begonnen, waardoor er wederom al weer veel wordt berekend. Het weer lijkt daarmee een groter effect op gebruik van water en energie te hebben dan het streven naar duurzaamheid.

Conclusies

- ✓ Duurzaamheidsscan met deelonderwerpen brengt (breedte van) duurzaamheidshandelen van NPPL – deelnemers goed in beeld;
- ✓ De 3 P's van het triple P – model blijken in de praktijk 'hand in hand' te gaan;
- ✓ Meerwaarde van NPPL betreft vooral kennis(ontwikkeling) en communicatie;
- ✓ Effect van NPPL ten aanzien van hulpmiddelen en opbrengsten is divers en vraagt om betere of andere monitoring.

Aanbevelingen

- ✓ Herhalen van uitvoeren van duurzaamheidsscan.

Om ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheidshandelen te kunnen monitoren wordt aanbevolen om deze duurzaamheidsscan volgende jaren te herhalen. Door het gebruik van dezelfde systematiek is er minder voorbereiding nodig en kan een grotere groep deelnemers van NPPL (liefst alle) worden geënquêteerd.

- ✓ Beter of anders monitoren van inzet hulpmiddelen en effecten op gewasopbrengsten.

Veel gesprekken met deelnemers van het project NPPL gaan over de inzet van precisietechnieken en het communiceren van ervaringen daarmee. Door het beter monitoren van inzet van hulpmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen, water, brandstoffen en energie) en effecten op gewasopbrengsten, wordt de (duurzaamheids-) impact van NPPL beter inzichtelijk. Dit kan meewerken aan het nog beter verspreiden van kennis en ervaringen en implementatie van precisietechnieken bij nog meer agrarische ondernemers.

Daarnaast gaat het in de discussie vaak om de referentie ten opzichte van wat de inzet zou zijn bij standaard praktijk. Maar mogelijk leent monitoring op praktijkbedrijven zich niet voor dergelijk onderzoek, immers de referentie wordt meestal niet toegepast en wordt dan een aanname.