

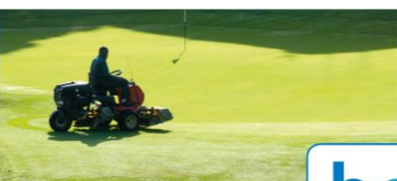


Kritische succesfactoren Natuurinclusieve Landbouw

Onderzoeksrapport

25 Juni 2021

Provincie Noord-Brabant





HAS Kennistransfer en Bedrijfsopleidingen
Onderwijsboulevard 221
Postbus 90108
5200 MA 's-Hertogenbosch
Telefoon: (088) 890 36 37

Documenttitel: Natuur Inclusieve landbouw
Projectcode: BO-20400317

Status: Definitief

Opdrachtgever: Provincie Noord-Brabant
Contactpersoon: Harrie Vissers / Nanne Roos - Vonk

Accountmanager: Daan Groot D.Groot@has.nl

Projectleider: Erwin Bouwmans E.Bouwmans@has.nl

Inhoudelijk expert: Carla Schonenberg C.Schonenberg@has.nl

Project team: Wils Verberne W.Verberne@student.has.nl
Sergey Pankratov S.Pankratov@student.has.nl
Tjeu Jansen T.J.Jansen@student.has.nl
Tom Schrijnwerkers T.Schrijnwerkers@student.has.nl

Plaats: s'-Hertogenbosch

Datum: 25 Juni 2021

Samenvattende conclusie en aanbevelingen

De conclusie van dit onderzoek is dat grond, afzet en motivatie de belangrijkste kritische succesfactoren zijn van Natuurinclusieve landbouw.

Deze belangrijkste succesfactoren zijn gevonden door het houden van interviews met acht veehouders en drie adviseurs en het resultaat van financiële doorrekeningen bij vijf veehouders in Noord-Brabant. Daaruit blijkt dat de beschikbaarheid en prijs van grond (om te extensiveren) van belang zijn voor een matig intensief bedrijf. Bij extensivering op zeer intensieve bedrijven is het belangrijk om een andere inkomstenbron te genereren of een hogere marge te creëren. Een hogere marge is voor alle bedrijven belangrijk die om willen schakelen naar Natuurinclusieve landbouw, bijvoorbeeld naar korte keten afzet, Planet-Proof of biologisch.

Wellicht de belangrijkste kritische succesfactor van Natuurinclusieve landbouw is de motivatie van de ondernemer. Zeker in de beginjaren van een omschakeling naar Natuurinclusieve landbouw is het van belang dat de ondernemer overtuigd is van de voordelen.

Grond is bepalend in het omschakelen naar Natuurinclusieve landbouw omdat er vaak gestuurd wordt op 2 GVE/ha vanuit het beleid van de Provincie Noord-Brabant. Matig intensieve bedrijven (in dit onderzoek 2,5 GVE/ha) kunnen extensiveren zonder grote effecten op het bedrijfsresultaat. De grondsoort, beschikbaarheid en prijs van de grond zijn van belang. De grondprijzen in Noord-Brabant lopen namelijk sterk uiteen. Met berekeningen uit onze prognose blijkt dat wanneer een matig intensief bedrijf wil extensiveren, dit een licht negatief effect heeft op de kostprijs van de melk. Er zijn voordelen zoals minder mestafzet en lagere voerkosten. Ook zijn er extra kosten zoals pacht of rente, loonwerk- en bewerkingskosten. De voordelen wegen niet op tegen de extra kosten, dus resteert een kleine verlaging van het financieel bedrijfsresultaat. Als de mate van Natuurinclusiviteit verder toeneemt, zal de ruwvoer kwaliteit veranderen en kan dit een negatieve invloed hebben op de melkproductie. Zo wordt het negatief effect op het resultaat groter. In het algemeen kan gesteld worden dat minder melk per koe al vlug zorgt voor een daling van het financieel bedrijfsresultaat.

Voor zeer intensieve bedrijven (in dit onderzoek 6GVE/ha) is het bijna niet mogelijk om via grond te extensiveren. Hierbij speelt de prijs en vooral beschikbaarheid van grond een grote rol. Wanneer deze bedrijven toch kiezen om te extensiveren is het verlagen van het aantal stuks vee de enige mogelijkheid. Door verkoop van fosfaatrechten kan er geïnvesteerd worden in de opzet van een neventak. Dit moet bij het bedrijf en de ondernemer passen. Uit de interviews blijkt dat een aantal melkveehouders vinden dat met koeien houden het geld moet worden verdiend: "Een neventak is weer een activiteit erbij. We moeten eigenlijk met "boeren" de kost kunnen verdienen. Je hebt maar 24 uren in een dag." Ook blijkt dat melkveehouders van mening zijn dat er geen meerprijs van melk uit de markt zal komen. Enerzijds komt dit door de productie voor de wereldmarkt. Anderzijds is 2/3 van de Nederlandse consumenten niet bereid om een hogere prijs te betalen voor biologische producten. Dat betekent dat het toepassen van Natuurinclusieve landbouw niet mag zorgen voor hogere kosten. Toch blijkt dit wel het geval te zijn bij extensivering. Een hogere opbrengstprijz van de melk is bij Natuurinclusieve landbouw in veel gevallen noodzakelijk voor een volhoudbaar financieel bedrijfsresultaat.

Biologische bedrijfsvoering zou een oplossing kunnen zijn voor het creëren van meerwaarde. Uit berekeningen blijkt dat bedrijven die al veel Natuurinclusieve maatregelen toepassen, relatief makkelijk kunnen omschakelen naar biologisch. Dit zorgt voor een beter financieel resultaat. Ook zou er gedacht kunnen worden aan korte-keten afzet, waarbij de voorwaarde is dat het moet gaan om

een substantieel aandeel van de totale hoeveelheid melk van het bedrijf. Anders is het effect op het bedrijfsresultaat gering. Daarnaast is er de mogelijkheid om deel te nemen aan 'On the way to Planet-Proof' dat met 2 cent extra beloning behoorlijk kan bijdragen aan het verdienmodel.

Persoonlijke motivatie is voor veel boeren de reden voor omschakeling naar Natuurinclusieve landbouw omdat hij of zij de manier van boeren beter bij hen vindt passen. Als uit de berekeningen blijkt dat Natuurinclusieve landbouw op het bedrijf weinig tot geen financiële voordelen biedt, kan de juiste motivatie zorgen voor de gewenste uitkomst.

Maatregelen uit de CLM-matrix die onderverdeeld zijn in bodem, water, landschap en biodiversiteit hebben alom een positief effect op zowel de flora en fauna als samenleving. Ze bevorderen de biodiversiteit en de beleving op het platteland.

De meeste maatregelen uit de CLM-kennismatrix zijn laagdrempelig en makkelijk toepasbaar. Hierdoor is deze vorm van Natuurinclusieve landbouw voor alle bedrijven haalbaar zonder een groot negatief effect op het financiële resultaat. Er zijn maatregelen die geld opleveren zoals bijvoorbeeld kruidenrijk grasland en maatregelen die geld kosten zoals bijvoorbeeld uitgesteld maaien. Voor maatregelen die geld kosten, kan voor sommige subsidie aangevraagd worden zoals bijvoorbeeld de STILA-regeling die gebruikt kan worden voor het inzaaien van bloemenranden. Subsidies worden getoetst op staatsteun. Hierdoor hoeft men geen grote opbrengsten te verwachten. Daarnaast zijn subsidies en regelingen geen zekerheid voor lange termijn.

Financiële voordelen bij bovenwettelijke inspanningen, zoals het Toetsingskader, worden ook gezien als een kritische succesfactor van NIL. Dit toetsingskader geeft een concreet voordeel voor een onderneming, echter staat deze nog niet vast.

Alle bedrijven kunnen op een bepaald niveau Natuurinclusief ondernemen. Of en hoe het financieel resultaat verandert hangt vooral af van persoonlijke motivatie, beschikbaarheid van grond en mogelijkheid tot het verbeteren van de marge van het product.

Op basis van dit onderzoek worden een aantal aanbevelingen gedaan, zowel voor ambtenaren van de provincie Noord-Brabant als voor veehouders in deze provincie.

Provincie

De eis van 2 GVE/ha wordt bij veel beschrijvingen van Natuurinclusieve landbouw genoemd. Bij de grondregeling Natuurinclusieve landbouw en het Toetsingskader Natuurinclusieve landbouw is deze grondgebondenheid een eis. Er kunnen ook Natuurinclusieve maatregelen worden getroffen zonder te extensiveren naar 2 GVE/ha. Ook moet vermeld worden dat de huidige intensiteit op bedrijven voortkomt uit keuzes uit het verleden en de bedrijfsligging (bijvoorbeeld verschillen tussen West- en Oost-Brabant). Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat extensiveren naar 2 GVE/ha voor zeer intensieve melkveebedrijven niet haalbaar is als de hoofdtak uit melkvee blijft bestaan. Deze bedrijven worden, bijvoorbeeld met het Toetsingskader of de grondregeling, benadeeld ten opzichte van extensieve of matig intensieve bedrijven. Een kritische kijk naar de onderbouwing van 2 GVE/ha blijft dus gewenst.

Het blijven subsidiëren van kennisoverdracht naar veehouders is belangrijk. Uit onderzoek blijkt dat veehouders zich vaak hoger inschatten op de mate van Natuurinclusiviteit van hun bedrijf. Door extra kennis te vergaren kan een grotere groep veehouders gemotiveerd worden om meer Natuurinclusieve maatregelen toe te passen. Uit dit onderzoek blijkt namelijk dat veel maatregelen uit de CLM kennismatrix vrij laagdrempelig zijn maar wel belangrijke positieve effecten hebben op de omgeving (versterken van biodiversiteit en het verrijken van het landschap).

Wanneer een bedrijf kiest om grond bij te pachten is het van belang om te kijken naar het opbrengend vermogen van de grond en de totale opbrengst. De pacht prijs moet in verhouding zijn met het opbrengend vermogen van de grond.

Veehouders

Met de in dit onderzoek ontwikkelde rekentool kan inzichtelijk worden gemaakt wat de economische gevolgen zijn bij een omschakeling naar Natuurinclusieve landbouw voor ieder willekeurig bedrijf. De rekentool kan daarmee bijdragen aan de dialoog tussen betrokken partijen en aan de besluitvorming om al dan niet stappen te zetten richting Natuurinclusieve landbouw.

Veel maatregelen uit de CLM kennismatrix zijn voor ieder bedrijf of veehouder laagdrempelig en makkelijk toepasbaar. Enerzijds hebben deze relatief veel invloed op de omgeving. Anderzijds hebben de meeste maatregelen weinig financiële gevolgen. Hier zijn het plaatsen van nestkastjes, inzaaien van kruidenrijk grasland en erfbeplanting voorbeelden van.

Om de verhoogde kostprijs bij Natuurinclusief te compenseren, is het zinvol om te zoeken naar een afzetmarkt met extra marge. Dan kan lokaal of met eigen verwerking; of met gecertificeerde biologische afzet.

Wellicht is onze belangrijkste aanbeveling om als Veehouders en Provincie samen in dialoog te blijven om met motivatie en inspiratie de kansen van Natuurinclusieve landbouw te zien en te gebruiken!

Inhoudsopgave

Samenvattende conclusie en aanbevelingen	3
Inhoudsopgave.....	6
1. Inleiding.....	8
1.1 Onderzoeksopdracht	8
1.2 Leeswijzer	9
1.3 Achtergrond en aanleiding	10
2. Methodologie	13
2.1 Rode draad	13
2.2 Werkwijze en methode	14
3. Conceptueel model en afbakening.....	17
4. Wat is Natuurinclusieve landbouw?	19
4.1 Transitie naar NIL.....	19
4.2 Effecten NIL maatregelen op flora en fauna.....	24
4.3 Imago NIL bij boeren en consumenten.....	31
4.4 Toetsing nota door interviews	36
5. Financiële gevolgen van NIL maatregelen	41
5.1 Financiële gevolgen in grote lijnen bij omschakeling.....	41
5.2 Totstandkoming agrarische subsidies.....	42
5.3 Regelingen en subsidies die NIL ondersteunen	44
5.4 Kosten- en baten analyse NIL maatregelen	48
6. Kritische succesfactoren	54
6.1 Zeer intensief melkveebedrijf.....	54
6.2 Matig intensief melkveebedrijf.....	56
6.3 Grondgebonden gangbare melkveehouderij	59
6.4 Grondgebonden melkveebedrijf in omschakeling naar biologisch	61
6.5 Grondgebonden melkveehouderij met korte keten afzet	62
6.6 Conclusie hoofdstuk 6	63
7. Rekentool	66
8. Discussie en vervolgonderzoek.....	67
Nawoord	69
Index	70
Literatuurlijst.....	72
Bijlagen.....	83
Bijlage 1 Invloed NIL maatregelen op flora en fauna	83
Bijlage 2 Blanco interview	102

Bijlage 3	Resultaten interviews	104
Bijlage 4	Subsidies en regelingen die NIL bevorderen	115
Bijlage 5	Uitleg berekeningen NIL maatregelen uit de rekentool	127
Bijlage 6	Winst- en verliesrekening	142

1. Inleiding

Voor u ligt het rapport 'Kritische succesfactoren Natuurinclusieve Landbouw' dat is uitgevoerd door vier studenten van HAS Hogeschool te 's Hertogenbosch en Venlo, in opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Het onderzoek naar de kritische succesfactoren van Natuurinclusieve Landbouw is uitgevoerd en geschreven van 8 februari 2021 tot en met 25 juni 2021.

1.1 Onderzoeksopdracht

Natuurinclusieve landbouw (verder genoemd als NIL) is een begrip dat in de maatschappij en in het bijzonder de agrarische sector steeds vaker te horen is. Het is een vorm van duurzame landbouw als onderdeel van een eco- en voedselsysteem. De natuurlijke omgeving wordt gebruikt en geïntegreerd in de bedrijfsvoering van de agrariër. Er wordt dan ook wel gesproken over functionele agrobiodiversiteit: het natuurlijk vermogen om ziekten en plagen te beheersen wordt versterkt door op agrarische bedrijven de biodiversiteit te stimuleren. Dit gaat samen met het verlagen van de milieudruk (Erisman, van Eeckeren, van Doorn, Geertsema, & Polman, 2017).

De Provincie Noord-Brabant heeft het lectoraat Innovatief Ondernemen met Natuur gevraagd om onderzoek te doen naar mogelijke verdienmodellen van NIL voor boeren in Noord-Brabant. Dit onderzoek is uitgevoerd door een projectgroep van vier studenten als afstudeeropdracht. De projectgroep bestaat uit: Wils Verberne, Sergey Pankratov, Tjeu Jansen en Tom Schrijnwerkers. Deze projectgroep gaat op zoek naar kritische succesfactoren. Dit zijn factoren die van groot belang zijn voor het welslagen van NIL voor de individuele ondernemer. Deze kritische succesfactoren hebben betrekking op agrarische ondernemers en dan met name veehouders in Noord-Brabant. De hoofdvraag van dit onderzoek luidt:

“Wat zijn de kritische succesfactoren van het Verdienmodel Natuur Inclusieve Landbouw op rundveehouderijen in Noord-Brabant?”

De doelgroep van dit rapport is tweeledig. Enerzijds is dit rapport bestemd voor medewerkers van de provincie Noord-Brabant om een beter beeld te krijgen van de kritische succesfactoren van NIL en de economische consequenties bij omschakeling. Anderzijds zijn het rapport en de rekentool ook zeker bestemd voor veehouders en ondernemerscoaches in de provincie. Zij kunnen (naast een beter beeld van NIL krijgen) ook bekijken wat de financiële gevolgen van een omschakeling naar NIL zijn voor hun eigen bedrijf.

Verder is in deze inleiding een leeswijzer toegevoegd en is er een achtergrond over NIL beschreven.

1.2 Leeswijzer

Het onderzoeksverslag is opgebouwd uit meerdere hoofdstukken:

Hoofdstuk 1, deze inleiding, geeft naast de aanleiding een achtergrond over NIL. Dit geeft al een eerste beeld van NIL.

Hoofdstuk 2, de methode, gaat in op de manier hoe het onderzoek is uitgevoerd. Eerst worden de deelvragen genoemd die in dit rapport worden beantwoord. Daarna wordt vermeld hoe de uitwerking van de deelvragen tot stand is gekomen.

Hoofdstuk 3, het conceptueel model en de afbakening, gaat in op de thema's die uitgewerkt zijn in dit verslag. Ook wordt er vermeld welke onderwerpen buiten de randvoorwaarden van het project zijn gevallen.

Hoofdstuk 4 gaat in op de vraag wat Natuurinclusieve landbouw is. Er wordt gekeken naar transitie en waarom NIL belangrijk is voor de landbouw. Ook wordt een samenvatting gegeven over Natuurinclusieve maatregelen. In die samenvatting komen de effecten op de flora en fauna en de effecten op de onderneming naar voren. Verder wordt in dit hoofdstuk ingegaan op het beeld dat consumenten, boeren en adviseurs hebben van NIL. Hierin is de conclusie van verschillende interviews met veehouders en adviseurs te lezen.

Hoofdstuk 5 gaat in op het financiële aspect van individuele NIL maatregelen. Ten eerste wordt in grote lijnen geschetst wat de economische veranderingen zijn bij omschakeling naar NIL. Daarna wordt er ingegaan op de individuele NIL maatregelen en eventuele subsidies. Daarbij wordt er ook ingegaan op de totstandkoming van subsidies. Hierna worden NIL gerelateerde subsidies toegelicht. Daarna wordt een kosten- en batenanalyse gegeven van Natuurinclusieve maatregelen.

Hoofdstuk 6 gaat in op de financiële consequenties bij omschakeling naar NIL op bedrijfsniveau en welke kritische succesfactoren hieruit voortvloeien. Dit is de uitwerking van een prognosemodel waarbij de omschakeling van verschillende bedrijven is uitgewerkt. Het laat bijvoorbeeld zien wat bij een intensief bedrijf het effect is op verminderen van de veestapel of het gebruiken van meer grond om aan de norm van 2 GVE per hectare te komen. Ook wordt het effect van andere NIL maatregelen zichtbaar.

Hoofdstuk 7 gaat in op de rekentool die gemaakt is om de effecten van omschakeling naar NIL voor ieder willekeurig bedrijf duidelijk te krijgen.

Hoofdstuk 8 is de discussie met aanbevelingen waarin de resultaten worden geïnterpreteerd en de beperkingen van het onderzoek worden vermeld.

Na het dankwoord, de index en de literatuurlijst volgen er zes bijlagen.

- Bijlage 1 gaat in op de effecten van NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix op de flora en fauna. Dit is de uitgebreide versie van tabel 4.1 in hoofdstuk 4.
- Bijlage 2 is een blanco interview welke gebruikt is bij de interviews in hoofdstuk 4.
- Bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van deze interviews die zijn samengevat in hoofdstuk 4.
- Bijlage 4 is een beschrijving van de bestaande subsidieregelingen en overige regelingen die gebruikt zouden kunnen worden bij NIL. Dit is de achtergrondinformatie, behorend bij tabel 5.1 in hoofdstuk 5.

- Bijlage 5 is een uitleg van de kosten en baten van NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix (dezelfde maatregelen als in bijlage 1). Deze berekeningen horen bij de gekoppelde bedragen in de rekentool en in hoofdstuk 5.
- Bijlage 6 bestaat uit de winst- en verliesrekeningen van bedrijven die in het prognosemodel zijn gebruikt. Deze winst- en verliesrekeningen horen bij hoofdstuk 6.

1.3 Achtergrond en aanleiding

In deze paragraaf wordt een context geschetst waarin het project heeft plaatsgevonden. De achtergrond geeft informatie over NIL. Deze achtergrond is tot stand gekomen door literatuuronderzoek.

1.3.1 Definitie Natuurinclusieve landbouw

NIL is een manier van landbouw waar voedsel wordt geteeld met een gezonde bodem als basis wat een positief effect heeft op de biodiversiteit en klimaatbestendigheid.

Hierbij is vooral het organische stofgehalte in de bodem belangrijk. Met het oog op NIL is een hoog organische stofgehalte gewenst. Er is al divers onderzoek gedaan naar blijvend kruidenrijk grasland in combinatie met het organische stofgehalte en het bodemleven. Dit bodemleven is een vorm van functionele biodiversiteit. Het blijkt dat de diversiteit van regenwormen, schimmels, bacteriën en aaltjes hoger is in de bodem van blijvend en kruidenrijk grasland in vergelijking met tijdelijk grasland. In ouder grasland loopt volgens onderzoek ook het organische stofgehalte op. Een verklaring hiervoor is het feit dat er bij ouder grasland geen bodembewerking wordt toegepast. Hierdoor blijft het ecosysteem onder de grond beter intact. Niet-kerende grondbewerking zou ook een positief effect moeten hebben als het grasland opnieuw ingezaaid moet worden. Injecteren in de bodem zou negatieve effecten hebben omdat de bovenlaag van de grond hierdoor wordt verstoord (Erisman, van Eeckeren, van Doorn, Geertsema, & Polman, 2017).

Organische stof in de bodem is zeer belangrijk. Het heeft namelijk een aantal functies (Bodem-en-bemesting, 2021):

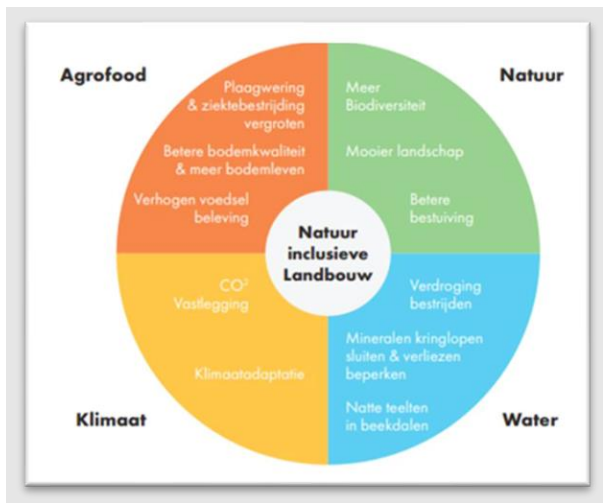
- Het verbeteren van de bodemstructuur en daarmee het vochtvasthoudend vermogen.
- Het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid door de aanwezigheid van mineralen. Mineralen worden gebufferd en komen langzaam vrij.
- Het stimuleert het bodemleven wat ervoor zorgt dat de bodem een betere weerbaarheid biedt tegen ziekten en plagen.
- Het verhogen van het organische stofgehalte heeft een positief effect op de koolstofopslag in de bodem.

Naast het technische aspect van het bodemleven en de organische stof is ook grondgebondenheid als ambtelijk aspect een belangrijk thema van NIL. Zo wordt door de Provincie Noord-Brabant de voorwaarde gesteld om maximaal twee Groot Vee Eenheden (hierna: GVE) per hectare te houden om als bedrijf Natuurinclusief te kunnen zijn. Dit is van belang om de mineralenkringloop op het bedrijf te kunnen sluiten. Zo is er genoeg land om de eigen mest op te plaatsen en ook zou dit genoeg moeten zijn om het eigen ruwvoer te telen (Noord-Brabant, Beleidsregel grond voor natuurinclusieve landbouw Noord-Brabant, 2020).

1.3.2 Verdienmodel Natuurinclusieve landbouw

NIL is meer dan alleen de focus op grond en biodiversiteit. Het heeft een recreatieve functie van het landschap, wat bijvoorbeeld verhoogd kan worden door verschillende landschapselementen.

Samenvattend heeft de Provincie Noord-Brabant een figuur gemaakt met de verschillende aspecten van NIL:



Figuur 1.1: NIL als samenhangend geheel (Noord-Brabant, Doorontwikkelen naar een natuurinclusieve bedrijfsvoering in de veehouderij, 2021)

In figuur 1.1 zijn diverse voordelen te zien van NIL. Om dit als agrariër te realiseren is een goed en duurzaam verdienmodel belangrijk. De Provincie Noord-Brabant noemt hierbij de meervoudige waarde strategie waarbij het voortbrengen en vermarkten van agrarische producten wordt gecombineerd met publieke diensten. De Provincie heeft een nota genaamd “Kenniscuster Verdienmogelijkheden” opgesteld waarin verschillende verdienmodellen worden gepresenteerd (Visser & Hootsmans, Kenniscuster verdienmogelijkheden, Bouwstenen voor Natuurinclusieve landbouw met economisch perspectief, 2020). De nota is gedeeld met de projectgroep en is een concept. Volgende bestaande kritische succesfactoren uit de nota dienen als aannames voor het onderzoek:

- Afzet via een korte keten met betere prijs voor de producent
- Verbreding van activiteiten
- Bedrijfsstrategie richten op het verhogen van de marge door extensivering van de bedrijfsvoering in plaats van opbrengstmaximalisatie
- Economische verwaardiging van diensten (bijvoorbeeld koolstofopslag)
- Financiële voordelen voor bovenwettelijke inspanningen
- Natuurgronden als meerjarig onderdeel van de agrarische bedrijfsvoering
- Bestaande afnemers hanteren duurzaamheidsvoorwaarden voor hun producten of nieuwe organisaties creëren korte voedselketen
- Particuliere initiatieven voor financiering en opzetten fondsen

Zowel aan de kostenkant als aan de opbrengstkant zullen er financiële veranderingen plaatsvinden waardoor het verdienvermogen kan veranderen. Zo zal afzet via korte keten en verbreding van activiteiten zorgen voor hogere opbrengsten. Toch zal dit op grote schaal niet waarschijnlijk zijn. Barbara Baarsma, econoom bij Rabobank Nederland, noemt een streven van 25% van de omzet via korte ketens en dus een meerderheid van ‘bulk’ afzet via zuivelverwerkers. Baarsma geeft aan dat zowel op export gerichte ketens als korte ketens naast elkaar kunnen blijven bestaan.

(Foodagribusiness, 2020). De melk zal bij veel bedrijven via een gangbare melkstroom worden afgezet, of er wordt geleverd aan bijvoorbeeld 'Planet-Proof'. Er is namelijk nog geen 'Natuurinclusieve' melkstroom. De rol van de consument staat centraal in een mogelijke ontwikkeling van de melkstroom. Hierbij moeten vraag en aanbod gelijk zijn.

Verder is een vergoeding voor ecosysteemdiensten een mogelijkheid voor het vergroten van het verdienvermogen op een Natuurinclusief bedrijf, zoals bijvoorbeeld een vergoeding voor koolstofvastlegging of waterberging. Dit kan een compensatie zijn voor de verminderde melkopbrengsten. Zo zou het namelijk kunnen dat de melkkoeien bij omschakeling naar NIL minder melk gaan geven door een ander rantsoen. De koeien zullen bijvoorbeeld meer eigen geteeld ruwvoer kunnen krijgen in plaats van krachtvoer. Daarnaast wordt er bij NIL gestreefd naar "robuuste" koeienrassen. Dit zijn over het algemeen dubbeldoelrassen (Erisman, van Eeckeren, van Doorn, Geertsema, & Polman, 2017). In dit onderzoek wordt er meer duidelijkheid geschapen over de eventuele verminderde melkgift en de gevolgen daarvan.

Volgens de bovengenoemde nota "Kenniscuster verdienmogelijkheden" zal NIL ook moeten bijdragen aan een reductie van kosten, wil het voor veel boeren interessant worden. Zo zou de betere bodemkwaliteit kunnen bijdragen aan goede opbrengsten, terwijl er geen gebruik wordt gemaakt van bestrijdingsmiddelen en kunstmest. De functionele biodiversiteit speelt hier een rol in. Door de grondgebondenheid zijn er evenwel hogere pachtkosten, maar zullen de ruw- en krachtvoerkosten afnemen, net zoals de mestafzetkosten (Noord-Brabant, Doorontwikkelen naar een natuurinclusieve bedrijfsvoering in de veehouderij, 2021).

Daarnaast zijn er ook nog verschillende niveaus van NIL. Zo kan een bedrijf stappen maken naar grondgebondenheid en het verbeteren van de functionele biodiversiteit. Maar er zijn ook al bedrijven die volledig grondgebonden zijn waarbij de kringlopen geoptimaliseerd zijn. In landschapselementen is er plaats gegeven aan de bescherming van specifieke soorten en het vergroten van de functionele biodiversiteit. De niveaus van NIL zorgen voor verschillende financiële consequenties (Erisman, van Eeckeren, van Doorn, Geertsema, & Polman, 2017). Samen met de ligging van het bedrijf, de huidige intensiteit en het type melkstroom kunnen dit de factoren zijn die bepalen hoeveel het verdienvermogen gaat veranderen. In het onderzoek wordt dit precies duidelijk en wordt er gezocht naar een rendabele vorm van NIL.

2. Methodologie

Vanuit startgesprekken met de opdrachtgever, de lector en de projectleider vanuit de HAS is in twee fasen een projectplan opgesteld, het plan van aanpak. Na herhaalde afstemming is de projectgroep gekomen tot de hoofdvraag met een viertal deelvragen. De hoofdvraag luidt:

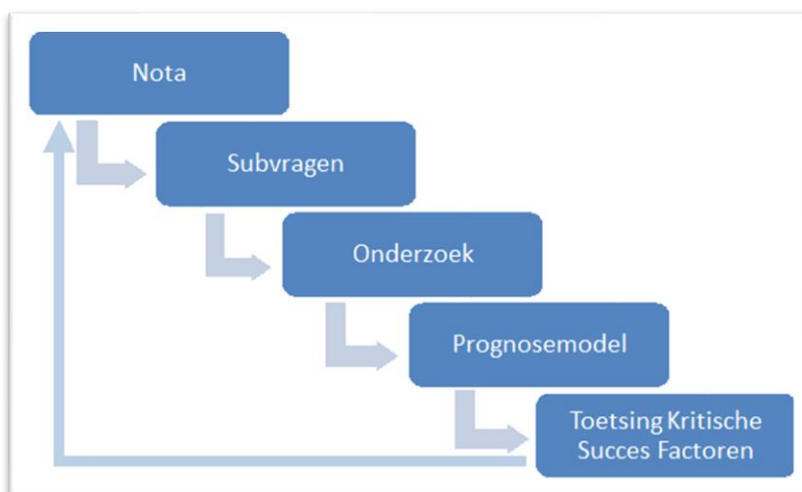
“Wat zijn de kritische succesfactoren van het verdienmodel Natuur Inclusieve landbouw op rundveehouderijen in Noord-Brabant?”

De volgende deelvragen worden beantwoord om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden:

1. Wat is Natuur Inclusieve Landbouw? **(Hoofdstuk 4)**
 - Wat is de beweegreden voor de transitie naar NIL?
 - Hoe verandert de flora en fauna in Noord-Brabant bij de verschillende soorten maatregelen van NIL?
 - Wat is het algemeen beeld van NIL van boeren, adviseurs en consumenten in Noord-Brabant?
2. Wat zijn de financiële gevolgen van de individuele NIL maatregelen? **(Hoofdstuk 5)**
 - Hoe komen agrarische subsidies in de provincie Noord-Brabant tot stand?
 - Welke regelingen en subsidies ondersteunen NIL in de provincie Noord-Brabant?
 - Wat is de kosten- en baten analyse van Natuurinclusieve maatregelen?
3. Wat zijn de kritische succesfactoren die naar voren komen bij de deelnemende bedrijven die omschakelen naar NIL? **(Hoofdstuk 6)**
 - Op wat voor soort bedrijven is het realistisch om over te schakelen naar NIL?
 - Het in beeld brengen van de huidige bedrijfstypes en het potentieel voor omschakelen naar NIL.
 - Welk soort verdienmodel past bij welk soort bedrijf?
 - Hoe ziet het prognosemodel eruit dat de kritische succesfactoren van NIL kan kwantificeren?
4. Hoe ziet een rekenmodel eruit op basis van het prognosemodel van Natuur Inclusieve Landbouw? **(Hoofdstuk 7)**

2.1 Rode draad

De provincie Noord-Brabant heeft (zoals in de achtergrond genoemd) de nota genaamd “Kenniscluster Verdienmogelijkheden” opgesteld waarin verschillende verdienmodellen worden gepresenteerd (Visser & Hootsmans, Kenniscluster verdienmogelijkheden, Bouwstenen voor Natuurinclusieve landbouw met economisch perspectief, 2020). In de nota staan mogelijke verdienmodellen van NIL. Het belangrijkste doel van dit onderzoek is het toetsen van deze punten uit de nota en deze nota kan dan ook gezien worden als de rode draad in dit onderzoek (zie figuur 2.1). Als eerste is de nota getoetst door middel van interviews met veehouders en bedrijfsadviseurs. Het hele onderzoek is uiteindelijk gericht op het uitwerken van de financiële consequenties van NIL verdienmodellen uit de nota op bedrijfsniveau. Zo is een prognosemodel gemaakt waarbij de kritische succesfactoren getoetst worden en teruggekoppeld worden naar de nota. Dit prognosemodel geeft bijvoorbeeld aan hoe groot of klein het effect is van de kritische succesfactoren afzet en grond (zoals genoemd in de nota) op de exploitatie van een veehouder die om wil schakelen naar NIL. Uiteindelijk is een rekentool gemaakt in Excel, welke door ieder individueel bedrijf ingevuld kan worden en inzicht geeft in de financiële consequenties bij omschakeling naar NIL.



Figuur 2.1: Schema rode draad onderzoek

2.2 Werkwijze en methode

Het uitgevoerde onderzoek kan vooral worden omschreven als kwalitatief onderzoek. Dit is gedaan door middel van deskresearch (literatuuronderzoek), aangevuld met diverse interviews. Dit is vooral aan de orde geweest bij deelvraag 1 en 2. Deze worden gebruikt als inleiding om deelvraag 3 te beantwoorden. Als antwoord op deelvraag 3 is een prognosemodel gebouwd waarin duidelijk wordt wat de kritische succesfactoren zijn. Hierbij is ook gebruik gemaakt van kwantitatief onderzoek. Op basis hiervan is een rekentool gebouwd voor alle geïnteresseerden. Zo wordt voor agrarische bedrijven in Noord-Brabant inzichtelijk gemaakt of NIL rendabel is.

Voor deelvraag 1.1 en 1.2 is er vooral gebruik gemaakt van literatuuronderzoek. Over transitie en de gevolgen van NIL voor de flora en fauna zijn diverse rapporten gevonden. Deelvraag 1.2 is hetzelfde ingedeeld als de CLM kennismatrix Natuurinclusieve Landbouw waar doelen van NIL staan beschreven met diverse maatregelen om als veehouder aan de doelen te werken. De uitwerking van 1.2 is een overzichtelijke tabel met de opgesomde NIL doelen. Daarachter staan de gevolgen voor de omgeving (flora en fauna) en de onderneming genoemd, zodat de lezer een duidelijk overzicht krijgt van de diverse NIL maatregelen. Een deel van deze maatregelen is namelijk ook verwerkt in de rekentool van deelvraag 4. Om te begrijpen wat de veehouders van de maatregelen vinden zijn er interviews gehouden met acht veehouders die in gaan op de thema's bodem, water, landschap en biodiversiteit. Dit zijn dezelfde interviews die ook naar voren komen om deelvraag 1.3 te beantwoorden. De output hiervan wordt weergegeven na de samenvattende tabel met de opgesomde NIL doelen.

Om deelvraag 1.3 te kunnen beantwoorden zijn er elf interviews gehouden. Deze interviews zijn afgenomen bij acht boeren en drie ondernemerscoaches die verbonden zijn met de provincie Noord-Brabant. Vijf boeren zijn bekend met NIL en passen al diverse NIL maatregelen toe op het bedrijf. Deze boeren waren deelnemers van de cursus Natuur Inclusieve Landbouw die wordt georganiseerd door de provincie Noord-Brabant, onder leiding van Erwin Bouwmans en Frederiek van Lienen. Drie geïnterviewde boeren waren nog niet bekend met NIL. Het waren half-gestructureerde interviews waarbij er gebruik is gemaakt van een vragenlijst met zowel open als gesloten vragen. De vragenlijst is terug te vinden in bijlage 2. De interviews zijn uitgetypt zodat de verschillende onderwerpen goed geanalyseerd konden worden. De resultaten van de interviews zijn verwerkt in het verslag. Ook is er

voor deelvraag 1.3 gebruik gemaakt van literatuuronderzoek, om bijvoorbeeld het beeld van consumenten weer te geven.

In deelvraag 2.1 is onderzocht hoe agrarische subsidies tot stand komen, hoe deze beoordeeld worden en welke bedragen deze subsidies kunnen bevatten. Daarnaast is er onderzocht wat de visie van de provincie Noord-Brabant is, kijkend naar het agrarisch beleid. Deze deelvraag is beantwoord aan de hand van een gericht interview met Harrie Vissers van provincie Noord-Brabant. Ook is er literatuuronderzoek gedaan om de achtergrond van subsidies te onderbouwen.

Voor deelvraag 2.2 is onderzocht welke regelingen en subsidies al gebruikt kunnen worden door een veehouder die wil omschakelen naar NIL. Er werd niet alleen gekeken naar subsidies of regelingen die bijdragen aan het extensiveren, maar ook naar subsidies die jaarlijks ontvangen kunnen worden voor het beschermen of in stand houden van specifieke diersoorten, zoals bijvoorbeeld weidevogelbeheer. Als inventarisatie werd er onder andere gebruik gemaakt van de bundel: Inspiratiegids Groene Regelingen van de provincie Noord-Brabant (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, September 2020). Per regeling is in dit verslag een uitleg gegeven.

Aan de hand van de interviews van deelvraag 1.3 en de CLM kennismatrix werd bekeken welke belangrijke en toegankelijke NIL maatregelen er zijn. Van deze gekozen maatregelen is een kosten-baten analyse gemaakt (deelvraag 2.3), verduidelijkt met praktijkvoorbeelden. De financiële consequenties van de individuele NIL maatregelen zijn dus concreet gemaakt. De uitleg is te vinden in bijlage 5 en de kosten-baten zijn opgenomen in de rekentool.

Om antwoord te krijgen op deelvraag 3 zijn er vijf omschakel scenario's berekend. Dit is gedaan bij vijf verschillende soorten bedrijven (zie tabel 2.1). Het gaat in deze deelvraag dus om de impact van verschillende vormen verdienmodellen van NIL op bedrijfsniveau. Hierbij werd onder andere gebruik gemaakt van de regelingen die beschreven zijn in deelvraag 2. Het uitgangspunt is grondgebondenheid met hierbij een andere benadering van grondgebruik zoals minder kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Om als bedrijf grondgebonden te worden wordt er zowel gekeken naar het aanwerven van extra gronden als naar het verkleinen van de veestapel. Om tot een prognosemodel te komen zal er bij bovenstaande bedrijven gebruik worden gemaakt van bedrijfskengetallen uit bedrijfsrapporten. Dit zijn de economische jaarverslagen, de kringloopwijzer en CRV mineraal. De gegevens zijn verwerkt in Excel om analyseerbare data tot een prognosemodel te vormen. Daarna zijn verhelderende grafieken gedocumenteerd in Microsoft Word.

Tabel 2.1: Bedrijven indeling

Type bedrijf	Omschrijving
Bedrijf A	Zeer intensief gangbaar melkveebedrijf, niet grond-gebonden
Bedrijf B	Matig intensief gangbaar melkveebedrijf, niet grond-gebonden
Bedrijf C	Gangbaar melkveebedrijf, grond-gebonden
Bedrijf D	Biologisch melkveebedrijf, grond-gebonden
Bedrijf E	Gangbaar melkveebedrijf, grond-gebonden met nevenactiviteit

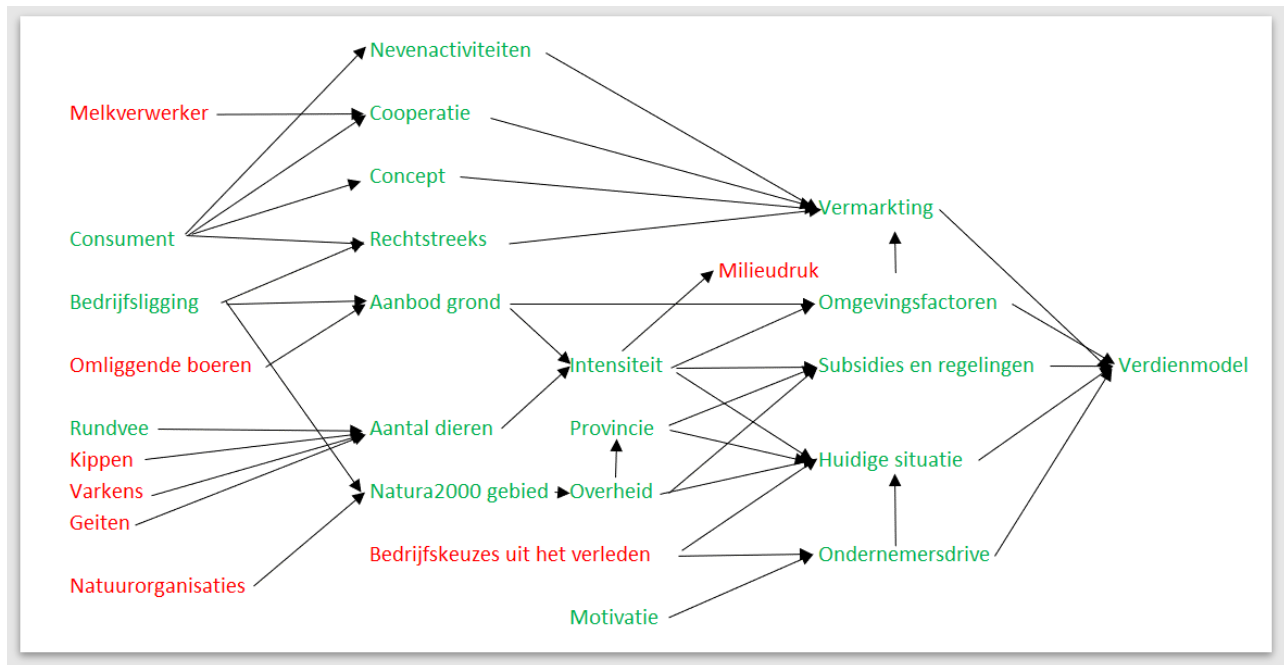
Een antwoord op deelvraag 4 is een rekentool die gebaseerd is op de kritische succesfactoren. Dit lege rekenmodel kan door elke geïnteresseerde boer of adviseur ingevuld worden en moet inzicht geven of NIL rendabel voor hem kan zijn. De rekentool is gebaseerd op kengetallen uit het prognosemodel van deelvraag 3. De rekentool is uitgewerkt als lege Excel tool.

Verandering ten opzichte van Plan van Aanpak

De SWOT-analyse, die volgens het plan van aanpak in het rapport zou komen te staan, is veranderd in een samenvattende tabel. Deze tabel geeft de effecten van Natuurinclusieve maatregelen op de flora en fauna weer. Er is hiervoor gekozen omdat de SWOT-analyse in gaat op kansen, bedreigingen, sterktes en zwaktes. De Natuurinclusieve maatregelen hebben in het algemeen allemaal een positief effect op de flora en fauna waardoor bedreigingen en zwaktes niet of nauwelijks beschreven kunnen worden. De tabel is te zien in paragraaf 4.2.

3. Conceptueel model en afbakening

Om een duidelijk visueel inzicht te krijgen in welke onderwerpen wel en niet worden meegenomen in het project is een conceptueel model geschetst zoals te zien is in figuur 3.1. Dit model wordt regelmatig als hulpmiddel gebruikt op de HAS Hogeschool te Venlo. Dit model geeft weer wat invloed heeft op elkaar. Via een afbakening is weergegeven welke onderwerpen wel of niet worden meegenomen. Volgens figuur 3.1 worden groen gekleurde variabelen wel meegenomen in het onderzoek en rood- gekleurde variabelen niet meegenomen in het onderzoek.



Figuur 3.1: Afbakening project

Sommige variabelen, afkomstig uit figuur 3.1, worden hieronder uitgelegd:

Vermarkting: Om tot een rendabel verdienmodel te komen voor NIL is het van belang om je producten of diensten op een juiste manier te vermarkten wordt. Denk hierbij aan een apart concept via de melkverwerker of het zelf gaan vermarkten aan de consument via zelfzuivering. Er is ook onderzocht of een neventak en een melkveehouderij elkaar kunnen ondersteunen om zo een beter bedrijfsresultaat te halen.

Omgevingsfactoren: De omgeving heeft ook invloed op de mogelijkheid tot NIL. Er wordt gekeken naar de omgevingsfactoren die invloed hebben op het succes van NIL. Denk hierbij aan de invloed van de bedrijfsligging, het aanbod van grond en de huidige intensiteit.

Subsidies en regelingen: NIL praktijken worden gestimuleerd vanuit de overheid en provincies. Zij doen dit in de vorm van subsidies en regelingen. In dit onderzoek is er gekeken naar de mogelijkheid tot deelnemen aan deze subsidies of regelingen en de financiële voordelen hiervan.

Huidige situatie: De huidige situatie heeft veel invloed op de mogelijkheid tot het overstappen naar NIL. In dit onderzoek is er gekeken naar het effect van de huidige intensiteit t.o.v. het overschakelen naar NIL.

Ondernemersdrive: Verschillende ondernemers hebben interesse om over te schakelen naar NIL. Er is gekeken naar de motivatie van verschillende boeren die willen overschakelen naar NIL.

Rundvee: De opdracht zal zich beperken tot de melk- en vleesveehouderij. Het is vooral in deze sectoren dat grondgebondenheid een belangrijk thema is. Om het project duidelijk af te bakenen is er dus voor gekozen om alleen te kijken naar de melk- en vleesveehouderij. Dit ook gezien het tijdsbestek van 20 weken.

Deze opdracht wordt uitgevoerd voor de Provincie Noord-Brabant. De opdracht zal zich richten en beperken tot de genoemde provincie. Hiermee zijn alle andere provincies buiten de randvoorwaarden van de opdracht. De provincie heeft bijvoorbeeld specifieke wet- en regelgeving voor de sector zoals het Ondernemend Natuurnetwerk Brabant.

4. Wat is Natuurinclusieve landbouw?

In dit hoofdstuk wordt de volgende vraag beantwoord: ‘Wat is Natuurinclusieve landbouw?’. Deze vraag wordt beantwoord door middel van de volgende deelvragen: ‘Wat is de beweegreden voor de transitie naar NIL’, ‘Hoe verandert de flora en fauna in Noord-Brabant bij de verschillende soorten maatregelen van NIL’ en ‘Wat is het algemeen beeld van NIL onder boeren, adviseurs en consumenten in Noord-Brabant?’.

4.1 Transitie naar NIL

In de Nederlandse melkveehouderij bestaan verschillende soorten landbouwsystemen. De gangbare landbouw, biologische landbouw en NIL.

De gangbare melkveehouderij stond jarenlang niet ter discussie. Toch werden er aan het einde van de twintigste eeuw steeds meer beperkingen ingevoerd voor veehouders. Eind jaren 80 ontstond er een mestwetgeving. Na het invoeren hiervan kwamen er beperkingen op het uitrijden van mest. Zo nam strengere wet- en regelgeving in de loop van de jaren geleidelijk toe (Groenkennisnet, 2020).

Biologische landbouw ontstond als een reactie op de industrialisatie van de voedselvoorziening. In 1991 werd de biologische landbouw in Europa erkent met de regelgeving voor biologische producten en subsidies. In 2004 was 2,5% van het areaal biologisch. Op dat niveau is de biologische landbouw lang gebleven. Na 2016 stijgt het aantal biologische bedrijven weer waarbij in er in 2018 een areaal van 3,2% was (Groenkennisnet, 2020).

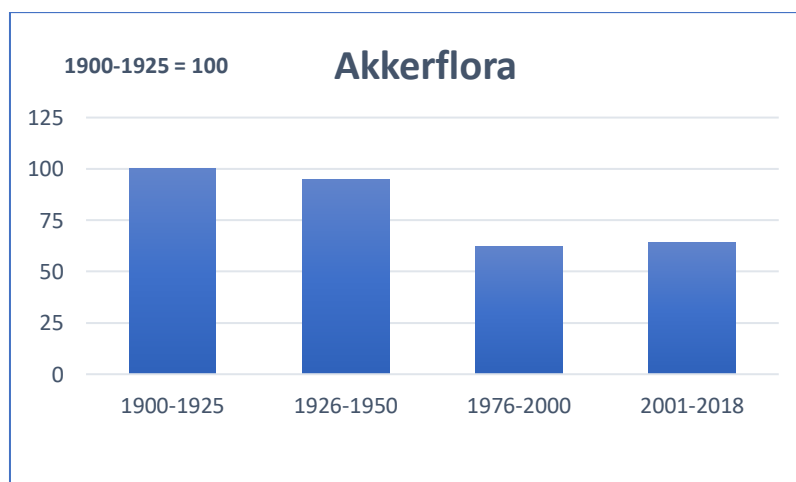
De biologische sector wordt geassocieerd met duurzamere vormen van productie. Het biologische productiesysteem vereist een aparte leveringsstroom. Bij een biologisch bedrijf moet alle input, zoals het veevoer biologisch zijn. Het productiesysteem heeft harde eisen en moet hiervoor ook SKAL gecertificeerd zijn. Zo mogen binnen de biologische landbouw geen minerale N-meststoffen gebruikt worden (kunstmest) en mogen geen chemische middelen (gewasbeschermingsmiddelen) gebruikt worden (SKAL, 2020).

In tegenstelling tot de hierboven genoemde productiesystemen is NIL een opkomend systeem wat van toepassing zou zijn binnen de gangbare en biologische landbouwsystemen. NIL is een extensieve en duurzame vorm van landbouw die meer doet voor het ecosysteem en tegelijkertijd voedsel produceert. De natuurlijke omgeving wordt gebruikt en geïntegreerd in de bedrijfsvoering van de agrariër. Er wordt dan ook wel gesproken over functionele biodiversiteit: het natuurlijk vermogen om ziekten en plagen te beheersen wordt versterkt door op agrarische bedrijven de biodiversiteit te stimuleren. Bij NIL wordt er gesproken van productie binnen de grenzen van natuur en met behulp daarvan (WUR, 2021). De ontwikkeling van NIL is een vorm van het verduurzamen van zowel gangbare als biologische landbouw. NIL als bedrijfsvoering zou kunnen bijdragen aan het versterken van de biodiversiteit en de uitstraling van het landschap. Een Natuurinclusief bedrijf is niet direct biologisch want er moet worden voldaan aan een certificeringsschema. Wel is de stap naar biologisch niet groot. Biologische bedrijven zijn vaak wel Natuurinclusief, maar er kan bijvoorbeeld wel meer aandacht worden gegeven aan het versterken van de biodiversiteit door bijvoorbeeld erfbeplanting.

Er wordt steeds meer gestuurd op een transitie in de Nederlandse landbouw. Deze transitie komt voort uit het verlies van biodiversiteit van afgelopen jaren. Vele onderzoeken laten zien dat er een afname is ontstaan als het gaat om de flora en fauna in Nederland. Meerdere oorzaken hebben gezorgd voor een afname van deze biodiversiteit. Zo ontstond in 2019 na het afkeuren van de Programma Aanpak Stikstof (hierna: PAS) de stikstofcrisis. Bouwprojecten lagen stil, boeren en bouwers gingen de straat op om te demonstreren. Er was een stikstofoverschot ontstaan in Nederland. Daar kreeg vooral de landbouwsector de schuld van. De landbouw is namelijk verantwoordelijk voor 42% van de totale stikstofdepositie (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019).

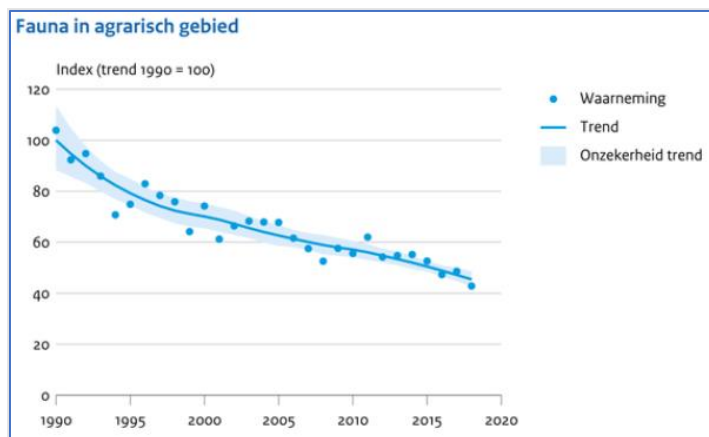
Stikstof is voor landbouwgronden een goede meststof, hoewel te veel stikstof in de bodem voor de natuur in Nederland een belangrijke oorzaak is voor de achteruitgang van kwetsbare soorten in met name voedselarme ecosystemen (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019). Een overmaat van stikstof heeft effect op de gehele voedselketen in de natuur. Te veel depositie van dit onzichtbare gas leidt tot overbemesting van de natuur waardoor de biodiversiteit verstoort wordt. Een gevolg hiervan is het groeien van plantensoorten ten koste van andere soorten, een ander gevolg is het uitspoelen van stikstof; in de vorm van nitraat, naar het grondwater. Een langdurige stikstofdepositie zorgt mede voor het verzuren van de bodem in de natuur. Deze effecten als vermessing en verzuring wat het gevolg is van overmaat van stikstofdepositie, zorgt voor een verstoring van de bodem, vegetatie en fauna in Nederland (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019).

Dalende biodiversiteit vindt plaats in vooral productie gebieden. In de figuren hieronder (figuur 4.1 en 4.2) is te zien hoe de hoeveelheid flora en fauna is afgenomen (CBS, 2020).



Figuur 4.1: Dalende flora rondom agrarische gebieden sinds 1900 (CBS, 2020).

Bovenstaande figuur 4.1 laat zien dat de akkerflora sinds 1950 met ongeveer een derde is gezakt. Deze daling is mede tot stand gekomen door de intensivering binnen de gangbare landbouw. Figuur 4.1. geeft ook weer dat er een lichte stijging is ontstaan sinds 2001-2018; weliswaar nog lang niet op het oude niveau.



Figuur 4.2: Dalende fauna rondom agrarische gebieden (Compendium voor de Leefomgeving, 2019).

Een ander duidelijk signaal om de biodiversiteit te stimuleren is te zien in figuur 4.2. Deze figuur geeft een sterk dalende trend weer als het gaat om fauna in agrarische gebieden. Duidelijk moge zijn dat de biodiversiteit de afgelopen decennia enorm is gedaald mede door de intensivering van de Nederlandse landbouw.

Het Europees Parlement geeft aan dat er ook andere redenen zijn voor het verlies van biodiversiteit. Zo heeft verandering in landgebruik zoals het kappen van bossen, een gangbare monocultuur en groeiende steden ook een impact op het verlies van biodiversiteit. Vervuiling, klimaatverandering en het gebruik van natuur door bijvoorbeeld jagen of vissen worden ook genoemd als daling van de biodiversiteit (Nieuws - EU, 2020).

Een transitie is noodzakelijk om de verstoring van de biodiversiteit in Nederland te herstellen. Zoals is beschreven is te veel stikstof in Nederland een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van kwetsbare soorten in de Nederlandse natuur (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019). Andere oorzaken zoals milieuverontreiniging, ontbossing en verstedelijking dragen ook bij aan stikstofdepositie.

Een voedselproductie systeem die het ecosysteem minder belast is dus nodig. Dit systeem zou de negatieve effecten van landbouw op de ecologie drastisch moeten verminderen en tegelijkertijd de maatregelen die toegevoegde waarde hebben voor de ecologie, zo veel mogelijk benutten (Runhaar, 2016).

Natura 2000-gebieden en stikstof

Om de stikstofdepositie te reduceren hanteren het Wereld Natuur Fonds (hierna: WWF-NL) en Natuurmonumenten (hierna: NM) bij de aanpak over oplossingsrichtingen ontstane stikstofproblematiek verschillende uitgangspunten die voortkomen uit een brief aan het adviescollege van augustus 2019. Hierbij hanteren zij een reductiedoelstelling voor alle sectoren. Daarnaast moeten nieuwe ontwikkelingen bijdragen aan het significant verlagen van stikstofemissie. Ook moeten er extra regionale maatregelen in en rondom Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Met deze maatregelen wordt bedoeld:

- Transitie van de landbouw naar kringloop- en **Natuurinclusieve landbouw**
- Warme sanering piekbelasters en bedrijven die transitie niet kunnen maken
- Regionale stikstofplafonds

WWF-NL en NM stellen voor om in bufferzones rondom Natura 2000-gebieden over te gaan naar Natuurinclusieve landbouw. Zo schat het rapport 'Inzichten stikstofdepositie in de natuur' (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019) het reductiepotentieel als volgt in: wanneer er vanuit wordt gegaan dat Natuurinclusieve landbouw de potentie heeft om 50% ammoniakemissie te reduceren zal bij een bufferzone (omgang die nodig is om de stikstofdepositie voldoende te reduceren) van 5 kilometer een gemiddelde depositiereductie van 200 mol stikstof per hectare per jaar behaald kunnen worden. Dit is zo'n 25% van de totale stikstofdepositie op de natuur in de provincies Utrecht, Drenthe, Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant (De Peel) en Limburg. Wanneer dit gerealiseerd wordt zal de structuur van de veehouderij veranderen: het aantal dieren in bufferzones zal dalen en de intensieve veehouderij maakt plaats voor een grondgebonden veehouderij.

De effecten op biodiversiteit zullen positief zijn. Naast stikstofreductie kan verhoging van de biodiversiteit rondom de Natura 2000-gebieden ook de biodiversiteit in de Natura 2000-gebied zelf ondersteunen en helpen verbeteren (Gies, Kros, & Voogd, Inzichten stikstofdepositie op natuur, 2019).

NIL toepassen in de huidige landbouw

Het verrijken van de biodiversiteit binnen landbouw kan leiden tot betere weerstand van het bedrijf tegen de veranderende business- en klimaatomstandigheden. NIL gaat mee met de huidige bewegingen zoals het beter informeren van de eindconsument over de waardeketen van zijn voedsel. Tegelijkertijd moet de huidige veehouderij en akkerbouw strijden met de opkomende manier van bedrijfsvoering waarbij beleving door de consument een grotere rol speelt. Bijvoorbeeld een pluktuin of een kijkstal bij een boerderijwinkel. Deze vorm van recreatie geeft de consument extra beleving. De producent biedt zo een meerwaarde die teruggevraagd kan worden in de verkoopprijs. De belevingsfactor is makkelijker te implementeren in een extensieve bedrijfsvoering (Runhaar, 2016).

Bij extensivering wordt de samenwerking tussen boer en natuur belangrijker. Onderzoeken over dit onderwerp zijn open onderzoeken die de effecten van de verschillende elementen van de natuur (bijv. insecten, planten en dieren) tussen elkaar bestuderen. Door deze te bestuderen kunnen boeren een beter inzicht krijgen in de natuur waarin zij produceren. De kunst om te produceren zonder de natuur te beschadigen is produceren binnen de natuurlijke grenzen van natuur (Runhaar, 2016).

Hoewel deze onderzoeken belangrijker worden bij NIL ontbreken de huidige financieringsmogelijkheden omdat dit soort onderzoek vaak geen directe financiële baten heeft. Vaak is er veel onderzoek nodig waarbij het hele ecosysteem in kaart wordt gebracht. Door de stijging van het belang van open onderzoek, kan er meer financiering komen. Dit is nodig om de effect van de NIL maatregelen binnen de CLM-matrix te beoordelen. Een veelzeggend citaat van het Europees Milieu Agentschap luidt: "Bodembiologie is nog een vrij jong onderzoeksgebied" (Russel, 2019).

4.1.1 Conclusie paragraaf 4.1

NIL is een extensieve en duurzame vorm van landbouw die meer doet voor het ecosysteem en tegelijkertijd voedsel produceert. De natuurlijke omgeving wordt gebruikt en geïntegreerd in de bedrijfsvoering van de agrariër. Het is een duurzame methode van voedselproductie die gebruik maakt van functionele biodiversiteit. Dit is het natuurlijk vermogen om ziekten en plagen te beheersen wat wordt versterkt door op agrarische bedrijven de biodiversiteit te stimuleren. Bij NIL wordt er gesproken van productie binnen de grenzen van de natuur en met behulp daarvan. Hierdoor is het mogelijk om ecologische praktijken door te voeren binnen een verdienmodel.

De behoefte om de transitie naar NIL te maken komen voort uit wetenschappelijke studies die aantonen dat er een dalende biodiversiteit is. Ook de stikstofcrisis waarbij de aanpak hiervan gericht is op het extensiveren en het verduurzamen van de Nederlandse landbouwsector speelt een rol.

De toepassing van NIL binnen de landbouw kan een positief effect hebben op de biodiversiteit. Tegelijkertijd is de toepassing van NIL binnen de huidige gangbare en biologische bedrijfsvoeringen mogelijk om bij te dragen aan de toekomstbestendigheid van de Nederlandse veehouderij. Toch zullen de komende jaren nieuwe studies naar NIL nodig zijn om NIL beter te begrijpen en toe te passen.

4.2 Effecten NIL maatregelen op flora en fauna

In deze paragraaf wordt de verandering van flora en fauna in Noord-Brabant na toepassen van de NIL maatregelen beschreven.

De Nederlandse landbouw wordt van oudsher gekenmerkt door een hoge productie per hectare en per dier. Daarnaast staat Nederland op een sterke concurrentiepositie in de internationale markt. Toch heeft deze succesmedaille een keerzijde: Nederland draagt door haar hoge intensiteit bij aan de aantasting van biodiversiteit (van der Weijden & Verschuur, 2001).

Mestplaatsing, intensieve grondbewerking en onkruidenbestrijding zijn voorbeelden die zorgen voor de hoge milieu druk. De natuur raakt hierdoor verstoort. Het functioneren van het agro-ecosysteem komt in de knel: de bodemvruchtbaarheid verslechtert, het organische stof gehalte in de bodem daalt, de bodem slipt dicht, de waterhuishouding is ontregeld en insecten nemen af (van Doorn, et al., 2016). NIL moet zorgen voor een betere benutting van ecosysteemdiensten in de landbouw, minder impact op omliggende natuurgebieden en meer zorg voor de natuur op erven, akkers en weilanden.

Het effect op de flora en fauna door het toepassen van verschillende NIL maatregelen is positief. Toch is de grote hoeveelheid van NIL maatregelen en het effect op flora en fauna moeilijk en complex samen te vatten. Daarom is als deelonderzoek een samenvattende tabel opgesteld. Hierbij is deels gebruik gemaakt van de beschreven doelen uit de CLM-kennismatrix en literatuuronderzoek naar de effecten van de beschreven maatregelen. Kolom 1,2 en 3 zijn afkomstig uit de CLM-kennismatrix. Kolom 4 en 5 zijn geschreven op basis van literatuuronderzoek. In de samenvattende tabel 4.1, worden de positieve en negatieve effecten van NIL per doel volgens de CLM-kennismatrix benoemd, kijkend naar de omgeving en ondernemer. Het doel van deze tabel is om de ondernemer overzichtelijk te informeren over de Natuurinclusieve maatregelen. De meeste maatregelen worden verwerkt in de rekentool. De keuze die gemaakt is om sommige maatregelen wel en niet te verwerken in de rekentool, hangt af van de toepasbaarheid bij de veehouder én de invloed die wordt uitgeoefend op de omgeving, wat wordt weergegeven in scores: (3), (2) en (1). Waarbij (1) de minste invloed heeft op de omgeving.

De achtergrondinformatie, behorend bij de samenvattende tabel is te lezen in bijlage 1. In de tabel wordt ook verwezen naar figuren welke eveneens in bijlage 1 zijn te zien.

Om de leesbaarheid van de tabel te vergroten is gekozen om in sommige gevallen niet alle maatregelen te benoemen. De maatregelen die volgens CLM het minst effect hebben zijn niet weergegeven in de tabel. De complete lijst met maatregelen is te vinden in de CLM-kennismatrix.

Tabel 4.1: Invloed van maatregelen op omgeving en ondernemer per thema (achtergrondinformatie, bronnen en figuren zijn te vinden in bijlage 1)

Thema	Doel	Maatregelen	Invloed op flora en fauna	Invloed op onderneming
Bodem	Bodemverdichting tegengaan	• Gebruik brede banden en lage bandenspanning (2) • Gebruik vroege maïsrasen (vroeg rijpe gewassen) (3) • Niet oogsten onder natte condities (3) • Vaste rijpaden (3)*	Vaste rijpaden: minder emissie van broeikasgassen. Bodemleven stimuleren door structuur van de grond te behouden. Aantal regenwormen stijgt op onbereden oppervlakten (Zie tabel 1.1).	Vaste rijpaden: hogere gewasopbrengsten met 10%. Waterbergend vermogen wordt verhoogd wanneer er niet wordt geoogst onder natte condities. Nadeel: aanpassen machinepark door GPS bij gebruik vaste rijpaden. Gebruik van brede banden en lage bandenspanning zorgt ook dat er techniek nodig is.
	Organisch stof (OS) gehalte verhogen	• Permanent grasland (3) • Niet/minder kerende grondbewerking (NKG) (3) • Ruimer bouwplan / Andere keuzes in teelt gewas (3) • Compost opbrengen (2) • Groenbemesters telen (2) • Storrijke dierlijke mest (2)	Koolstof wordt vastgelegd bij verhoging van OS gehalte. Permanent grasland: aantal regenwormen per m ² stijgt (zie figuur 1.1). NKG: biomassa van regenwormen stijgt, maar NKG zal qua toename van regenwormen een kleiner effect hebben op bouwland dan op grasland (zie figuur 1.2 en 1.3).	OS: aanleveren van voedingsstoffen, mineralisatie, waterbergend vermogen verhogen en verbetering bodemstructuur. Permanent grasland: OS gehalte wordt in 10 jaar tijd verhoogd met 2 á 3%. Ruimer bouwplan: zorgt voor een verhoging van het OS gehalte met 0,5% op zandgrond. Er kunnen significant hogere gewasopbrengsten optreden met extra rustgewassen.

Thema	Doel	Maatregelen	Invloed op flora en fauna	Invloed op onderneming
Water	Uit- en afspoeling van grond- en oppervlaktewater tegengaan	• Bufferzone langs watervoerende sloten en/of bemestings- en spuitvrije zone langs alle percelen (3) • Drainage op orde (1) • Stro onderin de kuil (Erf-maatregel) (2)	Bufferzone langs sloot: zo'n akkerrand heeft een positief effect op landschappelijke meerwaarde. Dit is nuttig voor biodiversiteit en natuurlijke vijanden. Aanzienlijk meer organismen in een akkerrand (zie figuur 1.5).	Bufferzone: minder lekkage van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar de sloot en dus betere benutting van het spuitmiddel. Afspoeling naar slootwater wordt verminderd.
	Mestkwaliteit en toediening verbeteren	• Mest scheiden in dunne en dikke fractie (2) • Minder bemesten bij scheuren grasland (2) • Precisiebemesting (3) • Rijenbemesting (3)	Precisiebemesting: minder uitspoeling, minder verlies van fosfor en stikstof naar grondwater.	Precisiebemesting: minder mest nodig voor dezelfde opbrengst. Rijenbemesting: minder uitspoeling en 20% efficiëntieverbetering op stikstof, 50% op fosfor.
	Zorgvuldig omgaan met gewasbescherming	• Mechanische onkruidbestrijding (3) • Driftreducerende spuittechnieken (2) • Doseringsverlaging (2) • Was- en spoelplaats met opvang waswater en zuivering	Mechanische onkruidbestrijding: geen chemische onkruidbescherming, dus positief effect op milieu. Er kan zo geen resistentie bij onkruiden ontstaan en geen verontreiniging van oppervlaktewater met negatieve effecten op het milieu. Nadeel: negatief effect op bodemleven en destructief voor broedsels.	Mechanische onkruidbestrijding: remt de gewasgroei niet in tegenstelling tot chemische bestrijding. Nadeel: mechanische onkruidbestrijding is arbeidsintensiever en het is duurder in vergelijking met chemische onkruidbestrijding.
	Stimuleren van water conserverend vermogen	• Ruimer bouwplan / Andere keuzes in teelt gewas (3) • Tijdelijke waterberging (3) • Wateropslag ondergronds (3) • Minder grondbewerkingen (2)	Een lagere waterbehoefte leidt tot een lager gebruik van grondwater.	Tijdelijke waterberging: vergroot het waterbergend vermogen, waterbeschikbaarheid op maat, lagere waterbehoefte op het bedrijf en meer flexibiliteit in aan- en afvoer van water.
	Natuurvriendelijk slotenbeheer	• Gefaseerd maaien/schonen (25% laten staan) (3) • Gefaseerd baggeren (3) • Maaien van slootvegetatie met maaikorf (afvoeren) (2)	Gefaseerd maaien: als alle randen in een keer worden gemaaid verdwijnt het leefgebied van insecten en natuurlijke vijanden in één keer. Maaien na 15 Juli: soortenrijkdom wordt 1,75 keer zo groot ten opzichte van maaien na 15 Juni.	Gefaseerd maaien: geen directe meerwaarde. Er kan in sommige gevallen subsidie worden aangevraagd bij ANB Brabant.
	Slootkantbeheer uitvoeren	• Schuin talud of terras oever (3) • Voorkomen van afkalving oevers (2)*	Natuurlijke vijanden kunnen dekking zoeken en voedsel vinden in kruidenranden en slootkanten.	Geen directe meerwaarde. Er kan in sommige gevallen subsidie worden aangevraagd bij ANB Brabant.
	Waterpeil verhogen	• Waterpeil verhogen (3)	Goed voor weidevogels omdat bodemdieren meer aan het oppervlak blijven. Ook is een natte bodem zacht en beter doordringbaar voor de vogelsnavels. Doordat de grasgroei wordt geremd groeien andere soorten gras, bloemen en kruiden beter.	Het zorgt voor een onberijdbaar land, het bemesten is lastiger en de grasgroei wordt er door geremd. Het zorgt voor koudere grond waardoor de grasgroei wordt geremd.

Thema	Doel	Maatregelen	Invloed op flora en fauna	Invloed op onderneming
Landschap	Erfbeplanting aanleggen	• Aanplanten van verschillende boom- en/of struiksoorten op erf (3)	Vogels en zoogdieren verplaatsen zich erdoorheen en gebruiken het als nest- schuil- en voedselgelegenheid. De biodiversiteit wordt verhoogt en beleving en esthetiek van het erf.	Geen directe meerwaarde. Er kan subsidie worden aangevraagd zoals ErvenPlus.
	Biodiversiteit van grasland bevorderen	• Inzaaien kruidenrijk grasland (3) • Verschralen grasland (niet bemesten en niet toepassen gewasbescherming) (3) • Inzaaien van verschillende gras-klover mengsels (2)	Kruidenrijk grasland: biodiversiteit op het land neemt toe. Beter aanbod van insecten en overlevingskans van jonge kuikens neemt hierdoor toe. Het zorgt voor een toename van weidevogels (zie figuur 1.6). Kruidenrijk grasland zorgt voor een toename van het aantal insecten (zie figuur 1.7). Verder is er minder uitspoeling van voedingsstoffen door diepere beworteling. Verschraling grasland: extensief kruidenrijk grasland is een belangrijk component van het weidevogelgebied. De gunstige vegetatiestructuur zorgt voor beschutting, lage gewasdichtheid en een grote variatie in kruiden en grassen.	Kruidenrijk ruwvoer draagt bij aan de gezondheid van het vee en dus minder medicijngebruik. Kruidenrijk grasland scoort als soortenrijke grasland beter bij lagere bemestingswaarden. Ook wortelen ze dieper en kan er meer vocht uit de bodem worden benut. Verschraling grasland: veel lagere opbrengsten.
	Randenbeheer akkerbouwmatige teelt	• Inzaaien van akkerranden of FAB-randen (3)	Draagt bij aan het beeld van het landschap. Ook vergroten ze biodiversiteit, plaagbeheersing en als schuilplaats en waterbuffer. Afspoeling naar de sloot tegengaan. Het dient als buffer tussen de gewassen en de sloot. Randen met insectrijke vegetaties bieden in het voorjaar voedsel aan broedende weide- en akkervogels.	Inzaaien akkerranden: geen opbrengst op desbetreffende locatie. Geen directe meerwaarde. Er kan subsidie worden aangevraagd, zoals STILA en bij ANB Brabant.
	Agroforestry	• Strokenteelt met houtige gewassen (3) • Voedselbos (2)	Opslaan van 40 ton koolstof per hectare met voedselbossen. Er worden dus ecosysteemdiensten geleverd. Ze herbergen evenveel of zelfs meer soorten dan gevestigde natuurgebieden.	Voedselbossen kunnen leiden tot economische veerkracht. Kunnen diensten zoals educatie, recreatie en gastronomie bieden naast de gewassen die het oplevert.
	Benutten niet bruikbare ruimte	• Benutten van overhoeken en gaten (2)	Toevoegen van landschapselementen en beleving. Verhogen van biodiversiteit.	Benutten van loze ruimte voor natuurelementen, plaagbestrijding d.m.v natuurlijke ruimte.
	Bevorderen en beheer houtige landschapselementen	• Aanleg houtwal, struweel en haag (3)	Toevoegen van landschapselementen en beleving. De biodiversiteit rond hagen is hoger in vergelijking met een vlak landschap. In een door hagen omringde akker stijgt de temperatuur met 1 á 2 graden wat de activiteit van bijen en andere soorten bevordert.	Een vermindering van de windsnelheid zorgt voor minder takbreuk, bladschade en vruchtschade. Er kan subsidie worden aangevraagd, zoals STILA.
	Aanleg natte landschapselementen	• Het aanleggen van poelen (3) • Het aanleggen van plasdras t.b.v. weidevogels (2)	Poel: aanleg van nieuwe poelen zorgt voor een stijging van de amfibieënbezetting, met name van salamanders (zie tabel 1.2). Ook voor zwaluwen en vleermuizen zijn poelen een belangrijke voedselbron.	Poel: geen opbrengst en mestplaatsingsruimte. Er kan eventueel subsidie worden aangevraagd, zoals STILA.
	Bevorderen inscharen vee in natuurgebieden	• Het beweiden van natuurgebieden met (grote) grazers (2)	Koeien in de wei: volgens een enquête van de WUR vinden bijna alle ondervraagden dat melkkoeien zo veel mogelijk buiten moeten lopen wegens dierenwelzijn.	Benutten van beweidingsmogelijkheden buiten eigen gronden.

Thema	Doel	Maatregelen	Invloed op flora en fauna	Invloed op onderneming
Biodiversiteit	Diversiteit rassen bevorderen	• Het selecteren van robuuste veerassen (3) • Het gebruik van resistente gewassen (3)	Meer diversiteit van rassen in het landschap.	Robuuste veerassen: Bij ander (slechter) ruwvoer daalt de melkproductie, maar blijven de koeien verder gezond. Minder kans op inteelt.
	Management van vee verbeteren	• Streven naar rantsoen van 14% eiwit (verlaging van (ruw)eiwit in rantsoen) (3) • Beperken antibioticum-gebruik (1)	Verlaging RE in rantsoen naar 14%: minder ammoniakuitstoot.	Antibioticagebruik verminderen: minder kans op resistentie.
	Gewas-diversificatie	• Het telen van eiwitrijke gewassen (vervanging krachtvoer) (3) • Het telen van verschillende gewassen (*)	Eiwitrijke gewassen: bevordert diversiteit in de omgeving door bloesem. Minder schadelijk voor het milieu omdat er minder soja in het buitenland hoeft worden geteeld. Luzerne zorgt voor de aantrekking van bestuivers zoals bijen en vlinders en biedt voedsel en een schuilplaats voor verschillende soorten insecten, zoogdieren en vogels zoals de veldleeuwerik. Daarnaast scoort luzerne op basis van de duurzaamheidsfactor 35 punten i.p.v. 19,5 punten voor gras (zie figuur 1.8 en 1.9).	Eiwitrijke gewassen: weinig tot geen bemesting nodig en hebben toch hoge voedingswaarde door stikstofbinding. Luzerne kan goed tegen de droogte ook verhoogt de opbrengst van de vervolgteelt mais of gras. Eiwitrijke gewassen hebben een lagere opbrengst dan gras of mais. + 7 ton ds per hectare voor veldbonen.
	Bevorderen weidevogels	• Uitgesteld maaien (3) • Mozaïekbeheer (3) • Aanleg plas-dras (3) • Nestbescherming (2) • Weren predatoren (2)	Uitgesteld maaien: beste weidevogelgebieden wordt niet meer dan 40% van de oppervlakte gemaaid voor 15 Juni. Zorgt voor een verhoging van het broedsucces met 13,5% ten opzichte van intensief beheerd grasland (zie figuur 1.10). Mozaïekbeheer: hierbij kan er een reproductie van 50% worden behaald voor akkervogels zoals de grutto (zie figuur 1.11). Aanleg plas-dras: zorgt voor 5 maal zoveel weidevogelparen met kuikens per ha. Het heeft dus een sterke meerwaarde voor de omgeving (zie figuur 1.12).	Uitgesteld maaien: minder opbrengst van het gras en slechtere kwaliteit, meer stengels. Mozaïekbeheer: percelen worden gefaseerd gemaaid, dus er is meer arbeid nodig omdat er vaker kleine stukken worden gemaaid. Verder kan de kwaliteit van het gras verslechteren wanneer er niet op het juiste tijdstip wordt gemaaid. Aanleg plas-dras: geringe grasopbrengst en kosten voor aanleg. Er kan eventueel subsidie worden aangevraagd bij ANB Brabant.
	Bevorderen van bodemfauna	• Storrijke dierlijke mest (ruige mest) (3) • Ruimer bouwplan / Andere keuzes in teelt gewas (2) • Minder grondbewerkingen (2)	Storrijke dierlijke mest: bevordert de biodiversiteit, zorgt voor een sterke toename van het aantal regenwormen (zie figuur 1.13). Het is daarmee een voedselbron voor akkervogels. Verder zorgt storrijke dierlijke mest voor het verhogen van de hoeveelheid micro-organismen in de bodem.	Storrijke dierlijke mest: zorgt voor het verhogen van het organische stofgehalte en het bodemleven. Hierdoor ontstaat een goede luchtige bodemstructuur waardoor de bodem in het voorjaar sneller opwarmt en de gewasontwikkeling wordt bevorderd.
	Bevorderen van bestuivers, vlinders en natuurlijke vijanden	• Aanleggen bloemrijke akkerranden (3) • Aanplanten van bloeiende planten/struiken op het erf (2) • Aanplanten vlinderplanten (2) • Plaatsen bijenhotel (1)	Aanleg bloemrijke akkerranden: zorgt voor aantrekking bestuivers zoals wilde bijenpopulaties. Zie verder bij "Landschap".	Geen directe meerwaarde. Er kan subsidie worden aangevraagd zoals STILA en bij ANB Brabant.

4.2.1 Wat vinden boeren van de NIL maatregelen?

Tijdens elf interviews bij acht veehouders en drie ondernemerscoaches is de toepasbaarheid van NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix getoetst. Onderstaand wordt in een samenvattende vorm beschreven hoe veehouders tegen deze maatregelen aankijken. Een uitgebreide versie is te lezen in bijlage 3.

Bodem

Als er gekeken wordt naar het thema bodem is het organische stofgehalte verhogen voor alle boeren belangrijk. Dit omdat het zorgt voor een hoger opbrengend vermogen van de grond.

Melkveehouders zijn wisselend over het toepassen van niet kerende grondbewerking. De boeren op zandgrond geven aan dit niet te zien zitten omdat de opbrengst minder is en de onkruidruk te hoog. Op kleigrond wordt er wel positief over gedacht. Verder zien melkveehouders het zitten om met een drukwisselsysteem te werken om de bandendruk te verlagen waardoor de bodem niet verdicht raakt.

Het toepassen van vaste rijpaden is volgens een aantal veehouders niet interessant voor de melkveehouderij. Zo geeft een veehouder aan “Vaste rijpaden werkt wel, maar daar heb ik aan geteld en dat gaat niet uit, je moet hier een GPS voor hebben en dit maakt het erg duur. Gekeken naar de maatregel oogsten onder natte condities, is het voor vrijwel alle boeren vanzelfsprekend om dan niet te oogsten. Dit om bodemverdichting tegen te gaan. Een melkveehouder gaf aan natte grond te hebben en is voorzichtig met op nat land rijden in het voorjaar.

Water

Bij het thema water vinden veehouders uit en- afspoeling naar grond- en oppervlakte tegen gaan een belangrijk doel. Zo wordt er gezegd: “uit- en afspoeling naar het grondwater tegengaan is het belangrijkste doel, want we worden afgerekend op het nitraat in het grondwater”. Over het doel mestkwaliteit en toediening verbeteren wordt verschillend gedacht. Zo geeft een veehouder aan dat hij de toediening van mest wel wil verbeteren: “Ik wil wel weer met de ketsplaat rijden, zo houd ik de zode intact. Ook vind ik dat er een systeem op grasland moet komen voor bovengronds bemesten om de uitstoot ervan te verminderen, zoals bijvoorbeeld met meer water.” De maatregel bovengronds uitrijden is volgens een biologische boer niet zo verschillend ten opzichte van injecteren. Hij ziet snijden in de grond met een injecteur als nadeel van zodenbemesten. Tegelijkertijd ziet hij als voordeel van injecteren dat er een dichte zode kan ontstaan. Het water conserverend vermogen vergroten kan volgens deze veehouder door meer organische stof in de bodem te krijgen. Een andere veehouder geeft aan dat de maatregel natuurvriendelijk slotenbeheer lastig is om toe te passen.

Landschap

Bij het thema Landschap was de maatregel: ‘Het verbeteren van het erf’ door onder andere erfbeplanting door de geïnterviewde boeren de meest gekozen maatregel. Namelijk zes van de acht ondervraagden hebben aangegeven dat het toepassen hiervan mogelijk zou zijn op hun erf, of het al hebben toegepast. Dit is een interessante maatregel omdat het relatief weinig kosten voor de onderneming met zich meebrengt. Het brengt wel veel op qua maatschappelijke waarde. De aantrekkelijkheid van het bedrijf stijgt, zowel voor de omgeving als de ondernemer. Voor deze maatregel is de intrinsieke motivatie van belang.

Het bevorderen van diversiteit in grasland en het benutten van niet bruikbare ruimte zijn beide door drie van de acht boeren aangemerkt omdat zij het al toepassen. Over kruidenrijk grasland zegt een veehouder: “Er komt gewoon meer van af en de koeien eten het graag. Je moet er als boer zijnde een beetje tegenkunnen. Het lijkt net of je onkruid hebt staan. Maar het werkt wel. Daar ben ik van overtuigd”.

Biodiversiteit

Van het thema biodiversiteit was het bevorderen van fauna op het erf het meest gekozen doel. Dit doel bestaat onder andere uit het plaatsen van nestkasten voor vogels en vleermuizen. Deze maatregel werd door vijf veehouders aangewezen als een mogelijkheid omdat het makkelijk toepasbaar is. Ook geeft een veehouder aan: “Ik pas de maatregel niet bewust toe, maar er zit hier van alles (qua fauna) op het erf.”

Verder zijn management van het vee, bevorderen diversiteit rassen en bevorderen bodemfauna de meest toepasbare doelen volgens de veehouders omdat bij ieder doel vier van de acht veehouders aangaven dat zij dit wel zagen zitten. Zo geeft een veehouder over bevorderen bodemfauna aan: “We passen niet kerende grondbewerking toe, gebruiken geen kunstmest. We hebben nu blijvend grasland en straks ook kruidenrijk grasland”.

Bij bevorderen diversiteit rassen wordt onder andere gedacht aan robuuste veerassen zoals dubbeldoelkoeien. Zo gaf een veehouder aan: “Als je Natuurinclusief bent en je hebt een ras wat daar niet tegen kan gaat het niet. Als je een Holstein met 14.000 kilo in de natuur jaagt heb je hem volgend jaar niet meer”. Overigens zijn er ook veehouders die wel met Holstein koeien Natuurinclusief ondernemen. Wat ook vaker genoemd werd in de interviews, was het bevorderen van bodemfauna. Dit doel bestaat uit het toepassen van strorijke dierlijke mest, een ruimer bouwplan en minder grondbewerkingen.

4.3 Imago NIL bij boeren en consumenten

Om een algemeen beeld te krijgen van boeren, adviseurs en consumenten wordt gebruik gemaakt van het rapport: 'Natuurinclusieve landbouw in het agrarisch onderwijs' (Gulpers & Wolff Schoemaker, 2020). In dat onderzoek is er onderzocht welke kennis én vaardigheden nodig zijn om een Natuurinclusief bedrijf op te zetten of een huidig bedrijf om te vormen. Op basis hiervan is gekeken welke kennis en vaardigheden moeten worden aangeboden in een (agrarische) opleiding.

4.3.1 Boeren

Op basis van onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (verder genoemd als LNV) (Gulpers & Wolff Schoemaker, 2020) blijkt dat de term 'Natuurinclusieve landbouw' kritiek oproept, terwijl de boeren open staan voor initiatieven. Volgens dit onderzoek voelen boeren weerstand tegen de term 'Natuurinclusieve landbouw'. De definitie is op dit moment onduidelijk en men verwacht van LNV dat hier meer invulling aan gegeven wordt. Ook heeft men het idee dat het om een tijdelijk concept gaat.

Volgens dit onderzoek heeft de term op drie manieren een negatieve bijklank voor boeren.

- De term suggereert in hun beleving dat natuur en landbouw op dit moment níet samen gaan, terwijl het voor boeren vanzelfsprekend is om de natuur te integreren in hun werk.
- Daarnaast verwacht men dat NIL meer druk op hun onderneming zet, door hogere lasten en verminderde opbrengsten.
- Ook voelen boeren een strijdigheid tussen de eisen die de overheid stelt en het gedrag van consumenten, die niet (willen) betalen voor de extra inzet van boeren.

Men lijkt echter wel open te staan voor Natuurinclusieve initiatieven. De mate waarin boeren deze op dit moment toepassen is zeer verschillend: van een bloemenstrook langs een akker tot een volledig Natuurinclusief bedrijf.

Dit blijkt ook uit het nieuwsbericht van 25 november 2020 in weekblad De Nieuwe Oogst over het project 1001 ha kruidenrijk grasland (van der Aa, 2020). "In september 2020 riepen LTO Nederland en Urgenda boeren op 1001 hectare kruidenrijk grasland te zaaien in 2021. Aan deze oproep werd massaal gehoor gegeven, inmiddels is ervoor 818 hectare kruidenrijk grasland besteld, door boeren die hier tot op heden nog geen ervaring mee hebben."

Doormiddel van een Crowdfunding actie konden boeren kruidenrijkgrasland bestellen met 50% korting. Veel boeren hadden hier interesse in. Echter, waar de boeren massaal reageerden op de oproep om kruidenrijk grasland te zaaien, bleef het aantal donaties van burgers ver achter.

Volgens het onderzoek van (Gulpers & Wolff Schoemaker, 2020) is een deel van de boeren minder geneigd om Natuurinclusieve initiatieven toe te passen op hun bedrijf. Hierin speelt mee:

- **Investerings en risico's.** Men ziet dat er veel financiële investeringen en risico's bij NIL komen kijken, terwijl men geen tot weinig mogelijkheden ziet om de initiatieven winstgevend te maken. Ondanks dat hier subsidies voor bestaan, geven boeren aan dit gevoelsmatig onvoldoende stabiel te vinden als inkomstenbron.
- **Regelgeving rondom initiatieven.** Door beperkende regels voelt men zich geremd om zelf acties te ondernemen die (deels) buiten de kaders vallen.

In het rapport van (Bouma, Koetse, & Brandsma, 2019) is onderzocht wat boeren beweegt om Natuurinclusief te ondernemen. Dit onderzoek is uitgevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving (verder genoemd als PBL) in opdracht van de Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (verder genoemd als LTO). Aan dit onderzoek deden ruim 950 LTO-leden en 150 niet-LTO-leden met een akkerbouw-, melkvee- of gemengd bedrijf mee.

Deze respondenten waren allemaal boeren en konden zichzelf classificeren in vier niveaus. De niveaus van NIL:

- Niveau 0: er wordt alleen aan wettelijke verplichtingen voldaan;
- Niveau 1: door op een deel van het land maatregelen te treffen wordt biodiversiteit bevorderd, bijvoorbeeld door maatregelen in het kader van collectief agrarisch natuurbeheer, maar ook door nestkastjes op te hangen of door erfbeplanting;
- Niveau 2: er wordt op verbetering van de functionele biodiversiteit gestuurd door optimalisering van kringlopen op het bedrijf.
- Niveau 3: kringlopen zijn geoptimaliseerd en de geteelde gewassen en gehouden veerassen passen bij de kenmerken en (on)mogelijkheden van de omgeving; het bedrijf vormt één systeem met het omliggende landschap en bedrijven in de buurt.

De resultaten staan weergegeven in tabel 4.2. Wat opvalt is dat er al ruim 40% zichzelf kwalificeert als niveau 1 door op een deel van het land maatregelen te treffen om de biodiversiteit te bevorderen.

Tabel 4.2 Zelfkwalificatie NIL (Bouma, Koetse, & Brandsma, 2019)

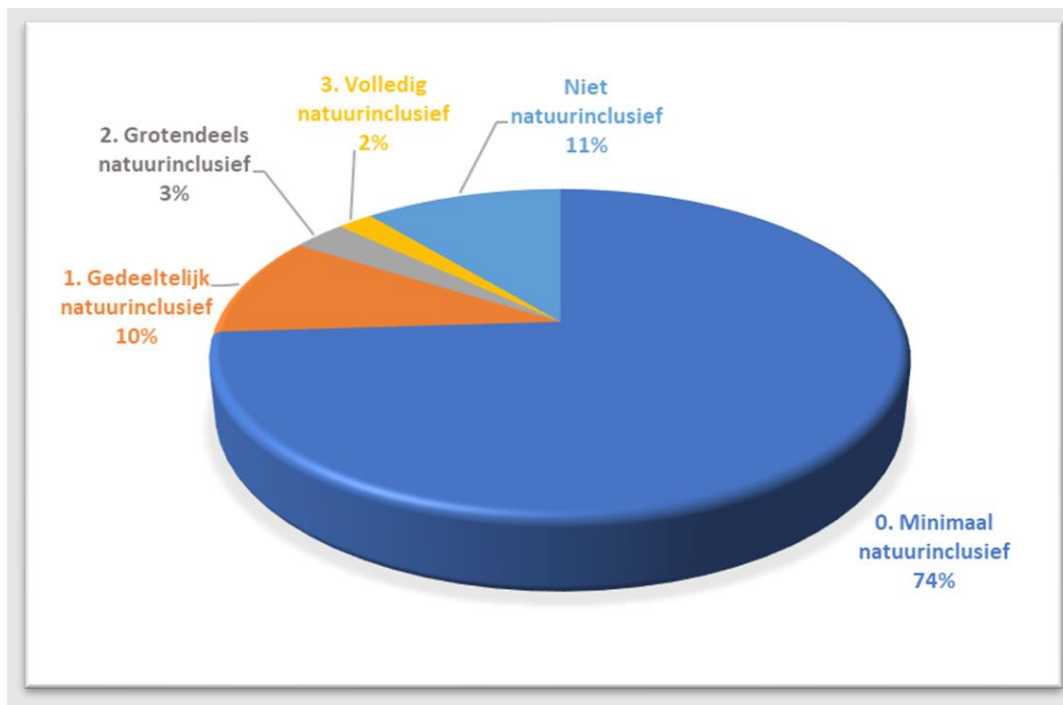
	Regulier (N0)	NIL rand (N1)	NIL helft (N2)	NIL heel (N3)	Aantal res.
Akkerbouw	45%	39%	10%	6%	315
Melkvee	39%	43%	11%	6%	519
Gemengd	36%	40%	16%	7%	122

Het onderzoek in opdracht van LNV (Bouma, Koetse, & Brandsma, 2019) is vergeleken met de resultaten van het Centraal Bureau voor de Statistiek (verder genoemd als CBS) en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (verder genoemd als RVO) (Hoogland, 2020).

Op basis van het vakblad natuurbos landschap de speciale editie: Natuurinclusieve landbouw (Hoogland, 2020):

“Er is geen vaste afbakening van Natuurinclusief (zoals bij biologische landbouw). Daarom maken we hier gebruik van de definitie de vier niveaus zoals Erisman die heeft beschreven. Bij elk niveau zijn geschikte indicatoren gezocht waarvoor gegevens beschikbaar waren. Gegevens komen uit de landbouwtelling, CBS en RVO. De percentage berekeningen zijn gebaseerd op het totaal aantal agrarische bedrijven die in de landbouwtelling vermeld staan: 53.233. Voor niveau 3 zijn de percentages geschat vanwege een gebrek aan geschikte data.”

De verdeling van de niveaus NIL is weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.3: Verdeling niveaus Natuurinclusieve landbouw (Bouma, Koetse, & Brandsma, 2019)

Hieruit blijkt dat als er gekeken wordt naar data van de landbouwtelling, CBS en RVO er 10% van de boeren in niveau één valt. Dit is een aanzienlijk verschil met de 40% uit het onderzoek van (Bouma, Koetse, & Brandsma, 2019). Het komt waarschijnlijk omdat er in figuur 4.3 ook de optie 'Niet Natuurinclusief' is meegenomen. Verder is dit ook te verklaren doordat er geen vaste afbakening is van NIL. Hierdoor kan een boer moeilijk vaststellen op welk niveau hij zit.

4.3.2 Consument

Ook is het algemeen beeld onder consumenten onderzocht door middel van literatuuronderzoek. Zo heeft Wageningen University & Research (verder genoemd als WUR) in 2018 het rapport: 'Natuurinclusieve producten' gepubliceerd wat in gaat op de aankoopmotieven, betalingsbereidheid en keuzebewustzijn met betrekking tot consumenten en conceptontwikkelaars van Natuurinclusieve producten. Het gaat hier vooral over consumenten die rechtstreeks kopen bij de producent.

Hieronder staat het zojuist benoemde rapport uitgewerkt. De onderstaande gegevens zijn gebaseerd op (van Haaster-de Winter, Taufik, & Hovens, 2018).

Aankoopmotieven

Voor de consumenten is er niet één element, er zijn meerdere elementen die consumenten met Natuurinclusief associëren en van belang vinden. Belangrijke elementen zoals landschap, biodiversiteit en weidevogels, blijken ook volgens consumenten het meest van toepassing op het Natuurinclusieve landbouwsysteem in vergelijking met regulier en biologisch. Vaak wordt ook smaak genoemd als een element dat een consument aanspreekt, of meer in algemene zin dat Natuurinclusieve producten op verschillende wijzen uniek zijn.

Uit het consumentenonderzoek blijkt dat vooral de woorden milieu, biologisch, gezond en aandacht voor het dierenwelzijn gebruikt worden als doorslaggevende redenen voor een Natuurinclusieve aankoop. Consumenten noemen diverse redenen die voor hen de doorslag gaven om het product te kopen.

Betalingsbereidheid

Aandacht voor milieuaspecten zoals biodiversiteit, aandacht voor dierenwelzijn en in mindere mate ook het eigen belang in de vorm van gezondheid zijn genoemde redenen waarom een consument meer zou willen betalen. Bijna driekwart van de ondervraagde consumenten, die rechtstreeks kopen, ervaren de prijs die ze betalen voor Natuurinclusieve producten ook als een meerprijs. Echter, een nog groter deel is bereid een meerprijs te betalen. Ook producenten ervaren de bereidheid om meer te betalen onder hun klanten toeneemt. Het algemeen heersende beeld onder concepteigenaren is dat de bereidheid hiertoe grotendeels komt vanwege de smaak van het product. Daarnaast wordt in iets mindere mate ook het verhaal achter het product genoemd als reden.

Keuzebewustzijn

Consumenten die rechtstreeks kopen zeggen dat het 'verhaal' achter het product vaak het belangrijkste aankoopmotief is. De meeste aankopen van Natuurinclusieve producten zijn een bewuste keuze, doordat consumenten het verhaal achter het product kennen.

Biologisch

In onderzoek van (van Haaster-de Winter, Taufik, & Hovens, 2018) is aangegeven dat de consument (die rechtstreeks koopt) bereid is meer te betalen voor een Natuurinclusiever product. Als dit vergeleken wordt met de algemene consument die in de supermarkt koop kunnen hier vraagtekens bij gezet worden. Natuurinclusief komt in zekere overeen met biologisch. Er wordt gezocht naar een ecologisch verantwoorde manier van landbouw met een meerwaarde in de markt. Als er gekeken wordt naar het bericht van (Duurzaam-ondernemen.nl, 2020) blijkt dat het marktaandeel van biologische producten niet stijgt. "De biologische omzet in supermarkten is in 2019 met 4,9% gestegen, ten opzichte van 4,3% totale groei. Daarmee is het biologisch marktaandeel in 2019 heel licht gestegen naar 3,21% (3,19% in 2018)". Met deze 3,2% is er nog een enorm gat te overbruggen om naar 25% biologische landbouw te groeien in 2030, zoals het streven in de Green Deal van de Europese commissie.

Dat de markt niet meegroeit met het mogelijke aanbod blijkt ook uit het nieuwsbericht van (Voorhorst, FrieslandCampina gaat verder met minder PlanetProof-boeren, 2021) in weekblad de Nieuwe Oogst. Hierin staat dat FrieslandCampina met minder PlanetProof-Boeren door gaat. Een groep boeren die onder het keurmerk leverde kan hier niet aan meedoen terwijl zij wel aan deze eisen voldoen voor natuur, milieu, klimaat, en dier. De beloning van 2 cent per liter melk vervalt. Dit komt omdat er niet genoeg vraag is vanuit de markt.

Over 2019 is de verkoop van biologische producten in Europa met 8% gestegen tot €45 miljard. Het land met de grootste biologische markt was in 2019 Duitsland, met een verkoopbedrag van €12 miljard. De grootste groei was voor Frankrijk. Daar stegen de verkopen met 13,4%. In 2019 gaven Europese consumenten €56 per persoon uit aan biologische voedingsmiddelen. In de Europese Unie was dat €84. De Denen en Zwitsers hebben het meeste geld besteed aan biologische producten, respectievelijk €344 en €338 per hoofd van de bevolking (Bakker, 2021).

Bionext, de brancheorganisatie voor de biologische sector, maakt zich sterk voor méér duurzame biologische voeding en landbouw. Uit het trendrapport van (Bionext, 2019) blijkt dat de reden om vaker biologisch te kopen, de prijs is. "Als biologische boodschappen goedkoper zouden zijn", is met 68% gekozen. De nummers twee en drie zijn beide met 16% gekozen. Dit zijn: "als er meer voedingsmiddelen een biologische variant hebben" en "als het mij duidelijk(er) is wat de voordelen zijn van biologische voedingsmiddelen".

4.3.3 Conclusie paragraaf 4.3

Op basis van het literatuuronderzoek komt naar voren dat boeren zichzelf hoger inschatten op de mate van Natuurinclusiviteit dan het daadwerkelijk is volgens CBS en RVO. Hierbij kwalificeert een deel van de boeren zich in niveau 1 terwijl in werkelijkheid het percentage boeren lager is. Dit komt waarschijnlijk omdat er geen duidelijke definitie is wanneer een boer tot een bepaald NIL niveau behoort.

Als er gekeken wordt naar het literatuuronderzoek onder consumenten over NIL producten wordt er aangegeven dat de belangrijke elementen zoals landschap, biodiversiteit en weidevogels ook volgens consumenten het meest van toepassing zijn. Bijna driekwart van de ondervraagde consumenten ervaren de prijs die ze betalen voor Natuurinclusieve producten ook als een meerprijs. Echter, een nog groter deel is bereid een meerprijs te betalen. Dit zijn wel consumenten die rechtstreeks bij de boer kopen.

Uit het trendrapport van (Bionext, 2019) over biologische producten op de Nederlandse markt blijkt dat 68% van de consumenten niet biologisch koopt omwille van de hogere prijs t.o.v. gangbare producten. Natuurinclusieve producten kunnen vergeleken worden met biologische producten omdat er bij beide een bewuste keuze gemaakt wordt om een meerprijs te betalen voor een product dat ecologisch verantwoord is.

Boeren voelen een strijdigheid tussen de eisen die de overheid stelt en het gedrag van de grootste groep consumenten, die niet wil betalen voor de extra inzet van boeren.

4.4 Toetsing nota door interviews

Om kritische succesfactoren te ontdekken is kwalitatief onderzoek gedaan. Met de gerichte interviews met acht boeren en drie ondernemerscoaches is de nota van (Visser & Hootsmans, Kenniscluster verdienmogelijkheden, Bouwstenen voor Natuurinclusieve landbouw met economisch perspectief, 2020) getoetst. In bijlage 2 is een blanco interview weergegeven. De interviews zijn in het geheel uitgetypt waarna deze met elkaar zijn vergeleken. Deze interviews hebben input gegeven voor het bouwen van een prognosemodel en het rekenmodel. De interviews zijn afgenomen bij acht boeren en drie adviseurs. Vijf boeren zijn bekend met NIL en passen dit al toe op het bedrijf. De samenvatting van de interviews staat weergegeven in bijlage 3.

4.4.1 Afzet via een korte keten met betere prijs voor de producent

De veehouders uit de interviews leveren melk waardoor dit de grootste inkomensstroom oplevert voor de bedrijven. Daarnaast zijn er veehouders die extra inkomsten genereren uit nevenactiviteiten.

Het antwoord op de vraag of prijsverhoging uit de markt zal komen bij NIL is onwaarschijnlijk volgens de meeste boeren. Zo zegt een veehouder: “Burgers roepen allemaal dat de veehouderij milieuvriendelijker moet, maar zodra ze in de supermarkt staan kiezen ze voor de goedkoopste producten. Geld verdienen uit de eigen markt is ijdele hoop.” Een andere gangbare veehouder is het daar mee eens: “Via de melk zal de vergoeding niet hoger worden, dat gaat zo maar niet gebeuren. Je ziet ook dat FrieslandCampina de melk gewoon niet kwijt kan. Ik denk datgene wat je eventueel vergoed gaat krijgen via een subsidie zal zijn. Het moet namelijk ergens vandaan komen.”

Een van de veehouders levert een deel van de melk aan een kleine, lokale coöperatie waar er vooral kaas van wordt gemaakt die vervolgens lokaal wordt afgezet. Dit is een mooi voorbeeld van afzet via korte keten. Wel is dit volume maar een klein aandeel t.o.v. de gehele productie. Daardoor heeft deze meerwaarde maar een klein invloed op het bedrijfsresultaat.

Conclusie: Afzet is een kritische succesfactor voor NIL.

4.4.2 Verbreding van activiteiten

Uit de afgenomen interviews blijkt dat vijf van de acht veehouders een nevenactiviteit of externe inkomsten heeft, waarvan bij twee van de zes veehouders de partner op een ander bedrijf in loondienst werkt. De andere drie veehouders genereren extra inkomsten uit een nevenactiviteit zoals een Bed & Breakfast, een zorgboerderij en een kleine coöperatie die voor extra afzet zorgt.

Een veehouder heeft een kaasautomaat waar ook eieren en vlees worden verkocht. Volgens de veehouder loopt dat als een tierelier. “Dat is best leuk geld, op kaas zit bijvoorbeeld een behoorlijke marge van vijf euro, dat is wel leuk.” Daarnaast denkt de veehouder een nevenactiviteit te starten voor een Tiny House. Tegelijkertijd geeft hij aan dat er een groot nadeel bij komt kijken. “Het is weer een activiteit erbij. We moeten eigenlijk met boeren de kost kunnen verdienen en geen heel circus op hoeven tuigen. Je hebt maar 24 uren in een dag.” Een biologische boerin vertelt dat ze voorheen een nevenactiviteit heeft gehad. Deze bestond uit een dagbesteding op de boerderij voor verslaafde personen. Tegenwoordig is ze van mening dat ze werk genoeg heeft. Zo vertelt ze: “Het moet echt bij je bedrijf passen. Maar eigenlijk is het te gek dat je een nevenactiviteit moet hebben om een betere marge te krijgen. En als de overheid ook nog wilt dat je op de natuur past, dan moet je dat ook weer onderhouden en wat voor meer werk zorgt.”

Conclusie: Verbreding van activiteiten is voor een groot deel van de bedrijven geen kritische succesfactor van NIL.

4.4.3 Bedrijfsstrategie richten op het verhogen van de marge door extensivering van de bedrijfsvoering in plaats van opbrengstmaximalisatie

Een extensieve melkveehouder heeft ervoor gekozen om zijn bedrijf te extensiveren van 1,8 GVE/ha naar 1,4 GVE/ha. Op de extra hectares wil hij zelf krachtvoer gaan telen. Omdat het bedrijf al vrij extensief was is het voor dit bedrijf ook mogelijk om dit te doen. Dit bedrijf wil omschakelen naar biologisch. Biologisch krachtvoer is normaal gesproken twee keer zo duur als gangbaar krachtvoer. Hierdoor kan zelf krachtvoer telen voor biologische veehouders interessant zijn.

Een gangbare veehouder geeft aan: “Veel hectares lijkt leuk, maar veel hectares kosten ook gewoon geld. Wat dat betreft kun je beter intensiever zijn, dan zijn de bewerkingskosten ook niet zo hoog.” Zo blijkt dat de effecten van extensivering bedrijfsspecifiek zijn.

Conclusie: Aan de hand van de interviews kan nog geen beoordeling worden gemaakt over de kritische succesfactor extensivering van de bedrijfsvoering in plaats van opbrengstmaximalisatie.

4.4.4 Economische verwaardiging van diensten (bijvoorbeeld koolstofopslag)

Over een vergoeding van koolstofopslag in de bodem door veehouders wordt verschillend gedacht. Het is een vergoeding voor een ecosysteemdienst wanneer een veehouder er ook daadwerkelijk iets aan verdient. Nu is hier, zeker voor gras- of bouwland in de veehouderij nog geen nationaal of provinciaal systeem voor. Wel lopen er pilots (zie paragraaf 5.3). Ondernemerscoach Frans Verouden geeft aan: “Koolstofvastlegging komt nu langzaam op.” Verder geeft hij aan over de omvang van een eventuele vergoeding: “Met de modellen die er nu liggen gaat dat je verschil ook niet maken voor je exploitatie. Ook hier zal er een faire prijs moeten komen voor koolstofopslag.”

Veehouders denken verschillend over een verdienmodel van koolstofopslag in de bodem. Zo geeft een veehouder aan: “Dat (koolstofopslag) is nu nog een beetje te vroeg maar zal er wel gaan komen. Dat we daar wel wat mee kunnen gaan doen, maar nog een paar jaar te vroeg zijn.”

Conclusie: Ecosysteemdiensten zijn nog geen kritische succesfactor van NIL.

4.4.5 Natuurgronden als meerjarig onderdeel van de agrarische bedrijfsvoering

Een veehouder stelt het volgende over de regeling Ondernemend Natuurnetwerk Brabant (verder genoemd als ONNB): “Als ik geen opvolging zou hebben kan ik de grond moeilijker verkopen omdat het ONNB een omzetting is voor altijd. Dat soort natuurgrond kan je straks veel moeilijker verkopen.”

Een andere veehouder heeft een aanvraag lopen om een gedeelte landbouwgrond in ONNB om te vormen. Dit omdat hij ook langs een Natura2000 gebied ligt. Het toepassen van de maatregelen om deel te nemen aan het ONNB zijn volgens hem goed toepasbaar. Hij stelt: “De stal mest heb ik omdat ik het jongvee op potstal heb. Als ik omschakel naar biologisch is dat met kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen geen probleem. Dan zie ik geen beperking op ONNB. Je moet wel landschapselementen toepassen, daar komt wel wat bij kijken.” Maar tegelijkertijd geeft hij aan dat het moet passen voor het bedrijf. “Als je intensief bent en je wilt dat (ONNB) gaan doen terwijl je evengoed 13 tot 14 ton gras per ha moet halen, moet je het vergeten”.

Als er gekeken wordt naar natuurgrond is het van belang dat deze ook gepacht moet kunnen worden. De grond moet beschikbaar kunnen zijn. Meerdere melkveehouders pachten grond bij organisaties zoals Brabants Landschap en Natuurmonumenten. Een veehouder geeft aan dat extensiveren door natuurland lastig wordt: “Want natuurgrond ligt hier bijna nergens. Eigenlijk is vijf kilometer afstand al behoorlijk ver en dan is er nog bijna geen natuurgrond beschikbaar.”

Conclusie: Aantrekkelijke pachtvoorwaarde en natuurgrond kan voor sommige veehouders een kritische succesfactor zijn wanneer dit in de buurt ligt.

4.4.6 Financiële voordelen voor bovenwettelijke inspanningen

Een voorbeeld hiervan is het toetsingskader dat momenteel voorligt bij de gedeputeerde staten. Als er aan een bepaalde Natuurinclusieve norm voldaan wordt, heeft het bedrijf vrijstelling voor het aanpassen van het stalsysteem. Uit de interviews met veehouders blijkt dat het Toetsingskader NIL een effectief middel kan zijn om NIL toe te passen of voort te zetten. Zo geeft NIL voor een veehouder een perspectief voor de lange termijn. Subsidies voor het toepassen van NIL maatregelen zijn interessant op korte termijn, indien van toepassing op het bedrijf.

Maar op lange termijn blijken mogelijke kostenbesparingen nog interessanter en stabiel. Een van de veehouders geeft aan: “Bijvoorbeeld dat je de stal niet aan hoeft te passen of dat je een vergunning eerder kunt krijgen. Of rentekorting bij de bank.” Het voordeel van deze aanpak is dat de veehouders zo meer zekerheid kunnen krijgen in vergelijking met subsidies of een eventuele hogere melkprijs voor NIL. Dit werd bevestigd door dezelfde veehouder “Bij een meerprijs op de melk ben je afhankelijk, net zoals bij subsidies. Maar als je via vergunningen werkelijk ergens mee opschiet is dat veel beter.” Ondernemerscoach Frans Verouden geeft aan: “Het Toetsingskader ligt bij gedeputeerde staten. Veel meer boeren zouden dan die stappen (richting NIL) willen zetten.” Het geeft aan dat het een interessante ontwikkelrichting is. Ook omdat veehouders dan zelf NIL maatregelen kunnen kiezen die het meeste van toepassing zijn op hun bedrijf, naast een aantal basiseisen.

Conclusie: Financiële voordelen voor bovenwettelijke inspanningen is een kritische succesfactor van NIL.

4.4.7 Bestaande afnemers hanteren duurzaamheidsvoorwaarden voor hun producten of nieuwe organisaties creëren korte voedselketen

Een veehouder stelt: “Burgers roepen allemaal dat de veehouderij milieuvriendelijker moet, maar zodra ze in de supermarkt staan kiezen ze voor de goedkoopste producten. Geld verdienen uit de eigen markt is ijdele hoop.” Een andere gangbare veehouder is het daar mee eens: “Via de melk zal de vergoeding niet hoger worden, dat gaat zo maar niet gebeuren. Je ziet ook dat FrieslandCampina de melk (Planet-proof) gewoon niet kwijt kan.”

Een andere veehouder geeft aan dat melkstromen als VLOG en PlanetProof veel op elkaar lijken. Het is volgens hem ook heel moeilijk om met een Natuurinclusieve melkstroom meerwaarde te creëren. Daarnaast geeft hij aan dat een bijkomstige melkstroom de norm gaat worden. Zo zegt hij: “Ik geloof wel dat veehouders binnen nu en tien jaar PlanetProof of NIL gaan leveren. We gaan een andere kant op: misschien wel het Natuurinclusieve landbouw tijdperk. Ik ben er wel bang voor dat dit toch over de rug van de sector gaat: kostprijsverhogend en geen extra geld voor je product.”

Een van de acht geïnterviewde boeren doet al mee aan PlanetProof. Hij geeft aan dat het concept toch veel geld oplevert maar dat het geen zekerheid is. “Wanneer je een verkeerd vinkje hebt lig je eruit”, stelt de veehouder.

De eisen van partijen uit de voedselketen is een factor die invloed heeft op het Natuurinclusieve laten ondernemen van melkveeouders. Echter als gekeken wordt naar de extra meerwaarde is er maar voor een aantal melkveeouders plaats.

Conclusie: eisen uit de voedselketen is een kritische succesfactor van NIL.

4.4.8 Particuliere initiatieven voor financiering en opzetten fondsen

Een voorbeeld hiervan is Crowdfunding. Dit is niet getoetst gedurende het interview. Er zijn geen geïnterviewden die aan een dergelijk initiatief meedoen.

Conclusie: particuliere initiatieven zijn niet getoetst en daardoor kan er niet uitgemaakt worden of dit een kritische succesfactor is.

Naast de getoetste nota zijn er nog extra kritische succes factoren gevonden die Natuurinclusieve landbouw tot een succes kunnen brengen:

4.4.9 Motivatie

Vijf van de acht geïnterviewd veehouders zijn geïnteresseerd in NIL waarvan een aantal van hen ook al diverse NIL maatregelen toepassen. Het blijkt dat de motivatie van deze melkveehouders verschilt.

Zo geeft een veehouder aan: “Het Natuurinclusieve past ook bij me, maar het is ook om de bedrijfszekerheid verder vast te stellen.”

Bij een andere veehouder is vooral de intrinsieke motivatie van belang geweest om te kijken naar NIL: “Ik vind die manier van boeren gewoon mooi en relaxed.” Deze intrinsieke motivatie geeft Meeuwis Millenaar ook aan. Hij geeft aan: “Ik wil graag buiten lopen, ik ben geen boer die de hele dag in de stal loopt. Ik heb ook een vogelkijk hut en vind het harstikke mooi om de vogels te zien.”

Ten slotte is er ook een melkveehouder die vrijwel alleen naar de voordelen voor het eigen bedrijf kijkt. Deze melkveehouder geeft namelijk aan: “Ik zit al rond de 2 GVE/hectare, maar wil genoeg ruwvoer kunnen telen.”

Er kan gesteld worden dat de intrinsieke motivatie bij vier van de vijf geïnterviewden (die al omschakelen naar NIL) een belangrijke rol heeft, waarbij dan vaak ook wordt afgewogen wat de voordelen voor het bedrijf zijn. Er wordt door geen van de vijf veehouders die al stappen richting NIL hebben gezet gesproken over een sociale norm of druk uit de samenleving.

Conclusie: motivatie is een belangrijke succesfactor van NIL

4.4.10 Grond

Om te extensiveren is grond van wezenlijk belang voor een bedrijf dat wil omschakelen naar NIL. Van de geïnterviewde boeren geven zeven van de acht aan dat zij extra grond aan het bedrijf willen toevoegen om te extensiveren. De beschikbaarheid en prijs van grond is verschillend per regio. Een deel veehouders geeft aan dat er wel grond in de buurt beschikbaar is. Terwijl een andere veehouder aangeeft dat: “Je kan het wel willen maar als er in de buurt geen grond te koop komt, in dit geval 10 ha, heeft het geen zin”.

Er zitten ook regioverschillen in de grondprijzen. De prijzen lopen uiteen van €7,- tot €14,- per meter. Dit is twee keer zo veel. Zo stelt een veehouder: “de melkveehouderij wordt weggeconcurrereerd door andere sectoren met een hoger saldo”. Hij geeft aan dat het idee van de provincie verkeerd is. Volgens deze melkveehouder denkt de provincie dat als er minder melkveehouders zijn, de melkveehouderij gaat extensiveren. Volgens hem is dat niet zo: “Want als wij stoppen wordt dat allemaal akkerbouw.” Een andere veehouder bevestigt dit door te melden dat de grondprijs in zijn regio €14,- per meter is omdat deze betaald wordt door de boomkwekerijen.

Daarnaast is er veel aangegeven dat de grondsoort invloed heeft op de keuze om natuur inclusief te worden. Zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen denken de melkveehouders dat het moeilijk is om voldoende opbrengst te krijgen van een perceel op droge zandgrond ten opzichte van kleigrond. Meerdere melkveehouders geven aan door de mogelijkheid tot beregenen de gewasopbrengst toch

te kunnen bevorderen. Daarnaast is grondsoort bepalend voor het opbrengend vermogen van de grond. Dit kan verschillen van 3.500 kg ds per ha tot 12.000 kg ds per ha bij grasland.

Conclusie: grond is een kritische succesfactor van NIL.

4.4.11 Bedrijfsligging

Bedrijfsligging is van belang voor de grondsoort, het in aanmerking komen voor beheersvergoedingen, mogelijkheid tot inscharen in natuur en het afzetten via korte keten.

De grondsoort heeft invloed op de opbrengst, zeker bij een vermindering aan input zoals kunstmest. De opbrengst kan bij regulier gras verschillen van 9.500 tot 11.500 kg/ds per ha. Daarom is de grondsoort belangrijk.

Wat betreft de beheersvergoedingen, hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 5.3. De toepasbaarheid van beheersvergoedingen zijn niet overal mogelijk. Vaak verschilt dit per gemeente of gebied (in het geval van ANB Brabant).

Conclusie: Bedrijfsligging is een kritische succesfactor van NIL.

4.4.12 Conclusie paragraaf 4.4

De conclusie die kan getrokken worden uit de interviews is dat het succes van NIL bedrijfsspecifiek is. Uit de interviews komt naar voren dat: Afzet, aantrekkelijke pachtvoorwaarden, financiële voordelen voor bovenwettelijke inspanningen, eisen uit de voedselketen, motivatie, grond en bedrijfsligging kritische succesfactoren zijn.

5. Financiële gevolgen van NIL maatregelen

In dit hoofdstuk wordt er gekeken naar de financiële gevolgen van de individuele NIL maatregelen. Deze vraag is beantwoord doormiddel van de subvragen: Hoe komen agrarische subsidies in de provincie Noord-Brabant tot stand; Welke regelingen en subsidies ondersteunen NIL in de provincie Noord-Brabant; en Wat is de kosten- en baten analyse van Natuurinclusieve maatregelen?

In het vorige hoofdstuk is onder andere ingegaan op de definitie van NIL en de diverse Natuurinclusieve maatregelen die op een veebedrijf genomen kunnen worden, weergegeven in tabel 4.1 (hoofdstuk 4). Het zijn deze maatregelen die in dit hoofdstuk waar mogelijk individueel worden onderbouwd met financiële cijfers. Daarnaast worden de bovengenoemde subvragen behandeld, beginnend met de totstandkoming van agrarische subsidies.

5.1 Financiële gevolgen in grote lijnen bij omschakeling

Hoewel de eis van 2 GVE per hectare niet genoemd wordt als definitie van NIL is het vaak wel een eis van de provincie om als bedrijf Natuurinclusief genoemd te kunnen worden. Bij zowel de grondregeling Natuurinclusieve landbouw als het toetsingskader is het een eis. Voor veel intensieve bedrijven betekent dit, los van de diverse NIL maatregelen uit de CLM matrix, een grote verandering in de bedrijfsvoering. Meer grond betekent immers ook meer bewerings- en loonwerkkosten. Ook zullen de pachtlasten stijgen wanneer het bedrijf de extra grond niet aankoopt. Extra grond zorgt voor meer eigen ruwvoer en mestplaatsingsruimte zodat op deze twee aspecten kan worden bespaard. Het is eventueel mogelijk om te besparen op krachtvoerkosten door meer eigen geteeld eiwit te voeren.

Bij NIL staat de bodem centraal en wordt er anders bemest en onderhouden. Minder kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen moeten de biodiversiteit stimuleren zodat er gebruik kan worden gemaakt van functionele agrobiodiversiteit waarbij de biodiversiteit bijdragen levert zoals natuurlijke ziektevermindering en een natuurlijke bodemvruchtbaarheid en -structuur (Erisman, van Eeckeren, van Doorn, Geertsema, & Polman, 2017). Het ruwvoer kan hierdoor van andere kwaliteit zijn wat een gevolg heeft op de melkproductie. Zo heeft bijvoorbeeld beheersgras met een maaidatum eind mei meer structuur, maar minder VEM (energiewaarde) en darm verteerbaar eiwit (Prins, Bos, Heerkens, & Rombouts, 2012). Deze twee laatste bepalen voor een groot deel de kwaliteit van het ruwvoer. Gerard Willems gaf in een interview het volgende aan: “Een huidige productie van 7500 kilo per koe zou bij een Natuurinclusieve bedrijfsvoering hetzelfde moeten kunnen blijven. Maar als een koe nu 11.000 kilo melk geeft zal dit lager worden. Ik ken geen biologisch melkveebedrijf waar de koeien 11.000 kilo melk geven.” Volgens Gerard Willems is vooral de grondproductiviteit en de kwaliteit van het voer hiervan de oorzaak (Willems, 2021). Daarnaast is bijvoorbeeld een van de maatregelen uit de CLM matrix het gebruik van robuuste veerassen. Hier worden dubbeldoelrassen bedoeld die naast melk ook vlees produceren. Omdat er energie nodig is voor het vlees, is de melkproductie minder in vergelijking met een Holstein koe.

De concrete financiële gevolgen komen aan bod in hoofdstuk 6 en 7 (rekentool), nadat in dit hoofdstuk eerst verder wordt ingegaan op de financiële consequenties van individuele NIL maatregelen en subsidies.

5.2 Totstandkoming agrarische subsidies

Deze paragraaf is tot stand gekomen door verkregen informatie in een interview met Harrie Vissers, projectleider Natuurinclusieve landbouw bij de provincie Noord-Brabant.

Het opzetten van subsidies is een thema dat in dit verslag behandeld wordt omdat in de beginfase van de transitie naar NIL, subsidies moeten worden gebruikt om verandering in de bedrijfsvoering te stimuleren en ondersteunen. Subsidies zijn eigenlijk een instrument in de portefeuille van de overheid en ook van de provincie om te sturen op gewenst gedrag. De provincie Noord-Brabant heeft ook andere instrumenten zoals:

- Adviseurs
- Geld voor onderzoek
- Organiseren van bijeenkomsten voor kennisoverdracht en netwerken
- Marktcoaches die kijken naar realisatie van producten
- Het financieren van onderwijsprogramma's voor professionals in onderwijsinstellingen: zo heeft de provincie Noord-Brabant NIL-cursussen bij de HAS gefinancierd voor de boeren die mogelijk geïnteresseerd zijn in NIL.

Subsidies zijn een instrument van de provincie die gebruikt worden om bedrijven in een bepaalde richting te sturen. Redenen voor deze sturing zijn verschillend. Het kan zijn dat initiatieven voor het opzetten van subsidies ontstaan aan de hand van EU-beleid rondom het conserveren van natuur zoals bij de Natura 2000 gebieden. Een andere wettelijke reden voor het ontstaan van subsidies ligt bij de landelijke wet- en regelgeving.

Wegens de stimulerende aard van subsidies, kunnen ze maar kort ingezet worden. Vaak worden subsidies ingezet voor een maximale periode van drie jaar. Hierna zal het bedrijfsleven de doorgevoerde maatregelen zelf moeten onderhouden en bekostigen vanuit hun verdienmodel. Het is essentieel dat de maatregelen niet alleen sociale of ecologische toegevoegde waarde hebben. Ze moeten namelijk ook bijdragen aan een hoger rendement voor de producten (bijv. bij biologische productie) of aan kostenbesparing voor het bedrijf (Vissers, Gesprek totstandkoming subsidies in Noord-Brabant, 2021).

5.2.1 Toetsingskader

Naast subsidies heeft de provincie een toetsingskader opgesteld voor Natuurinclusieve bedrijven. Het toetsingskader is een gespecificeerde lijst van eisen die de bedrijfsvoering beïnvloedt op basis van de provinciale doelen. Door te voldoen aan de eisen van het toetsingskader kunnen bedrijven vrijstelling krijgen voor de aanpassing van de stalvloer in het kader van de . Bedrijven moeten voldoen aan de 2/GVE eis en weidegang. Verder zijn er bijvoorbeeld eisen die aangetoond kunnen worden met de kringloopwijzer. Bij succesvolle toetsing komen de bedrijven in de toekomst ook mogelijk in aanmerking voor financiële voordelen bij banken in de vorm van lagere rentelasten.

5.2.2 Businessplan

Om te laten zien hoe subsidies werkelijk tot stand komen, wordt er gebruik gemaakt van de subsidie die een businessplan opstellen mogelijk maakt. Dit wordt ook benoemd in paragraaf 5.3. Eerst wordt gekeken naar het ontstaan van een budget wat voor subsidies uitgegeven kan worden door te kijken naar het bestuursakkoord.

Na de verkiezingen komt er naast het regeerakkoord ook een bestuursakkoord waarin verschillende thema's van de samenleving worden behandeld. Elke thema krijgt een gedeputeerde die het thema vertegenwoordigt in alle debatten. Gedeputeerden gaan dan in gesprek om het budget te verdelen per thema. Nadat een overeenkomst is gesloten staan de bedragen die gebruikt gaan worden per tak van de samenleving vast.

Na het bepalen van het bedrag wat uit zal gaan naar subsidies (Vissers, Gesprek totstandkoming subsidies in Noord-Brabant, 2021). Op basis van deze opdracht, wordt er een plan van aanpak geschreven waarin de volgende drie vaste punten staan:

- Voor wie is de regeling bedoeld?
- Wat wordt gesubsidieerd?
- Wat zijn de subsidie vereisten?

Het plan van aanpak wordt voorgesteld als een subsidie aan Gedeputeerde Staten en bij goedkeuring wordt dit verstuurd naar Brussel. Daar wordt de voorgestelde subsidie op ongeoorloofde bevoordeling (staatssteun) getoetst door juristen.

Staatssteun is een belangrijk aspect van subsidies. Als de agrariër inkomsten krijgt vanuit een subsidie, mag dat zijn inkomenspositie niet verbeteren t.o.v. een andere agrariër. Wanneer dit wel het geval is wordt het staatssteun genoemd.. De provincie mag dus geen concurrentievoordeel financieren binnen de landbouwsector. Dit geldt overigens ook voor andere sectoren en heeft niet alleen betrekking op de landbouw. Doordat staatssteun niet geoorloofd is, mag er bijvoorbeeld niet zomaar een hoog subsidiebedrag worden uitgekeerd. Zo wordt er bij de Grondregeling (zie paragraaf 5.3.1) bijvoorbeeld van uitgegaan dat het gewassaldo ook rond de €650,- ligt. Er kan in dit geval dus niet gesproken worden over subsidie. De pacht prijs moet in dit geval marktconform zijn. Voor kennisoverdracht mag wel subsidie worden gegeven. Zo is de €10.000,- voor het businessplan een vorm van kennisoverdracht. Hierbij is de subsidie wel geoorloofd waarbij er vanuit wordt gegaan dat het hele bedrag ook nodig is om een goed businessplan op te stellen. Door te toetsen op staatssteun wordt de winstgevendheid van alle landbouwbedrijven beschermt tegen concurrentievoordeel.

Bij goedkeuring door Brussel mag de subsidie in Nederland openbaar gemaakt worden. Als een subsidie niet wordt goedgekeurd maar toch opengesteld wordt, kan Brussel hoge schadeclaims eisen. Hierdoor komt dit nooit in de praktijk voor. (Vissers, Gesprek totstandkoming subsidies in Noord-Brabant, 2021)

5.2.3 Conclusie paragraaf 5.2

Subsidies zijn een instrument van de provincie die gebruikt worden om bedrijven te stimuleren om gezamenlijk provinciale, landelijke of Europese doelen te bereiken. Ze worden ingezet om de bedrijfsvoering van een (agrarische)sector te veranderen. De meeste subsidies zijn kortlopend om een verandering op te starten. Daarna moet het niet meer nodig zijn.

Een belangrijk begrip binnen het ontstaan van subsidies is staatssteun. Dit houdt in dat de overheid de winstgevendheid van bedrijven tegenover anderen bedrijven niet mag bevorderen. Subsidies worden in Brussel getoetst op staatssteun en worden bij goedkeuring doorgevoerd in de Europese landen.

5.3 Regelingen en subsidies die NIL ondersteunen

In deze paragraaf worden regelingen en subsidies toegelicht die wellicht interessant zijn voor veebedrijven die willen overschakelen naar NIL. Verder wordt er aandacht geschonken aan de regelingen koolstofopslag, waterberging en Planet-Proof. Deze drie laatste kunnen niet gezien worden als een subsidie die Natuurinclusief ondersteund, maar ze kunnen eventueel wel een bijdrage leveren aan het verdienenmodel van de veehouder.

5.3.1 Subsidies en regelingen in de provincie Noord-Brabant

In onderstaande tabel 5.1 is een opsomming te zien van diverse subsidies en regelingen die interessant kunnen zijn voor veehouders. De uitgebreide toelichtingen op deze punten zijn te vinden in bijlage 4.

5.1: Samenvatting regelingen en subsidies

	Doel voor veehouder	Financiële gevolgen	Voorwaarden en doelen regeling
Grondregeling Natuurinclusieve landbouw	Extensivering	Pachtprijs wordt voor veehouder gereduceerd. Er is een budget van 30 miljoen euro.	Geen kunstmest en chemicaliën op kruidenrijk grasland. Overeenkomst voor 26 jaar.
ONNB	Extensivering	50% van de waarde van de grond wordt vergoed plus 50% van de inrichtingskosten.	Geen drijf- en kunstmest en geen chemicaliën. Wel gebruiksnormen.
Natuurpacht	Extensivering	Prijs is afhankelijk van de organisatie en de voorwaarden.	Vaak geen drijf- en kunstmest en geen chemicaliën.
Beheersvergoedingen ANB Brabant	Beloning biodiversiteit stimuleren	Jaarlijkse vergoeding, afhankelijk van uitvoering en ligging. Bijvoorbeeld €1694,- per ha voor patrijzenrand.	Bescherming van vogels en creëren leefgebied insecten en vogels.
STILA	Beloning biodiversiteit stimuleren	Jaarlijkse vergoeding, afhankelijk van uitvoering. Bijvoorbeeld €2142,- per ha voor bloemenstrook.	Bescherming van vogels en creëren leefgebied insecten en vogels.
Subsidie aanleg landschapselementen	Aanleg landschapselementen	Eenmalige subsidie voor inrichting. In 2021 is er een budget van €255.000,-	Aanleg landschapselement zoals poel of beplanting
ErvenPlus	Aanleg landschapselementen	+/- €1.100,- voor advies en inrichtingskosten.	Erfbeplanting stimuleren.

5.3.2 Koolstofopslag in de bodem

Koolstofopslag wordt in de nota “Kenniscluster verdienen mogelijkheden” van de provincie Noord-Brabant genoemd als een mogelijk onderdeel van het verdienenmodel. Daarom wordt dit onderwerp verder uitgewerkt in dit paragraaf.

In Nederland wordt er jaarlijks ongeveer 34,6 megaton CO₂ opgenomen uit de atmosfeer door de fotosynthese van planten. Een groot deel hiervan komt terecht in landbouwgewassen, waardoor het na consumptie weer in de atmosfeer terechtkomt. Er is echter ook een klein deel van de CO₂ wat voor langere tijd wordt opgenomen in gewassen, voornamelijk door gras en bomen in allerlei vormen van organisch materiaal. Een hoog organische stofgehalte in de bodem is dan ook gekoppeld aan een grotere opslag van CO₂. Berekend is dat van de 34,6 megaton er ongeveer 3,6 megaton CO₂ daadwerkelijk wordt vastgelegd in de bodem of in het permanente gewas. (Feenstra, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasland, 2018)

CO₂ wordt opgeslagen in de bodem zodat die CO₂ niet meer kan bijdragen aan de opwarming van de aarde. Koolstofopslag vindt plaats in organische stof. Het verhogen van het organische stofgehalte van de bodem zorgt ook voor het verhogen van de koolstofopslag.

Relatief eenvoudige maatregelen zoals vanggewassen telen en niet kerende grondbewerking zorgen voor een hogere CO₂ opslag in de bodem. Bij niet kerende grondbewerking wordt de gelaagdheid van de bodem in stand gehouden wat een positieve invloed heeft op de opslag van CO₂. De organische stof wordt minder snel afgebroken en het bodemleven wordt minder verstoord. In het project Carbon Farming is er onderzoek gedaan naar de praktische koolstofvastlegging van de bovengenoemde maatregelen. In onderstaande tabel 5.2 zijn de uitkomsten weergegeven.

Tabel 5.2: Maatregelen om koolstof vast te leggen (ZLTO, 2021)

Maatregel	Niet-kerende grond-bewerking	Groen-bemester	Natuurcompost	Vaste dierlijke mest
Vastlegging CO ₂ per ton CO ₂ /ha/jaar	1,2	0,3	0,3	0,3

De niet-kerende grondbewerking is volgens dit onderzoek de maatregel die het meeste effect heeft. Ook is dit relatief makkelijk uit te voeren. Hoewel het verhogen van het organische stofgehalte voor de ondernemer ook veel voordelen heeft, is er voor de CO₂ opslag nog niet direct een verdienenmodel te vinden. Foodbedrijven kunnen op de verpakkingen verlaging van de CO₂ foodprint vermelden. Daarnaast kan er een verdienenmodel ontstaan wanneer bedrijven buiten de agrarische sector Carbon Farming of CO₂ certificaten kopen om zo hun eigen emissies te compenseren. Toch zijn er nog weinig voorbeelden te vinden van deze certificaten waardoor er voor een gemiddelde ondernemer nog niet gesproken kan worden van een verdienenmodel met CO₂ vastlegging (ZLTO, 2021).

Verdienmodellen CO₂ opslag

In Nederland bestaat er geen landelijk systeem van compensatie voor koolstofvastlegging in gras- of akkerland. In een aantal andere landen bestaan er wel systemen die een verdienenmodel met koolstofopslag in gras- of akkerland faciliteren. Zo is er in Oostenrijk een project waarbij 160 deelnemende boeren gemiddeld 30 euro per opgeslagen ton CO₂ verdienen. In Nederland bestaan dergelijke systemen alleen voor voedselbossen of boomgaarden. Hierbij betaalt de klant (vaak een bedrijf) CO₂ certificaten bij een grondbezitter met een voedselbos of boomgaard. Deze

grondbezitters compenseren met hun bomen de CO₂ uitstoot van de klant. Onder andere het bedrijf Nieuw Groen en Trees for All faciliteren hierin (Feenstra, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasland, 2018).

In Nederland lopen er wel pilots voor CO₂ opslag op gras- of bouwland. Als voorbeeld is wordt het windpark Krammer toegelicht waarbij een groep van 15 boeren met in totaal 600-700 hectare grond extra CO₂ gaan vastleggen in en rond het windpark. Een deel van de opbrengst van het windpark wordt gereserveerd voor de 15 boeren die CO₂ gaan vastleggen. Hiervoor moeten zij minimaal één bovengrondse maatregel toepassen (zie tabel 5.2). Zo moet iedere deelnemende boer 30 tot 40 ton CO₂ in de bodem binden. Per gemeten ton CO₂ wordt een vergoeding ontvangen. De pilot loopt 5 jaar en is een samenwerking tussen Zeewind en Deltawind als eigenaars van het windpark Krammer en de ZLTO (Schel, 2020).

Omdat geld genereren uit koolstofopslag relatief nieuw is zijn er nog weinig voorbeelden van en is het moeilijk inschatten om welke bedragen het gaat. Zoals eerder genoemd wordt er in Oostenrijk gerekend met €30,- per ton CO₂. Onderzoekers van Alterra, CLM en het Louis Bolk Instituut rekenden met minimaal 10 euro per ton CO₂. Voor een bedrijf met 30 hectare gras- en akkerland betekent dit volgens de onderzoekers een gemiddelde jaarlijkse vergoeding van €2000,- tot €3000,- euro (CLM, Verwaarden van goed bodemkoolstofbeheer in de landbouw, 2013). Per hectare is dit dus een vergoeding van €66,- tot €100,- per jaar. Volgens CLM wordt er in de officiële emissiehandel slechts €5,- per ton CO₂ betaald en in de vrijwillige handel €10,- tot €20,- per ton CO₂. (Feenstra & Veulemans, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasbodems, 2018) Dit is duidelijk minder dan de pilot in Oostenrijk waar de boeren €30,- euro per ton vastgelegde CO₂ krijgen. In de Oostenrijkse proef wordt er door bedrijven €45,00 per ton CO₂ betaald als compensatie van hun uitstoot. Hiervan gaat €30,00 naar de boer. De CO₂ opslag wordt overigens bepaald door het organische stofgehalte waarbij een stijging van 0,3% staat voor de opslag van 11 ton CO₂ (Feenstra, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasland, 2018).

De vergoeding wordt gegeven voor de opslag van de stabiele koolstof in de bodem en de jaarlijkse toename van koolstof in de bodem. Een Vlaamse studie wees uit dat er op grasland 80 ton koolstof kan worden opgeslagen. Verder zou er theoretisch jaarlijks 0,5 tot 1 ton koolstof worden toegevoegd. In de praktijk wezen proeven, en ook de Oostenrijkse pilot uit dat het gaat om een toename van 0,125 ton koolstof per jaar. Dit komt overeen met 0,5 ton CO₂. Wanneer de Oostenrijkse veehouders er €30,- per ton voor ontvangen, gaat het om €15,- per hectare voor de jaarlijkse toename aan CO₂. Daarom wordt er ook gerekend met een vergoeding voor het in stand houden van de koolstof die al in de bodem zat. Zo kan er gerekend worden met een totaal van €66,- tot €100,- per hectare per jaar, wat CLM doet. (Feenstra & Veulemans, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasbodems, 2018) (Rougoor, et al., 2019).

In Nederland bestaat een dergelijk systeem van beloning in de vorm van CO₂ opslag door bomen. Als voorbeeld worden er twee bedrijven die handelen in zogenaamde CO₂ certificaten toegelicht. Dit zijn Nieuw Groen en Trees for All, beide in Nederland actief. Hierbij koppelt Nieuw Groen grondeigenaren met een voedselbos of notengaard aan bedrijven die hun CO₂ uitstoot willen compenseren. Deze bedrijven kunnen CO₂ certificaten kopen die aangeven hoeveel en waar hun uitgestoten hoeveelheid koolstofdioxide wordt gecompenseerd. In principe zijn de bomen al geplant en bieden deze grondeigenaren hun opslagcapaciteit aan. Nieuw Groen houdt 20% van de opbrengst van de verkochte certificaten, 80% gaat naar grondeigenaar met het groene initiatief. Trees for All is ook een bedrijf wat handelt in CO₂ compensatie. Bij dit bedrijf kunnen bedrijven en particulieren betalen om een boom te planten, zowel in Nederland als in andere landen. Het gaat om individuele bomen, maar ook eigenaars met (voedsel) bossen kunnen hun CO₂ opslagcapaciteit aanbieden.

Particulieren betalen overigens minimaal €10,- voor de aanplant van 2 bomen, bedrijven betalen minimaal €100,- voor de aanplant van 20 bomen (TreesforAll, 2021).

Samenvatting koolstofopslag

Het verhogen van het organische stofgehalte is een belangrijk doel van NIL omdat het onder andere bodemleven stimuleert en het waterbergend vermogen verhoogd. In dat opzicht is een inkomen genereren uit koolstofopslag een bijkomend voordeel, zeker voor boeren die NIL maatregelen toepassen. Hierbij worden vaak al maatregelen toegepast om het OS gehalte te verhogen zoals niet kerende grondbewerking, compost bemesting en het zaaien van een groenbemester. Wel is het belangrijk om te weten dat koolstofopslag op gras- en akkerland in Nederland nog in de pilotfase zit. Uit berekeningen van CLM en pilots uit het buitenland kan de conclusie worden getrokken dat de vergoeding ongeveer kan uitkomen op 66,- tot 100,- per hectare per jaar. Deze stelling is overgenomen uit het rapport van CLM uit 2013 en wordt in vakblad Veeteelt van 2018 ook herhaald (CLM, Verwaarden van goed bodemkoolstofbeheer in de landbouw, 2013) (Feenstra & Veulemans, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasbodems, 2018). Omdat de vergoeding voor een groot deel door het bedrijfsleven wordt betaald kan het wel worden gezien als een duurzame inkomstenbron. Anderzijds zijn de bedragen niet bijzonder hoog en gaat het op de meeste veebedrijven om een jaarlijkse inkomstenbron van een paar duizend euro per jaar.

5.3.3 Waterberging

Waterberging kan net zoals koolstofopslag worden gezien als een ecosysteemdienst. Waterberging kan interessant zijn wanneer er in natte perioden water wordt vastgehouden wat gebruikt kan worden in droge perioden. Ook kan het interessant zijn om water op te vangen in tijden van extreme regenval zodat lagergelegen delen niet overstromen. Deze vorm van waterberging wordt piekwaterberging genoemd. In deze piekmomenten stroomt bijvoorbeeld het grasland van een veehouder onder. Tijdens droge perioden zou het wel mogelijk moeten zijn om ook gras te maaien en te oogsten. De melkveehouder kan bijvoorbeeld van een plaatselijk waterschap een vergoeding ontvangen voor opbrengstderving. De mogelijkheid tot waterberging zal sterk afhangen van de ligging van het bedrijf en de noodzaak tot waterberging in het desbetreffende gebied (Wijk, 2018).

5.3.4 On the way to PlanetProof

“On the way to PlanetProof” (afgekort Planet-Proof) is een onafhankelijk keurmerk voor voedingsmiddelen. FrieslandCampina heeft sinds 2018 een melkstroom die voldoet aan de eisen van Planet-Proof. Hieraan leveren zo’n 700 Nederlandse melkveehouders. In 2021 heeft FrieslandCampina laten weten dat het aanbod sterker is dan de marktvraag en er hierdoor minder melkveehouders kunnen leveren aan Planet-Proof. Dit voorbeeld laat zien dat er niet zomaar van uitgegaan kan worden dat een melkveehouder die voldoet aan de eisen (zie voor de specifieke eisen bijlage 3) van Planet-Proof ook daadwerkelijk kan leveren aan de zuivelstroom. Wel zorgt het concept voor een meerwaarde van de melk, namelijk 2 cent per kilo melk bovenop de weidepremie. Veel doelen die Planet-Proof nastreeft worden ook teruggevonden bij NIL. Eiwit van eigen land, natuur & landschapsbeheer en kruidenrijk grasland zijn hier voorbeelden van. Overigens wordt een groot deel van de gegevens gehaald uit de kringloopwijzer. Anderzijds wordt er ook gekeken naar weidegang en huiskavel. Dit betekent dat de ligging van het bedrijf ook een rol speelt, een melkveehouder met nauwelijks huiskavel is dan al uitgesloten van deelname ondanks dat degene bijvoorbeeld wel veel aan natuur & landschapsbeheer doet of hoog scoort op de aspecten van de kringloopwijzer. (Voorhorst, FrieslandCampina gaat verder met minder PlanetProof-boeren, 2021) (SMK, 2018) (FrieslandCampina, 2021). In bijlage 4 is er meer informatie over dit onderwerp te vinden.

5.3.5 Conclusie paragraaf 5.3

Een ondernemer die wil omschakelen naar NIL kan gebruik maken van een aantal regelingen. Om te extensiveren is bijvoorbeeld de grondregeling van de provincie belangrijk. Dit is een langdurige overeenkomst en is niet locatie gebonden. Veel subsidies in de vorm van beheersvergoedingen zijn dat wel, en vaak zijn dit kortlopende subsidies die overigens vaak wel verlengd kunnen worden zoals STILA en beheersvergoedingen van ANB Brabant. In deze deelvraag is ook gekeken naar ecosysteemdiensten waar geconcludeerd kan worden dat het in de toekomst wel een klein onderdeel van het verdienmodel kan worden, maar dat het op een melkveebedrijf maximaal zal gaan om een paar duizend euro per jaar. Daarnaast is Planet-Proof aan de orde geweest. Omdat het certificeringsschema raakvlakken heeft met NIL (o.a. kruidenrijk grasland en beperking bestrijdingsmiddelen) kan het voor Natuurinclusieve veehouders interessant zijn om te leveren aan Planet-Proof. Wel moet bedacht worden dat het niet zeker is of een bedrijf wat voldoet aan de eisen ook daadwerkelijk kan leveren in verband met een te kleine vraag ten opzichte van het aanbod.

5.4 Kosten- en baten analyse NIL maatregelen

De kosten en baten van de diverse NIL maatregelen uit de CLM kennismatrix zijn met toelichtingen te vinden in de rekentool. In deze paragraaf wordt verder ingegaan op de achtergrond van een van de belangrijkste NIL maatregelen: kruidenrijk grasland. Deze maatregel heeft namelijk grote impact op het grondgebruik van een Natuurinclusief bedrijf. Verder wordt er dan ook minder kunstmest en gewasbeschermingsmiddel gebruikt.

In de rekentool zijn de meeste NIL maatregelen voorzien van berekeningen die de financiële consequenties laten zien als een ondernemer de maatregel gaat toepassen. De toelichting op deze berekeningen is te lezen in bijlage 5 van dit verslag. In deze paragraaf wordt er een conclusie uit getrokken.

5.4.1 Kruidenrijk grasland

Het Louis Bolk Instituut splitst kruidenrijk grasland in twee verschillende soorten. Dit is productief en extensief kruidenrijk grasland. Voor NIL, waar gras geteeld moet worden voor rundvee, is in de meeste gevallen productief kruidenrijk grasland interessant. Dit is bijvoorbeeld ook het geval bij de grondregeling van de provincie. Er zijn echter ook gronden die verder verschaald dienen te worden, zoals natuurgrond of grond van het ONNB. Wanneer dit grasland kruidenrijk wordt kan er gesproken worden over extensief kruidenrijk grasland. Omdat productief kruidenrijk grasland het meest relevant is voor NIL wordt deze vorm het uitgebreidst toegelicht (Eekeren & Visser, Memo: Invulling Kruidenrijk grasland, 2019).

Extensief kruidenrijk grasland

Bij extensief kruidenrijk grasland wordt ervan uitgegaan dat de graslanden een natuurlijke samenstelling van kruiden kennen die specifiek is voor het gebied. Er wordt weinig mest gereden (maximaal 10 ton ruige mest of stalmest per hectare) waardoor gras niet snel groeit. Hierdoor kunnen er andere planten vestigen of vermeerderen. Dit type grasland kan ook niet vaak gemaaid worden zodat de kruiden beter kunnen groeien. Dit zijn ongeveer 1 tot 3 snedes per jaar wanneer er niet geweid wordt. Door de trage groei van het gras is vaker maaien ook niet nodig. Wanneer de omstandigheden voldoende gunstig zijn doen kruiden zelf hun intrede en hoeft er ook geen herinzaai plaats te vinden, vaak is eenmalige inzaai voldoende. Dit in tegenstelling tot productief kruidenrijk grasland. Het Louis Bolk Instituut spreekt van extensief kruidenrijk grasland wanneer er minimaal 15 verschillende soorten grassen en kruiden op een oppervlakte van 25m² te vinden zijn. Ten opzichte van het productieve kruidenrijke grasland is de opbrengst een heel stuk lager. Er wordt

door het Louis Bolk Instituut uitgegaan van 5 á 6 ton droge stof per hectare in plaats van meer dan 10 ton droge stof per hectare bij productief kruidenrijk grasland (Eekeren & Visser, Memo: Invulling Kruidenrijk grasland, 2019).

Omdat het extensief kruidenrijk grasland, zoals grond in het ONNB weinig bemest mag worden is de opbrengst sterk afhankelijk van de grondsoort en de bodemkwaliteit. Zo noemt bedrijfsadviseur Gerard Willems een opbrengst van 8 tot 10 ton droge stof per hectare mogelijk, mits de grondkwaliteit zeer goed is.

Productief kruidenrijk grasland

Dit soort kruidenrijk grasland wordt door een melkveehouder in stand gehouden doordat het relatief hoge opbrengsten combineert met een basiskwaliteit voor de biodiversiteit. Het kan dan ook gezien worden als een vorm van functionele agrobiodiversiteit omdat het ook bruikbaar is voor de bedrijfsvoering. Door de stikstofbinding van klaver kunnen er zonder kunstmestgiften opbrengsten worden gegenereerd die vergelijkbaar zijn met die van regulier grasland.

Voor de biodiversiteit is kruidenrijk grasland voordelig. De kruiden in het grasland leveren bijvoorbeeld nectar en stuifmeel waardoor het grasland aantrekkelijk is voor insecten en dan ook voor insectenetende dieren zoals weidevogels.

Bij productief kruidenrijk grasland wordt er gezaaid met grasmengsels met verschillende soorten kruiden zoals: rode en witte klaver, chicorei, smalle weegbree, evt. klein aandeel overige kruiden. Het Louis Bolk Instituut spreekt van minimaal 8 soorten vlinderbloemigen en kruiden naast de grassoorten (Eekeren & Visser, Memo: Invulling Kruidenrijk grasland, 2019).

Voederwaarde

Het Louis Bolk Instituut heeft ook onderzoek gedaan naar de voederwaarde van kruidenrijk grasland. Zij hebben vers gras geanalyseerd. De onderzoeksresultaten zijn gemiddelden over de snedes van 2019 die weergegeven worden in tabel 5.3. Het kruidenrijk grasland was in 2018 ingezaaid.

Tabel 5.3: Onderzoek naar voederwaarde van kruidenrijkgasland (Janssen, Wagenaar, & van Eekeren, 2020).

Soort	VEM	Percentage RE	Koper (mg/kg)	Zink (mg/kg)
Engels raaigras	929	16,1	7,4	38
Kruidenrijk 1	947	18,1	11,6	74
Kruidenrijk 2	937	18,0	9,5	50
Kruidenrijk 3	945	17,0	11,5	71

De voederwaarde van het kruidenrijke grasland in VEM is zelfs iets beter in vergelijking met het Engels raaigras. Ook het percentage RE is hoger. Hier moet wel de belangrijke kanttekening gemaakt worden dat het gaat om vers gras analyses. De kruiden en de klaver, die het RE gehalte doen stijgen kunnen slecht tegen het schudden van het gras. Dat wil zeggen, de bladeren breken van de stengels en verpulveren waardoor deze niet altijd mee ingekuild worden. Terwijl daar juist veel RE in zit. Daarom wordt er door het Louis Bolk Instituut geadviseerd om maximaal één keer te schudden (Have, 2019).

De gehalten van koper en zink zijn ook hoger in het kruidenrijke grasland in vergelijking met Engels raaigras. Volgens Ado Bloemendaal, eigenaar van Pure Graze, komt dit door de diepere worteling van de kruiden die hierdoor meer en beter mineralen kunnen opnemen (Brooij, 2019).

Levensduur grasmata

De levensduur van de kruidenrijke grasmata is variabel. Volgens het Louis Bolk Instituut is herinzaaien van de productieve kruidenrijke graslanden aan de orde. Bij continueren op de lange termijn zal dit vooral aan de orde zijn. Dit kan komen door een te grote onkruiddruk of het feit dat het gras te sterk de overhand gaat krijgen. Het is moeilijk om te bepalen hoe lang de grasmata mee gaat met de gras-kruiden verhouding die ook gezaaid is. Zo zijn er bijvoorbeeld kruiden afhankelijk van zaadzetting omdat ze slechts tweejarig zijn. In vakblad *VeeteeltGras* wordt een berekening gegeven van het Louis Bolk Instituut waar er gesteld wordt dat grasklaver vier jaar productief is in vergelijking met een acht-jarige productie van regulier gras. Deze stelling wordt ook in dit project aangehouden voor kruidenrijk grasland. (Feenstra, Onstuitbare opmars van de groene motor, 2016)

Opbrengst en stikstof leverend vermogen

Kruidenrijk grasland bevat vrijwel altijd klaver. Deze plant staat bekend om zijn stikstof leverend vermogen. Het Louis Bolk Instituut heeft ook onderzoek gedaan naar de opbrengst van kruidenrijk grasland. Zij concluderen dat de opbrengst van productief kruidenrijk grasland zonder kunstmestgift hetzelfde is als die van het reguliere grasland. Hierbij is het soms zelfs hoger. In het onderzoek werd regulier grasland met Engels Raaigras vergeleken met kruidenrijk grasland dat niet met kunstmest werd bemest. Volgens het instituut zorgt de stikstofbinding van klaver en de droogtetolerantie van de kruiden voor vergelijkbare opbrengst van regulier grasland en kruidenrijk grasland (Janssen, Wagenaar, & van Eekeren, 2020).

Klaver bindt samen met bacteriën stikstof uit de lucht. Dit is alleen als het bemestingsniveau lager is dan 250-300 kg N/ha. Meer laat de wetgeving van bijvoorbeeld de grondregeling niet toe aangezien er enkel dierlijke mest mag worden uitgereden. Dit is 230 of 250 kilo stikstof per hectare bij derogatie. Bij een hoger bemestingsniveau van 250-300 kg N/ha haalt klaver stikstof uit de bodem en wordt er juist minder stikstof uit de lucht gebonden. Volgens het Louis Bolk Instituut bindt één ton droge stof witte klaver ongeveer 50 kilo stikstof per jaar (Iepema, van Liere, & van Eekeren, 2005). Grasland met een productie van 10 ton ds en 30% klaver betekent een totale stikstofbinding van 150 kilo per hectare per jaar (Iepema, van Liere, & van Eekeren, 2005). Het handboek Bemestingsadvies stelt dat er maximaal 200 kilo werkzame stikstof in gras/klaver mag worden bemest. Verder is een stikstofgift volgens het handboek alleen noodzakelijk voor de eerste snede. Die varieert van 30-60 kilo bij weiden en 50-80 kilo bij maaipercelen. In tegenstelling tot het advies wordt er bij 25 kuub drijfmest voor de eerste snede al zo'n 100 kilo N uitgereden. Dit maal de werkingscoëfficiënt van 45% bij weiden en 60% bij maaien levert een hoeveelheid op van respectievelijk 45 en 60 kilo werkzame N. Volgens het bemestingsadvies zou er dan nog een zeer kleine hoeveelheid kunstmest nodig zijn (Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen, 2021). In een artikel van het Louis Bolk Instituut wordt er gesproken over een kleine aanvulling van 25 kilo stikstof voor de eerste snede (Eekeren, Na eerste snede geen stikstofbemesting nodig voor grasklaverpercelen, 2018). Dit wordt in dit project ook aangehouden bij de berekeningen.

De uitkomsten van het onderzoek naar de productie van het kruidenrijk grasland zijn wel voor discussie vatbaar. De uitkomst was dat beide soorten grasland ongeveer 10 ton droge stof per hectare haalden qua opbrengst, waarvan het kruidenrijke grasland zelfs nog iets hogere opbrengsten haalde in vergelijking met het Engels Raaigras. De proef was namelijk op eenjarig grasland, ingezaaid in 2018 en gemeten werd er in het jaar 2019. Het is hierbij de vraag wat de opbrengst is van de percelen naar 5 of 10 jaar en wat dan de samenstelling is van het kruidenrijk grasland. Bekend is namelijk dat het gras de kruiden kan verdringen en sommige soorten kruiden niet meerjarig zijn en zich zelf moeten zaaien. Ook speelt mee dat het kruidenrijke grasland niet gespoten kan worden omdat dan alle kruiden ook zullen afsterven. Wanneer de onkruiddruk hoog is kan het zeker voor

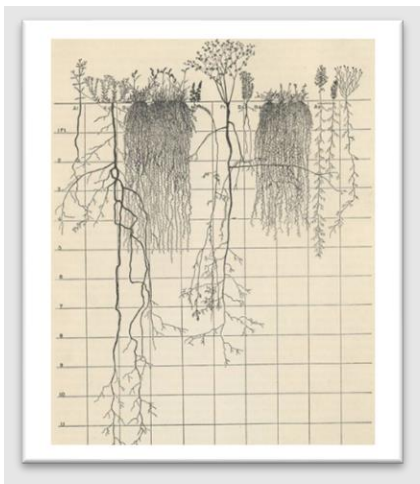
problemen zorgen doordat het gras onderdrukt wordt en de voederwaarde daalt (Have, 2019) (Janssen, Wagenaar, & van Eekeren, 2020).

Onkruiddruk

In het eerdergenoemd onderzoek met voederwaarden van het Louis Bolk Instituut is er in het jaar na de inzaai ook geteld hoeveel onkruid er in de percelen stond. Deze ongewenste soorten zijn geteld waarbij één observatie al genoeg was voor de vermelding. De uitkomst was als volgt: het Engels raaigras telde 9 ongewenste soorten en de verschillende soorten kruidenrijk grasland telden 3 á 4 ongewenste soorten. Hoewel dit ruim de helft lager is kan het wel zorgelijker zijn aangezien deze 3 á 4 soorten niet bestreden kunnen worden met bestrijdingsmiddelen. Het is dan ook de vraag hoe de verhouding en aantallen na 5 jaar zullen zijn (Janssen, Wagenaar, & van Eekeren, 2020).

Droogte en worteling

Het Louis Bolk Instituut heeft veldproeven gedaan met kruidenrijk grasland in combinatie met droogte. Op zandgrond kwamen zij tot de conclusie dat er een duidelijk positief effect is van kruiden in het grasland als er een tijd geen of weinig regen valt. Dit komt doordat de kruiden zoals cichorei en rode klaver een penwortel hebben en kunnen langer produceren in tijden van droogte wanneer het gras al gestopt is met groeien (Have, 2019). Grassen (eenzaadlobbige) hebben een vezelige wortelstructuur en wortelen niet zo diep. Dit is te zien in figuur 5.1 (Luske, Deru, Wörsten, Faber, & van Eekeren, 2012).



Figuur 5.1: Verschillen in wortelgroei tussen grassen en kruiden (Luske, Deru, Wörsten, Faber, & van Eekeren, 2012)

Kosten-baten kruidenrijk grasland

In tabel 5.4 is de samenvatting gegeven van de kosten en baten van kruidenrijk grasland. De bronnen en de achtergrondinformatie zijn te vinden in bovenstaand paragraaf.

Tabel 5.4: Samenvatting kosten en baten van kruidenrijk grasland

Productief kruidenrijk grasland	
Opbrengst	+/- 10.000 kg ds/ha. Redelijk vergelijkbaar met regulier grasland volgens Louis Bolk Instituut.
VEM en %RE	943 VEM en 17,7% RE
Bemesting	Stikstof uit kunstmest alleen voor de eerste snede. Bij 30 kuub drijfmestgift per hectare (eerste snede) zal er nauwelijks kunstmest nodig zijn. 25 kilo stikstof uit kunstmest is het advies. Maximaal 200 kilo werkzame N per jaar totaal.
Baten	Er van uitgaande dat er 25 kg N uit kunstmest nodig is: €0,95 per kilo N uit KAS. Bij beweiding gaat het om €115,- per hectare per jaar ¹ . Geen onkruidbestrijding geeft volgens KWIN een besparing van €20,50 per hectare per jaar ² .
Kosten	Inzaaien is aan de orde. Op lange termijn zal her inzaaien aan de orde zijn. Herinzaai: €622,- per ha volgens KWIN ³ . Voor grasklaver geeft Louis Bolk Instituut aan om iedere 4 jaar opnieuw in te zaaien i.p.v. ieder 8 jaar. Dus een jaarlijkse kostenpost van €78,-
Conclusie	Bij beweiden: €57,50 per hectare hogere opbrengst. Productie zal ongeveer gelijk blijven. RE% stijgt wel, vooral door klaver.

¹Niet beweiden op zandgrond met derogatie: 230 kilo uit dierlijke mest*60%= 138 kilo werkzame N uit dierlijke mest. Norm van 320 kilo- 138 kilo= 182 kilo N voor kunstmest. Min 25 kilo voor de eerste snede. Dit maal €0,95 conform KWIN. Wel beweiden op zandgrond met derogatie: 230 kilo uit dierlijke mest*45%= 104 kilo werkzame N uit dierlijke mest. Norm van 250 kilo- 104 kilo= 146 kilo N voor kunstmest. Min 25 kilo voor de eerste snede. Dit maal €0,95 conform KWIN.

²Door de klaver en de kruiden in het grasland kunnen er geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt zodat er jaarlijks €20,50 wordt bespaard. In plaats van jaarlijkse onkruidbestrijding wordt de levensduur van de grasmat verkort met 4 jaar.

³KWIN: Kwantitatieve Informatie Veehouderij (Blanken, et al., 2020).

5.4.2 Overige NIL maatregelen

Een van de belangrijkste maatregelen uit de CLM kennismatrix, kruidenrijk grasland is hierboven nu uitgebreid toegelicht. Alle toelichtingen van overige maatregelen uit de CLM kennismatrix die zijn benoemd in de rekentool, zijn te vinden in bijlage 5 van dit verslag. Er zijn namelijk veel berekeningen gemaakt om tot de financiële consequenties te komen van de individuele NIL maatregelen, die ook te vinden zijn in de rekentool. Deze berekeningen zijn daarom toegelicht in bijlage 5. Ook wanneer er geen financiële consequenties zijn gevonden is er in deze bijlage wel een verklaring gegeven met een stuk uitleg over de maatregel. In de volgende paragraaf wordt een conclusie gegeven op de vraag wat de kosten- en baten analyse is van de diverse NIL maatregelen uit de CLM kennismatrix.

5.4.3 Conclusie paragraaf 5.4

Veel maatregelen uit de CLM kennismatrix zijn vrij laagdrempelig. Veehouders hoeven vaak niet veel aan te passen om een aantal maatregelen door te voeren. Ook zullen er al maatregelen zijn die al worden toegepast, nog voordat het bedrijf zich Natuurinclusief noemt. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van nestkastjes of het op orde brengen van drainage. Natuurlijk zijn er ook diverse maatregelen die wel degelijk grotere effecten hebben op de bedrijfsvoering. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van robuuste veerassen en het aanleggen van een plasdras. Uit de berekeningen blijkt dat veel van dit soort maatregelen geld kosten. Hierbij kan in sommige gevallen wel subsidie worden aangevraagd. Bijvoorbeeld subsidie voor een bloemenrand (STILA, in de meeste Brabantse gemeenten mogelijk) of subsidie voor plasdras (ANB Brabant, in enkele Brabantse gebieden mogelijk). Zo kost de maatregel geen geld, maar levert het ook niet veel extra's op.

Er zijn ook maatregelen die volgens de berekeningen geld opleveren zonder subsidie. Dit zijn overigens geen grote bedragen. Een maatregel zoals kruidenrijk grasland wat in paragraaf 5.4.1 uitgebreid is toegelicht, blijkt per hectare €58 op te brengen. Dit zijn opbrengsten die al op korte termijn van toepassing zijn. Minder kunstmest door de klaver in het grasland heeft namelijk direct effect. Ook zijn er veel maatregelen uit de CLM kennismatrix die een positief effect creëren op de lange termijn. Dit zijn bijvoorbeeld maatregelen die het organische stofgehalte verhogen zodat water beter wordt vastgehouden en er meer voedingsstoffen worden aangeleverd. Ook zijn er maatregelen die de biodiversiteit op het land stimuleren en hierdoor natuurlijke vijanden aantrekken. Deze twee voorbeelden van lange termijn effecten zijn vaak niet in geld uitgedrukt en verdienen verder onderzoek. In de aanbevelingen wordt dit verder toegelicht.

Samenvattend kan gesteld worden dat de meeste maatregelen uit de CLM kennismatrix geen grote economische gevolgen hebben. Tegelijkertijd hebben de maatregelen uit de CLM kennismatrix over het algemeen wel grote positieve effecten op de flora en fauna (zie paragraaf 4.2). Dit is voor de ondernemer ook belangrijk om te weten om zo een keuze te maken of maatregelen al dan niet toegepast kunnen worden op het bedrijf.

6. Kritische succesfactoren

In dit hoofdstuk worden vijf omschakelscenario's naar een Natuurinclusieve bedrijfsvoering toegelicht. Steeds is als uitgangspunt een daadwerkelijk bestaand bedrijf gekozen dat vervolgens omschakelt naar NIL. Zo zijn er bedrijven gekozen die eerst gaan extensiveren tot onder de 2 GVE/ha en zijn er bedrijven gekozen die al extensief zijn. Door de berekeningen worden de kritische succesfactoren uit de nota 'Kenniscuster Verdienmogelijkheden' opnieuw getoetst nadat deze in de interviews (hoofdstuk 4) ook al zijn getoetst aan de hand van gesprekken met veehouders en ondernemerscoaches. In dit hoofdstuk komen de kritische succesfactoren niet per categorie naar voren aangezien er gewerkt is met vijf verschillende bedrijven. De kritische succesfactor grond komt voornamelijk naar voren bij de niet grondgebonden bedrijven. Dit zijn bedrijf A en bedrijf B. Afzet komt voornamelijk naar voren bij de grondgebonden bedrijven, waar er gekeken is naar alternatieve afzet en biologische afzet. Dit zijn bedrijf D en bedrijf E. Bedrijf C, een grondgebonden bedrijf, wordt weergegeven in de omschakeling naar NIL met kruidenrijk grasland. In bijlage 6 wordt van de verschillende bedrijven een winst- en verliesrekening weergegeven zodat duidelijk wordt welke opbrengst- en kostenposten precies veranderen na de toepassing van NIL. Verdere onderbouwing is te verkrijgen bij HAS hogeschool, via Erwin Bouwmans.

6.1 Zeer intensief melkveebedrijf

Bedrijf A

Dit betreft een gangbaar bedrijf met 120 melkkoeien en 18 hectare grond. Dit bedrijf telt 6,6 GVE per hectare wat het een zeer intensief bedrijf maakt.

Om naar 2 GVE per hectare te komen zou het bedrijf moeten investeren in grond, wat betekent dat er voor 40 hectare grond moet worden aangekocht of gepacht. Omdat dit bedrijf in een intensieve/dichtbevolkte omgeving ligt, is dit zeer onwaarschijnlijk door het geringe aanbod in de omgeving. In deze omgeving wordt rond de 65.000 euro tot 80.000 euro per hectare betaald voor een hectare landbouwgrond (NVM, 2020). Wanneer het bedrijf toch 40 hectare extra zal gaan gebruiken (20 hectare pacht en 20 hectare aankoop) zorgt dit voor een negatieve marge van ruim €100.000. Dit is dus niet realistisch. Daarom is er in dit voorbeeld besloten om de veestapel te verkleinen met 86 stuks melkvee om tot 2 GVE per hectare te extensiveren.

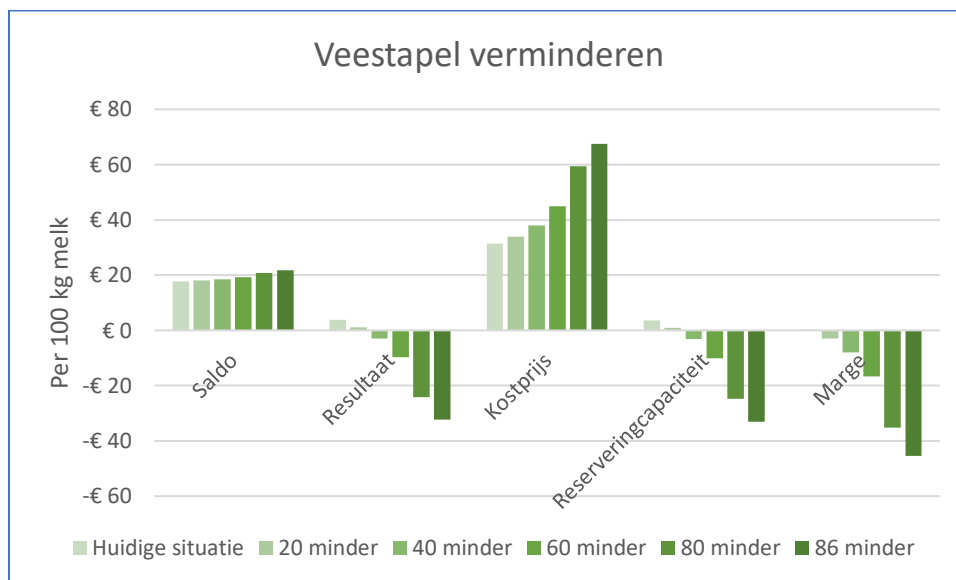


Figuur 6.1: Toekomstige bedrijfssituatie A

In figuur 6.2 worden verschillende scenario's weergegeven wanneer dit bedrijf minder stuks melkvee gaat houden. Het valt op dat het saldo per 100 kg melk stijgt. Dit komt doordat de vaste overige bedrijfsopbrengsten hetzelfde blijven.

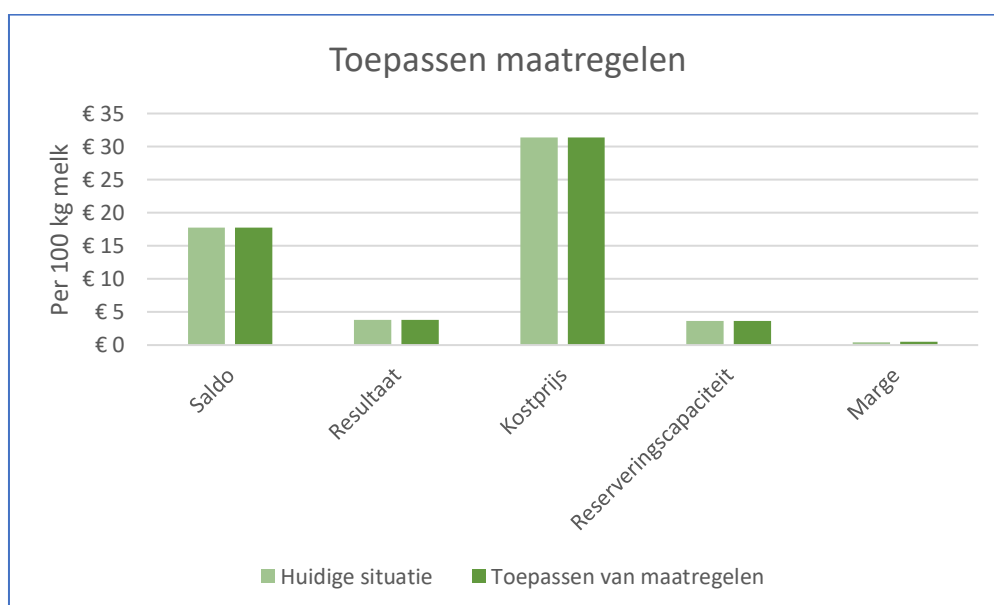
Het resultaat, reserveringscapaciteit en de marge dalen enorm. Bij het houden van 20 koeien minder is de marge al negatief. Wanneer de veestapel verder verkleint, is de situatie niet meer realistisch.

Door het vrijkomen van fosfaatrechten komt er kapitaal vrij wat gebruikt kan worden voor een herinvestering zoals bijvoorbeeld een opstart van een serieuze neventak. In dat geval zal de veestapel meer dan 20 koeien kunnen verkleinen. Bij een vermindering van 20 koeien daalt het totale resultaat overigens ook al met 75%. Bij een vermindering van 86 koeien daalt het resultaat met 324%. Het spreekt voor zich dat deze verminderingen niet realistisch zijn wanneer er geen extra activiteit erbij wordt opgestart. Bij een vermindering van 86 koeien zou de neventak minstens €135.000,- op moeten brengen om op een gelijk resultaat uit te komen ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 6.2: Effecten NIL na het verminderen van de veestapel op bedrijf A.

In figuur 6.3 wordt de situatie weergegeven wanneer dit bedrijf acht maatregelen uit de CLM kennismatrix toepast. Zo worden er bijvoorbeeld NKG en akkerranden toegepast en wordt er erfbeplanting geplaatst. Het valt op dat er vrijwel geen verschillen zijn. Zo zijn er een aantal maatregelen toegepast die een negatieve invloed hebben op het resultaat en een aantal maatregelen die weinig tot geen invloed hebben op het eindresultaat.



Figuur 6.3: Effecten NIL na toepassen van maatregelen op bedrijf A.

6.1.1 Conclusie bedrijf A

Voor dit intensief bedrijf in een intensieve omgeving is het niet interessant om voor 40 hectare grond te pachten of te kopen. Wel zou het een mogelijkheid zijn om te extensiveren door het verminderen van rundvee. Dit resulteert in een negatief eindresultaat waardoor het onmogelijk wordt om naar 2 GVE te komen. Het zou alleen mogelijk zijn om het vrijkomend kapitaal afkomstig van de vrij gekomen fosfaatrechten te gebruiken voor een herinvestering zoals opstart van een neventak. Dit zou betekenen dat de gehele bedrijfsvoering zal moeten veranderen.

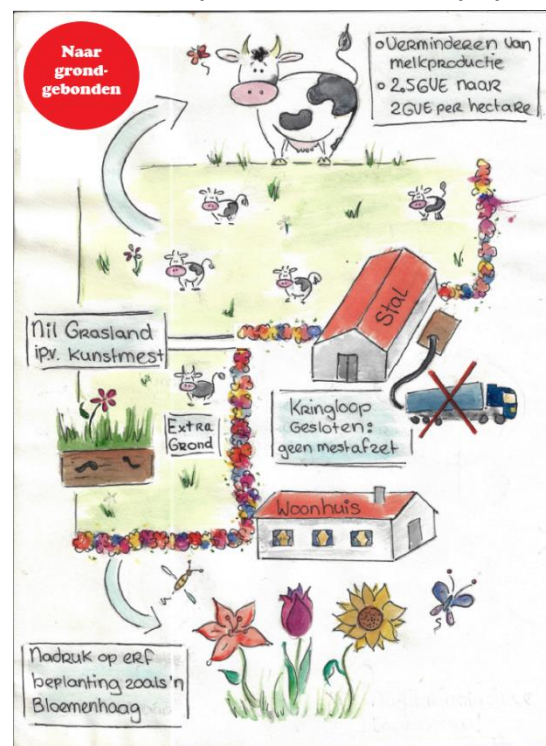
Het toepassen van acht maatregelen uit de CLM matrix heeft weinig tot geen invloed op het bedrijfsresultaat. Voor een intensief bedrijf als deze is het dus wel degelijk mogelijk om NIL maatregelen toe te passen. Voor deze situatie is het bijvoorbeeld interessant om bloemenranden te zaaien met STILA subsidies of om erfbeplanting te plaatsen.

Voor een intensief bedrijf kunnen er wel degelijk maatregelen worden toegepast die de Natuurinclusiviteit bevorderen. Alleen een volledige omschakeling naar NIL waarbij het bedrijf extensiveert naar 2 GVE per hectare en waarbij melkvee de hoofdtak blijft, is zeer onwaarschijnlijk.

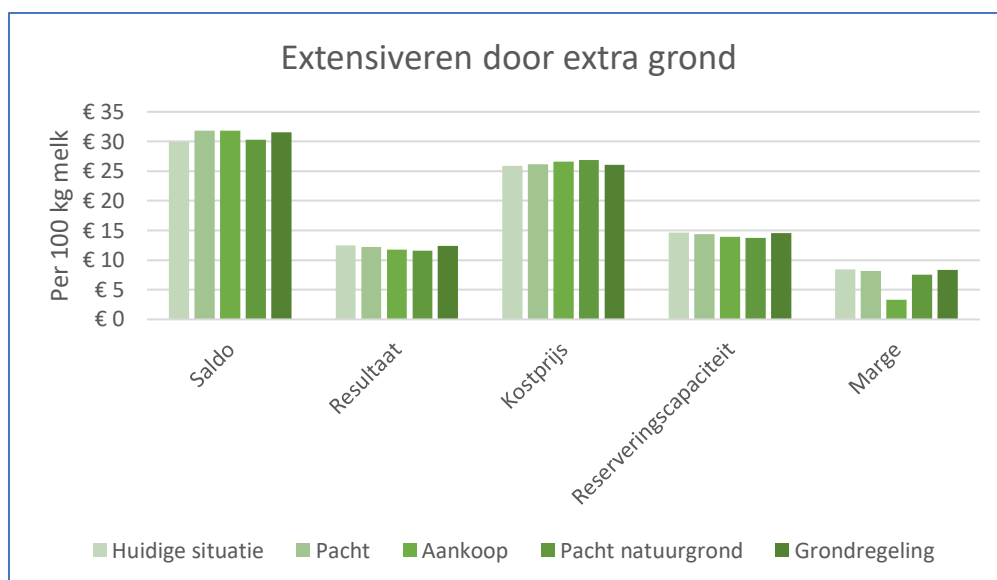
6.2 Matig intensief melkveebedrijf

Bedrijf B

Dit gangbare melkveebedrijf met 80 melkkoeien en 40 hectare grond voldoet met 2,5 GVE per hectare nog niet aan de norm van 2 GVE per hectare. Om dit voor elkaar te krijgen is er 10 hectare extra grond nodig. Hoewel dit een groot stuk grond is, wordt het wel realistisch geacht dat zo'n stuk grond beschikbaar komt in de omgeving van het bedrijf. In onderstaande figuur 6.5 staan de resultaten van de extensivering, zonder het nemen van NIL maatregelen. Te zien is hoe het resultaat daalt, net zoals de reserveringscapaciteit. Ook stijgt de kostprijs per 100 kilo melk. Wel zijn dit slechts zeer kleine verschillen, waarbij bedacht moet worden dat het ruwvoeroverschot is gewaardeerd aan KWIN normen. Het resultaat daalt bij de aankoop van 10 hectare met 6%, terwijl de marge met maar liefst 60% daalt. Dit komt doordat er extra moet worden afgelost als de grondaankoop bij een bank gefinancierd wordt. Gebruik maken van de grondregeling lijkt in deze situatie het voordeligst, maar zoals vermeld zijn de verschillen klein en zijn het resultaat, de reserveringscapaciteit en de marge in de huidige situatie nog altijd het hoogst.

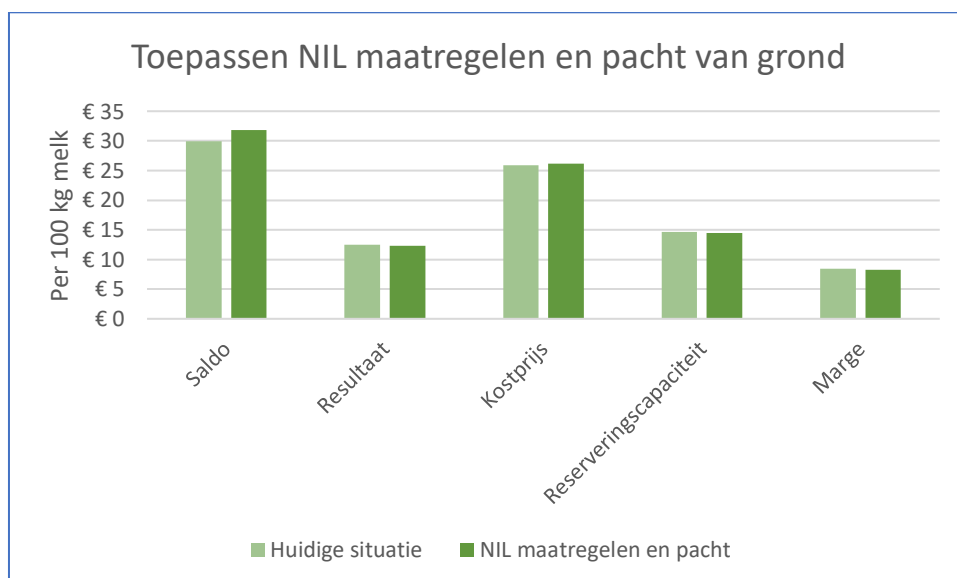


Figuur 6.4: Toekomstige bedrijfs situatie B



Figuur 6.5: Effecten NIL na extensiveren door extra op bedrijf B.

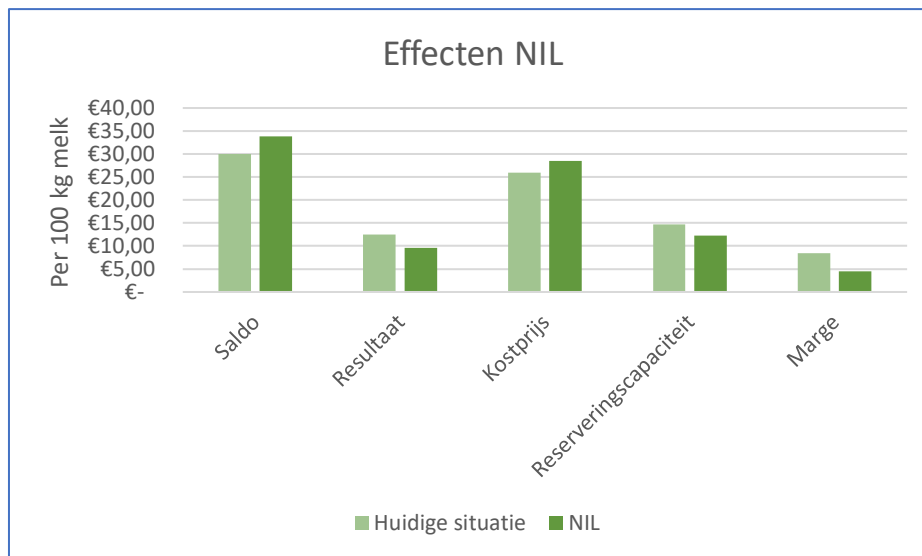
In figuur 6.6 is te zien wat de financiële gevolgen zijn van het toepassen van 8 NIL maatregelen uit de CLM matrix en de pacht van de 10 hectare grond. Zo is er bijvoorbeeld gekozen voor een aantal bloemenranden en het toepassen van 10 hectare kruidenrijk grasland. Dan blijkt het saldo iets te stijgen doordat er bijvoorbeeld extra ruwvoer wordt gewonnen en dit nog exclusief pachtkosten is. Het resultaat daalt vervolgens wel, net zoals de reserveringscapaciteit en de marge. Ook stijgt de kostprijs per 100 kilo melk en worden er dus iets meer kosten gemaakt om die 100 kilo melk te produceren. In dit voorbeeld blijft de hoeveelheid geleverde melk gelijk omdat er nog vrij weinig veranderd aan het soort voer (alleen 10 hectare kruidenrijk grasland). De mate van Natuurinclusiviteit is in dit voorbeeld nog niet zo hoog. Wel laat het zien dat dit mogelijk is zonder grote verschillen in resultaat en kostprijs.



Figuur 6.6: Effecten NIL na extensiveren door extra grond en toepassen van maatregelen zoals kruidenrijk grasland en een bloemenrand op bedrijf B.

In figuur 6.7 is bij het bedrijf ook weer 10 hectare gepacht en zijn er 8 NIL maatregelen uitgekozen. Maar nu is al het grasland omgezet naar Natuurinclusief grasland, wat wil zeggen zonder kunstmest

en gewasbeschermingsmiddelen. Daarnaast is ervoor gekozen om de melkproductie te laten dalen van ruim 10.000 naar ruim 8.000 kilo melk per jaar omdat het ruwvoer van andere kwaliteit wordt. Op het bedrijf wordt het grasland bijvoorbeeld biologisch geteeld. Nu is in de grafiek te zien dat kengetallen een stuk minder gunstig uitpakken. Zo daalt het resultaat per 100 kilo melk met bijna 25%, maar omdat ook de melkgift verminderd is de totale daling van het resultaat bijna 40%. Verder stijgt de kostprijs per 100 kilo melk met 10%. In dit voorbeeld is het ruwvoeroverschot ook gewaardeerd. Uiteindelijk blijft de marge per 100 kilo melk positief en blijft er nog steeds wel geld over. Toch is het in totaal wel een serieuze vermindering met bijna €40.000 naar een totaal van €29.000. Hier moeten nog investeringen vanaf.



Figuur 6.7: Effecten NIL na extra pacht en toevoegen van maatregelen waarbij 10 hectare Natuurinclusief is op bedrijf B.

6.2.1 Conclusie bedrijf B

Wanneer dit bedrijf extensiveert met 10 hectare en 8 NIL maatregelen toepast (waaronder bloemenstroken en 10 hectare kruidenrijk grasland), zal het een licht negatief effect hebben op het bedrijfsresultaat en de kostprijs. Maar omdat deze verschillen minimaal zijn zou dit bedrijf kunnen omschakelen naar dit type NIL, mits de ondernemer het zelf wil. Maar wanneer het bedrijf om gaat schakelen naar een hogere mate van Natuurinclusiviteit en het grasland niet meer gaan spuiten en bemesten met kunstmest blijkt dat de resultaten een stuk negatiever uitpakken. Dit komt vooral doordat de melkgift per koe gaat dalen. Pas bij een melkprijs van €0,45 per kilo melk (ten opzichte van €0,38) zal het bedrijf een even hoog resultaat kunnen behalen ten opzichte van de huidige situatie.

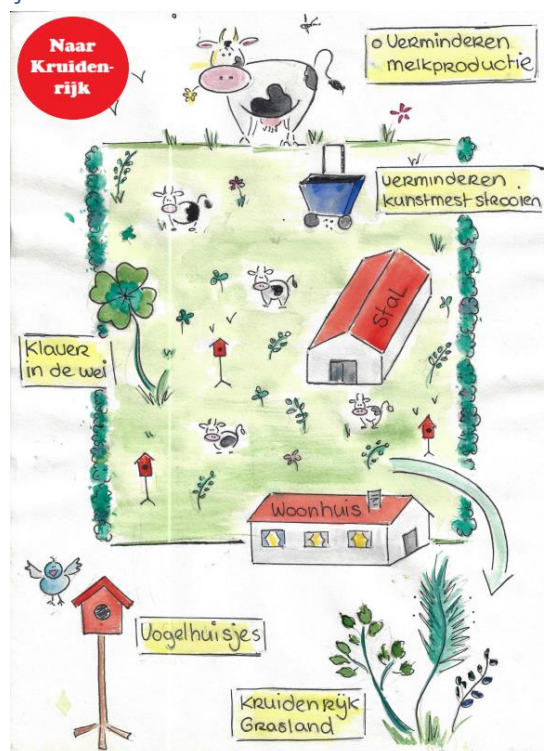
6.3 Grondgebonden gangbare melkveehouderij

Bedrijf C

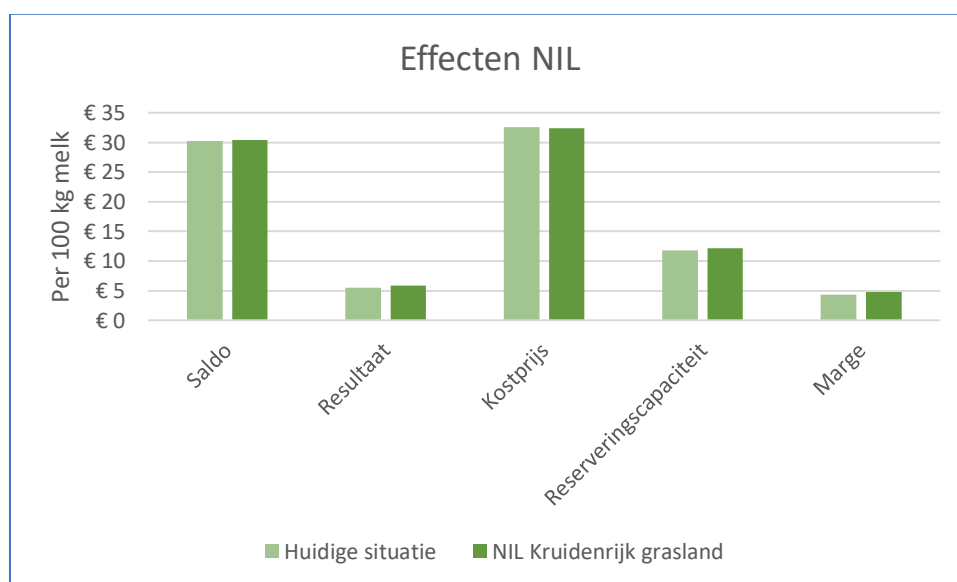
Dit grondgebonden gangbaar melkveebedrijf zit onder de 2 GVE/ha. Het bedrijf heeft 100 melkkoeien met 60 stuks jongvee en heeft 64 ha grond in gebruik. In figuur 6.9 staat weergegeven wat de gevolgen zijn als er 40 hectare grasland wordt omgezet in kruidenrijk grasland. In onderstaande grafiek is ervan uitgegaan dat de melkproductie gelijk blijft.

In de oude situatie was de 40 hectare kruidenrijk grasland, regulier grasland. Verder zijn er 8 NIL maatregelen uit de CLM matrix uitgekozen om toe te passen op het bedrijf.

Wat opvalt is dat er nauwelijks veranderingen zijn en dat de maatregelen enigszins positief uitvallen. Dit komt doordat de zeer lichte daling in opbrengst wordt gecompenseerd door de sterk verminderde kunstmestgift en het niet gebruiken van gewasbeschermingsmiddelen. Daartegenover is er wel vanuit gegaan dat er twee keer zo vaak graslandvernieuwing moet worden gedaan. Iedere 4 jaar in plaats van 8 jaar (zie 5.4.1 voor nadere toelichting).

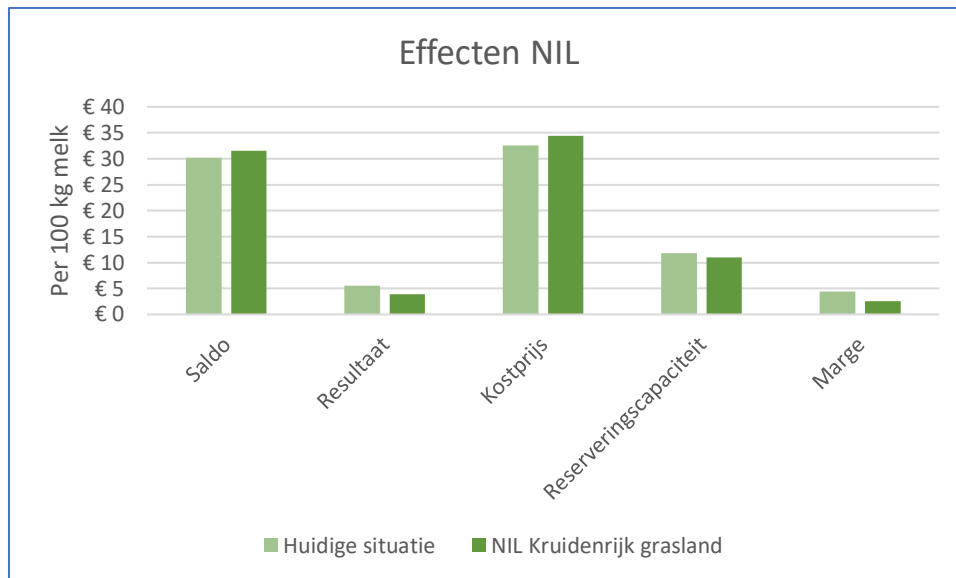


Figuur 6.8: Toekomstige bedrijfsituatie C



Figuur 6.9: Effecten NIL wanneer grasland wordt omgezet in kruidenrijk grasland op bedrijf C.

In figuur 6.10 is de melkproductie op het grondgebonden gangbare bedrijf met 1000 kg per koe afgenomen. Door het mindere melkvolume en de gelijk gebleven kosten (m.u.v. voerkosten) is de kostprijs per 100 kg melk gestegen. Dit heeft als effect dat er een lagere marge overblijft voor het bedrijf.



Figuur 6.10: Effecten NIL na verminderen melkproductie op bedrijf C.

Het resultaat per 100 kg melk is met 30% gedaald. In totaal is het resultaat met 38% gedaald. Om een gelijk resultaat te behalen is een melkprijs van €40,50 per 100 kg melk nodig.

6.3.1 Conclusie bedrijf C

Wanneer een melkveehouder kruidenrijk grasland toepast en zijn melkproductie gelijk kan houden heeft het geen tot een licht positief effect op het bedrijfsresultaat. Wanneer de melkproductie zakt heeft dit een negatief effect op het bedrijfsresultaat. Voor de veehouder is het dan zinvol om te kijken naar biologisch om zo een hogere melkprijs te kunnen ontvangen. Zo hoeft het bedrijfsresultaat niet te dalen t.o.v. de huidige situatie.

6.4 Grondgebonden melkveebedrijf in omschakeling naar biologisch

Bedrijf D

Dit is een grondgebonden extensief bedrijf met 60 koeien en 38 stuks jongvee. Het bedrijf neemt deel aan verschillende regelingen zoals ONNB en de Grondregeling Natuurinclusieve landbouw. Hierdoor gaat het bedrijf van 40 naar ruim 50 hectare grond. Het bedrijf zat al op 1,9 GVE/ha en gaat nu naar 1,4 GVE/ha. Het bedrijf gaat met de extra grond, graan als extra krachtvoer telen om zo de aankoop krachtvoer te halveren. Door de omschakeling naar biologisch verdubbelt de krachtvoerprijs maar door het eigen telen van krachtvoer blijven de totale kosten voor krachtvoer ongeveer gelijk. Door de omschakeling zal de melkprijs stijgen van €0,39 naar €0,48 per kilo melk. De verwachting is dat de melkproductie gelijk blijft aangezien de gemiddelde huidige melkproductie net boven de 7000 kilo per koe is en dit ook reëel is voor een biologisch bedrijf. Het resultaat is te zien in figuur 6.12.

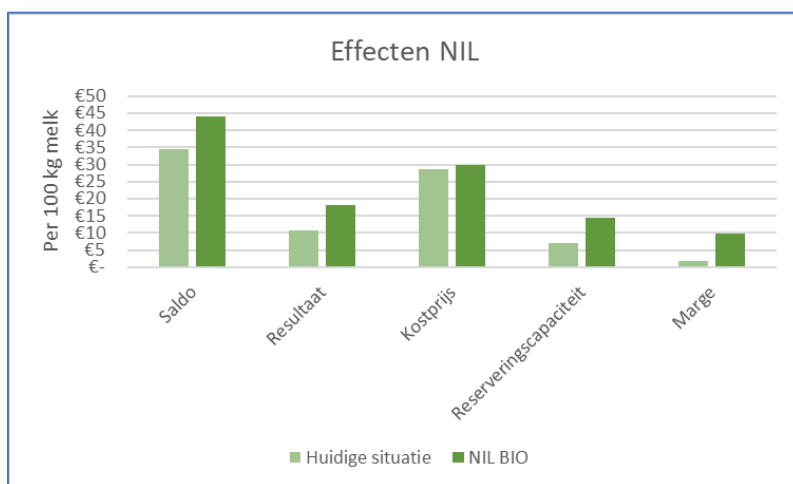


Figuur 6.11: Toekomstige bedrijfsituatie D

Deze omschakeling heeft meer gevolgen voor de kosten. De kunstmestkosten worden ongeveer gelijk vervangen met de kosten voor compost. Verder zijn er geen kosten meer voor gewasbeschermingsmiddelen. Bij de vaste kosten stijgen de kosten voor loonwerk en pacht.

Dit bedrijf was voor een groot deel al Natuurinclusief. Het bedrijf is grondgebonden en past verschillende NIL maatregelen toe. Zoals bijvoorbeeld extra aanplanting, een hoogstamboomgaard en een kikkerpoel. De ondernemer heeft zelf aangegeven dat de stap naar biologisch klein is.

Het resultaat stijgt behoorlijk per 100 kg melk, maar ook in totaal omdat de melkgift gelijk blijft. Dit geldt ook voor de uiteindelijke marge. Hierdoor is er ruimte voor vervangingsinvesteringen of een eventuele buffer. De kostprijs stijgt per 100 kg melk licht. Overigens is dit niet erg aangezien de melkprijs procentueel harder stijgt. Het bedrijfsresultaat stijgt met 68%.



Figuur 6.12: Effecten wanneer biologische bedrijfsvoering wordt toegepast op bedrijf D.

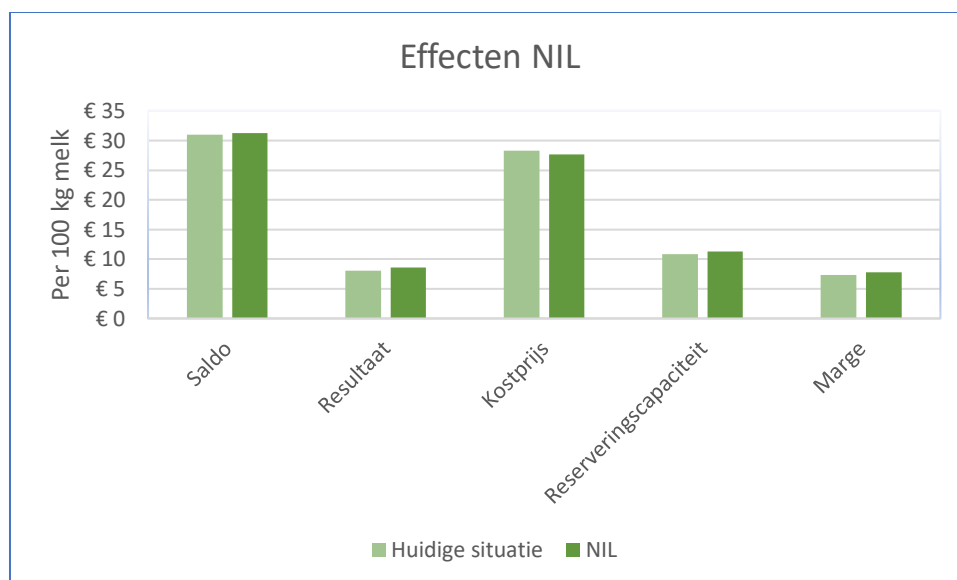
6.4.1 Conclusie bedrijf D

Dit bedrijf is al behoorlijk Natuurinclusief en in figuur 6.12 is te zien dat er met een relatief kleine verandering naar biologisch het bedrijf een beter bedrijfsresultaat kan behalen. Dit komt omdat het bedrijf extensief is en dat de huidige melkgift van de koeien past bij een biologische bedrijfsvoering. Verder draagt hier aan bij dat er al diverse NIL maatregelen zijn getroffen.

6.5 Grondgebonden melkveehouderij met korte keten afzet

Bedrijf E

Dit gangbare melkveebedrijf met ruim 100 melkkoeien van een dubbeldoel ras heeft ruim 70 hectare grond in gebruik en is hierdoor grondgebonden. Het bedrijf heeft namelijk ruim 1,7 GVE/ha. Een deel van het land is natuurland wat gepacht wordt. De melkkoeien geven bijna 9000 kilo melk. Een klein deel van de melk wordt rechtstreeks geleverd aan een lokale coöperatie. Deze coöperatie geeft in ieder geval 20 cent bovenop de reguliere melkprijs en verwerkt de melk tot bijvoorbeeld kaas die vervolgens lokaal wordt afgezet. Met het extra geld kan de ondernemer zich bijvoorbeeld extra richten op natuurbehoud en biodiversiteit. In de grafiek bij 'huidige situatie' wordt er nog vrijwel geen melk aan de lokale coöperatie geleverd, bij de NIL situatie is er gerekend met 10.000 liter melk per jaar. Verder is bij de NIL situatie omgeschakeld naar kruidenrijk grasland, dit voor alle 40 hectare regulier grasland. Verder worden er op het bedrijf al diverse NIL maatregelen toegepast, zoals erfbeplanting en de dubbeldoelkoeien, de zogenaamde robuuste veerassen.



Figuur 6.13: Effecten NIL na uitbreiden korte keten afzet op bedrijf E.

Uit figuur 6.13 blijkt dat de veranderingen gunstig uitpakken, maar dat de verschillen zeer klein zijn. Hoe meer melk er geleverd kan worden aan de lokale coöperatie, hoe hoger het resultaat wordt. Wel moeten de aantallen realistisch blijven zodat is besloten om de hoeveelheid melk op 10.000 liter te zetten (op een totaal van ongeveer 900.000 liter melk). Het totale resultaat stijgt dan met 6%. Wanneer er meer melk via de lokale coöperatie wordt afgezet, zoals bijvoorbeeld 50.000 of 75.000 liter, zal het resultaat respectievelijk stijgen met 18% en 25%. Uit figuur 6.13 valt ook op dat het kruidenrijke grasland niet zorgt voor negatieve effecten. Dit was ook het geval bij bedrijf C (zie paragraaf 6.3).

6.5.1 Conclusie bedrijf E

Voor deze situatie verandert er qua financiën vrij weinig wanneer het bedrijf kruidenrijk grasland toepast. Zo kan het bedrijf waarschijnlijk Natuurinclusief genoemd worden omdat er al diverse NIL maatregelen worden toegepast en het bedrijf al minder dan 2 GVE/ha heeft. De afzet via de lokale coöperatie, een neventak, zorgt voor een hoger resultaat en een lagere kostprijs en is dus gunstig voor het bedrijf. Wel gaat dit maar om kleine verschillen. Met dat extra geld zou het bedrijf dan weer extra Natuurinclusieve maatregelen kunnen treffen die in tegenstelling tot kruidenrijk grasland wel ten koste gaan van het resultaat. Dit zijn bijvoorbeeld maatregelen zoals de aanleg van plasdras of gefaseerd maaien.

6.6 Conclusie hoofdstuk 6

Bedrijven A t/m E hebben elk een andere situatie. Zo is een prognosemodel gemaakt die laat zien wat voor effect de omschakeling naar NIL heeft op verschillende soorten bedrijven.

Voor bedrijf A, een zeer intensief (6,6 GVE/ha) bedrijf in een intensieve omgeving, is het extensiveren door middel van grond pachten of kopen onmogelijk. Wel zou er een mogelijkheid zijn om te verminderen van vee waardoor er een vrijkomend kapitaal beschikbaar komt voor het eventueel investeren in een serieuze neventak. Voor een bedrijf wat dus zeer intensief is, is extensiveren door middel van grond onwaarschijnlijk. Ook is het verminderen van vee niet realistisch als er geen neventak voor in de plaats wordt opgezet. Uit de berekeningen blijkt namelijk dat de continuïteit van het bedrijf sterk in gevaar komt als er naar 2 GVE per hectare wordt gewerkt. Er is overigens wel aangetoond dat toepassing van een aantal NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix slechts zorgt voor minimale veranderingen op het bedrijfsresultaat. Dat scenario is dus wel realistisch.

Voor bedrijf B, een gangbaar en niet-grondgebonden bedrijf (2,5 GVE/ha), is extensivering een serieuze mogelijkheid maar zal het een licht negatief effect hebben het bedrijfsresultaat. Hierbij zijn dan ook 8 maatregelen uit de CLM kennismatrix gekozen. Maar wanneer het bedrijf omschakelt naar een volledig Natuurinclusieve bedrijfsvoering zal het een groter negatief effect hebben, wat vooral het gevolg is van de daling van de melkgift. Op dat moment is het van belang dat de melkprijs stijgt.

Voor bedrijf C, een gangbaar en grondgebonden melkveebedrijf zal het toepassen van kruidenrijk grasland in de bedrijfsvoering een positief effect hebben mits de melkproductie in stand kan worden gehouden. Wanneer de melkproductie zal zakken, zal het een negatief effect hebben op het bedrijfsresultaat.

Voor bedrijf D, een grondgebonden en extensief bedrijf dat wil omschakelen naar biologisch, is het interessant om ook daadwerkelijk biologisch te worden doordat de bedrijfsvoering al behoorlijk Natuurinclusief is ingericht. Er zijn dan ook niet veel aanpassingen nodig om biologische melk te kunnen gaan produceren. Hierdoor stijgt het resultaat van het bedrijf.

Voor bedrijf E, een gangbaar en grondgebonden melkveebedrijf met neventak in de vorm van een korte keten afzet, is de bedrijfsvoering voor een deel al Natuurinclusief te noemen. Voor dit bedrijf kan het interessant zijn om de korte keten te vergroten waardoor geld beschikbaar komt om meer Natuurinclusieve maatregelen door te voeren.

Wat betreft de Natuurinclusieve maatregelen, afkomstig uit het CLM kennismatrix, blijkt uit het prognosemodel dat ze weinig tot geen financiële voordelen gaan opleveren maar ze vaak ook niet veel geld kosten. Intensieve bedrijven zullen grote maatregelen niet snel toepassen zoals het

aanleggen van een plas-dras. Extensieve bedrijven daarentegen zijn hier makkelijker toe in staat omdat zij er qua voerbehoefte de ruimte voor hebben. Veel van de maatregelen zijn makkelijk toepasbaar en hebben een positief effect op natuur en samenleving.

In dit prognosemodel worden ook de kritische succesfactoren getoetst die onder andere ook naar voren zijn gekomen in de uitwerking van de interviews (Hoofdstuk 4). Dit zijn grond, afzet en motivatie. Schuingedrukt staan de factoren die afkomstig zijn uit de nota “Kenniscluster Verdienmogelijkheden”.

Grond

Uit de berekeningen blijkt dat veel extra grond zorgt voor een lager resultaat en hierdoor een hogere kostprijs. Vooral bij zeer intensieve bedrijven is dit effect groot. Bij een bedrijf zoals bedrijf B (2,5 GVE/ha) lijkt het effect op het resultaat mee te vallen.

Bedrijfsstrategie richten op het verhogen van de marge door extensivering: Vooralsnog is met het prognosemodel niet aangetoond dat extensiveren leidt tot een hogere marge. Uit het prognosemodel blijkt dat dit juist leidt tot een lager resultaat en hierbij ook een lagere marge. Dit komt doordat de extra kosten van pacht, loonwerk en bewerkingskosten niet opwegen tegen de voordelen van minder mestafzet en minder ruwvoeraankoop. Bij 2 GVE/ha heeft een bedrijf namelijk ook vaak een ruwvoeroverschot, ook al wordt een groot deel van de grond op een Natuurinclusieve manier bewerkt. Zo heeft productief kruidenrijk grasland met een sterk verlaagde kunstmestgift ongeveer dezelfde opbrengst als regulier grasland.

Natuurgronden meerjarig onderdeel van de agrarische bedrijfsvoering: Uit de berekening van bedrijf B blijkt dat natuurland in die situatie niet voordeliger is dan reguliere pacht. In dat voorbeeld is gerekend met €300,- per hectare en 3.500 kg droge stof kwalitatief goed voer. Het kan verklaard worden door het feit dat er geen mestplaatsingsruimte is en omdat het ruwvoeroverschot gewaardeerd wordt. Bij reguliere pacht was er in dit voorbeeld meer opbrengst die vervolgens wordt gewaardeerd omdat het bedrijf een ruwvoeroverschot had door de extra hectaren.

Samenvattend is grond ofwel de intensiteit van een bedrijf wel degelijk een kritische succesfactor van NIL.

Afzet

Uit de berekeningen blijkt dat een lagere melkproductie door de omschakeling naar NIL (bijvoorbeeld met 1000 kilo melk per koe) leidt tot een lager resultaat, ook wanneer hierdoor de voerkosten dalen. De keuze van afzet is in zulke gevallen extra belangrijk om het resultaat op peil te houden. Zo gaat bedrijf D, waar al veel NIL maatregelen worden toegepast en er voldaan wordt aan de eis van 2 GVE/ha kijken naar de mogelijkheden van biologische afzet. De ondernemer gaf namelijk aan dat er relatief weinig veranderingen nodig zijn bij een Natuurinclusieve bedrijfsvoering om biologisch te kunnen gaan leveren. Dan blijkt dat het resultaat stijgt. Ook Planet-Proof kan met 2 cent bijdragen om het resultaat op peil te houden bij een verlaagde melkgift. Voor bedrijf B kan de volgende vergelijking worden gemaakt: een verlaagde melkgift van 500 kilo melk per koe waarbij wel Planet-Proof kan worden ontvangen, blijkt ongeveer hetzelfde resultaat te realiseren ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. De eisen van partijen uit de voedselketen waarbij duurzaamheidsvoorwaarden worden gehanteerd zijn dus belangrijk.

Verbreiding van activiteiten: Voor bedrijf A is geconcludeerd dat de opzet van een serieuze neventak noodzakelijk is wanneer de melkveestapel flink inkrimpt om aan 2 GVE/ha te komen. De verkoop van fosfaatrechten zorgt ervoor dat er geld beschikbaar komt om hierin te investeren. Daarnaast is bij bedrijf E geconcludeerd dat de alternatieve afzet als neventak slechts kleine positieve gevolgen heeft wanneer dit om relatief kleine hoeveelheden melk blijft gaan.

Samenvattend is afzet ook een kritische succesfactor van NIL.

Motivatie

De motivatie is niet in geld uit te drukken. Het kan dan ook niet getoetst worden in het prognosemodel. Wel speelt de motivatie een belangrijke rol bij de beslissing om al dan niet over te schakelen naar NIL, ook wanneer de financiële consequenties zijn berekend. Uit het prognosemodel blijkt dat een omschakeling naar NIL niet gaat zorgen voor betere resultaten, ze blijven hooguit gelijk of dalen. Dan speelt de motivatie dus een belangrijke rol. Hoe sterk is de ondernemer gemotiveerd om NIL toe te passen, ook wanneer uit de berekeningen blijkt dat het resultaat gaan dalen of gelijk blijft? Samenvattend kan gesteld worden dat motivatie een belangrijk aspect is en hierdoor een kritische succesfactor van NIL is.

7. Rekentool

De rekentool is een van de eindproducten van dit onderzoek naar kritische succesfactoren van Natuurinclusieve landbouw. De rekentool dient als hulpmiddel voor de veehouder en adviseur om de financiële gevolgen van omschakeling naar NIL van een specifieke bedrijfssituatie in kaart te brengen. In voorgaand hoofdstuk, het prognosemodel, zijn er 5 verschillende soorten bedrijven weergegeven. Omdat ieder bedrijf anders is kan er gebruik worden gemaakt van een rekentool om de effecten van omschakeling naar NIL voor ieder specifiek bedrijf in beeld te brengen. Dit is een rekentool in Excel. De uitkomsten van de rekentool worden overigens in dezelfde grafieken weergegeven als de grafieken in het prognosemodel.

Als eerste dient de huidige situatie van het bedrijf ingevuld te worden in deze rekentool. Hiervoor zijn 3 documenten nodig: een actuele economische jaarrekening, de kringloopwijzer, het CRV mineraal Bedrijfsoverzicht. Na het invullen hiervan, kan een ondernemer kiezen voor het veranderen van de bedrijfssituatie naar een Natuurinclusieve bedrijfsvoering. Daarbij kan de ondernemer kiezen voor het extensiveren van het bedrijf door middel van grond aankopen, pachten of deel te nemen aan een provinciale regeling zoals de 'Grondregeling Natuurinclusieve landbouw'. Daarnaast kan er gekozen worden voor het wijzigen van de veestapel, of deze in combinatie met het aankopen of pachten van grond. Ook is er een optie waarbij andere afzetmogelijkheden kunnen worden ingevuld en een optie waarbij gekeken kan worden naar het Toetsingskader NIL.

Vervolgens kunnen specifieke Natuurinclusieve maatregelen worden toegepast. Deze maatregelen (afkomstig uit de CLM kennismatrix) zijn onderverdeeld onder vier thema's: bodem, water, landschap en biodiversiteit. De financiële consequenties van de maatregelen zijn in dit verslag toegelicht en onderbouwd in bijlage 5.

Na het toepassen van de Natuurinclusieve maatregelen wordt de toekomstige nieuwe situatie weergegeven. Het eindresultaat wordt vergeleken aan de hand van de huidige situatie en toekomstige situatie NIL. Het eindresultaat wordt weergegeven met een winst- en verliesrekening die ook wordt uitgedrukt per 100 kg melk, per GVE en per hectare. Ook wordt het saldo, resultaat, kostprijs, reserveringscapaciteit en marge weergegeven.

In de samenvattende tabel, worden bovenstaande kengetallen per 100 kilo melk uitgedrukt in een grafiek. De veehouder, adviseur of geïnteresseerde krijgt hierdoor een duidelijk visueel beeld waarom Natuurinclusieve landbouw wel of niet interessant kan zijn op zijn of haar bedrijf.

De gehele handleiding van de rekentool is te vinden als een apart verslag. De rekentool met handleiding is te verkrijgen bij de Provincie Noord-Brabant of bij de HAS Hogeschool.

8. Discussie en vervolgonderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten geïnterpreteerd en worden de beperkingen van het onderzoek vermeld. Verder worden de aannames uit het prognosemodel toegelicht en worden er aanbevelingen voor een vervolgonderzoek gegeven, met suggesties voor gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Validiteit

Bij herhaling van dit onderzoek zou het resultaat naar verwachting hetzelfde zijn. Dit komt bijvoorbeeld doordat het rekenmodel tussentijds is getoetst. De conceptversie van het rekenmodel is namelijk getoetst bij diverse melkveebedrijven. Deze ondernemers gaven aan dat de resultaten van het rekenmodel overeenkomen met hun verwachtingen. Verder is het rekenmodel voorgelegd aan een bedrijfsadviseur die er kritisch naar heeft gekeken.

Interpretatie van de resultaten

De resultaten uit de nota “Kenniscuster Verdienmogelijkheden” dienden als hypothese van dit onderzoek. Gedurende het onderzoek zijn veel nieuwe inzichten gevonden waardoor de hypothese niet meer overeenkomt met de uiteindelijke conclusie van dit onderzoek. Natuurinclusieve landbouw is interessant voor een onderneming indien de extensivering gecombineerd wordt met een verhoging of verbreding van de marge. Hierbij kan Natuurinclusieve landbouw resulteren in een gelijk of beter financieel resultaat. PlanetProof of Biologische afzet lijkt de meest bedrijfszekere optie. Indien er niet genoeg verhoging of verbreding van marge is toont dit project aan dat dat Natuurinclusieve landbouw vaak tot een lager bedrijfsresultaat leidt voor een bedrijf dat ook extensiveert. De beschrijving van extensivering (“Bedrijfsstrategie richten op het verhogen van de marge door extensivering”) uit de nota is volgens dit onderzoek onjuist. Extra grond of minder koeien leidt namelijk tot het verlagen van de marge. De overige factoren uit de nota komen voor een groot deel overeen met de resultaten van dit onderzoek. Wel moet opgemerkt worden dat de particuliere initiatieven voor financiering en opzetten van fondsen niet zijn getoetst. Een voorbeeld hiervan is Crowdfunding. Deze vorm is namelijk niet van toepassing geweest bij de melkveebedrijven die meegewerkt hebben aan dit onderzoek.

Bij het realiseren van een verhoging of verbreding van de marge dient rekening te worden gehouden met:

- Ecosysteemdiensten (Carbon Farming) nog in een pilotfase zitten.
- Niet iedere veehouder gebruik kan maken van korte keten afzet, nevenactiviteiten of duurzaamheidsvoorwaarden bij bestaande afnemers (bijvoorbeeld Planet-Proof). Wel kunnen deze factoren bijdragen aan het verdienmodel van NIL.
- Natuurpacht aantrekkelijker lijkt dan reguliere pacht, maar dat de opbrengsten ook stukken lager zijn in vergelijking met de opbrengsten van landbouwgrond.
- Bovenwettelijke inspanningen (Toetsingskader) nog niet concreet zijn vastgesteld. Hier wordt door veehouders tijdens de interviews overigens wel enthousiast op gereageerd omdat er dan een concreet voordeel van NIL beschikbaar is.

Beperkingen van het onderzoek

Er zijn een aantal beperkingen te noemen over dit onderzoek. Het geldbedrag wat gekoppeld is aan de maatregelen uit de CLM kennismatrix kan bedrijfsspecifiek nog erg verschillen. Verder is er op basis van literatuuronderzoek nog niet aan iedere maatregel een bedrag gekoppeld. Dit verdient meer (praktijk)onderzoek. Ook zijn de langetermijneffecten van diverse maatregelen in dit onderzoek niet meegenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voordeel van een hoger organisch stofgehalte na 10 jaar of het effect van kruidenrijk grasland op de gezondheid van de veestapel. Het prognosemodel is gebaseerd op vijf melkveebedrijven. Echter zijn deze bedrijven financieel gezond. Deze zijn niet zwaar gefinancierd. Ieder bedrijf in Noord-Brabant is specifiek en verschilt van de voorbeeldbedrijven uit het prognosemodel. Wel kunnen er factoren zijn van de voorbeeldbedrijven die overeenkomen met andere bedrijven. Het prognosemodel heeft als doel om voorbeelden te geven wat het effect van omschakelen naar NIL is. Daarnaast is de rekentool ontwikkeld om bedrijfsspecifiek een indicatie te krijgen over de gevolgen van NIL, bijvoorbeeld gedurende een adviesgesprek.

Suggesties voor vervolgonderzoek

Concreet worden er voor vervolgonderzoek de volgende suggesties gedaan:

- Verder onderzoeken wat de financiële gevolgen zijn van de NIL maatregelen uit de CLM kennismatrix. Het gaat hierbij vooral om lange termijn effecten zoals de verhoging van het organische stofgehalte. Verder zijn er indirecte gevolgen die nog niet in geld zijn uitgedrukt. Bijvoorbeeld de effecten van kruidenrijk grasland op de gezondheid van de koeien en wellicht een vermindering van dierenartskosten.
- Rekentool verder verdiepen op de volgende punten: opbrengst van gewassen en grond en voerbehoefte op RE basis uitrekenen zodat bijvoorbeeld de krachtvoergift exacter kan worden bepaald.
- Mestproductie exacter berekenen en niet op basis van aannames.

Nawoord

Allereerst willen we Harrie Vissers en Nanne Roos Vonk bedanken voor het vertrouwen in ons tijdens het uitvoeren van ons onderzoek naar Natuurinclusieve Landbouw. Daarnaast willen we projectbegeleiders Erwin Bouwmans en Carla Schonenberg bedanken voor alle begeleiding en ondersteuning in de afgelopen maanden. Ook willen we Lector Daan Groot bedanken voor het bieden van handvaten waar nodig. Tevens willen we alle veehouders en cursusdeelnemers van 'Natuurinclusief ondernemen' bedanken voor de fijne samenwerking. Zonder hen had dit onderzoek niet voltooid kunnen worden.

De afgelopen maanden hebben we met veel plezier gewerkt aan dit onderzoek. Voor ons was Natuurinclusieve landbouw een nog vrij onbekend begrip. We hebben van dit onderzoek dan ook veel geleerd. Het afnemen van interviews en het maken van de berekeningen op bedrijfsniveau vormden voor ons een schakel tussen theorie en praktijk. De samenwerking tussen de teamleden was bepalend voor de goede sfeer. Dit laatste zorgde ervoor dat we enthousiast doorwerkten aan het onderzoek. Ieder van ons heeft wel iets opgepakt wat meegenomen zal worden naar de toekomst.

Tjeu Jansen (student Dier- en Veehouderij)

Tom Schrijnwerkers (student Bedrijfskunde)

Sergey Pankratov (student International Food and Agribusiness)

Wils Verberne (student Dier- en Veehouderij)

's Hertogenbosch, 25 juni 2021

Index

B

Basis documenten rekentool	
CRV mineraal	14
de kringloopwijzer	14, 45, 120
economische jaarverslagen	14
biodiversiteit	25
biologisch	31, 32, 39, 106

C

Carbon Farming	43
CLM kennismatrix	13, 14, 22

F

fauna	8, 12, 13, 15, 17, 22, 79, 88, 90, 96, 99, 109, 132
flora	8, 12, 13, 15, 17, 22, 79, 88, 132
functionele biodiversiteit	11

I

Imago NIL bij stakeholders	
Boeren	29
Consument	31
Interviews	34
Eisen van partijen	61

K

kosten- en baten analyse	12
Kosten- en baten analyse NIL maatregelen	
Kruidenrijk grasland	46
Kritische succesfactoren	7, 52, 98

N

NIL maatregelen	12, 13, 14, 22, 36, 37, 39, 45, 46
niveaus van NIL	30
nota	10, 11, 12, 34, 43

P

Planet-Proof	10, 42, 45, 46, 119, 120, 121, 122
prognosemodel	12, 13, 14, 34

R

Rode draad	12
------------------	----

S

Subsidies en regelingen	42
-------------------------------	----

T

Thema NIL	
Biodiversiteit	25, 26, 92, 99, 109
Bodem	23, 79, 99, 107
Landschap	25, 26, 35, 88, 99, 102, 109, 118, 119, 132

Water	24, 84, 99, 108, 112
Toetsing nota door interviews	
afnemers hanteren duurzaamheidsvoorwaarden	36
Bedrijfsligging	38
bovenwettelijke inspanningen	36
Grond	37
Motivatie	37
Particuliere initiatieven	37
Verbreiding van activiteiten	34

Literatuurlijst

- Agrimatie. (2020, July 13). *Biologische bedrijven hebben afwijkende bedrijfsopzet, stabielere melkprijs, hoger inkomen per onbetaalde aje en gemiddeld hogere duurzaamheidsscore*. Opgehaald van Biologische landbouw: <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2267&indicatorID=2106#:~:text=Biologische%20melkveebedrijven%20zijn%20extensiever%20en,vergelijking%20met%20de%20gangbare%20collega%27s.&text=Biologische%20bedrijven%20gebruiken%20geen%20c>
- Agrodis; CUMELA; LTO; Nefyto; Waterschappen; CLM. (2020). *Toolbox emissiebeperking*. CLM.
- Agroproeftuin. (2020). *de oogst van 1 jaar mais-in-gras is veelbelovend*. Opgehaald van Agroproeftuindepel: <https://www.agroproeftuindepel.nl/verhalen/de-oogst-van-1-jaar-mais-gras>
- AgruniekRijnvallei. (2019, Maart 15). *Welke grond telt mee voor betalingsrechten en mestbeleid?* Opgehaald van AgruniekRijnvallei: https://www.agruniekrijnvallei.nl/ar_bedrijfsontwikkeling/actualiteiten/welke_grond_telt_mee_voor_betalingsrechten_en_mestbeleid.aspx
- ANB-Brabant. (2021, April). *Beheerpakketten en vergoedingen*. Opgehaald van ANB Brabant: <https://anbbrabant.nl/beheer-afsluiten/beheerpakketten-en-vergoedingen/>
- ANB-Brabant. (2021, April). *Van concept naar definitief beheercontract*. Opgehaald van ANB-Brabant: <https://anbbrabant.nl/beheer-afsluiten/voortekening/>
- Anderson, V. (2019, May 20). *Biodiversity loss has finally got political – and this means new thinking on the left and the right*. Opgehaald van The Conversation: <https://theconversation.com/biodiversity-loss-has-finally-got-political-and-this-means-new-thinking-on-the-left-and-the-right-116910>
- Attero . (2020). *Land- en Tuinbouw 2020, waarde van compost*. Apeldoorn: Attero.
- Attero. (2020). *Land- en Tuinbouw 2020, waarde van compost*. Apeldoorn: Attero.
- Bakker, K. (2021, februari 18). *Biologische markt blijft groeien in Europese Unie*. Opgehaald van Boerenbusiness: <https://www.boerenbusiness.nl/agribusiness/artikel/10891093/biologische-markt-blijft-groeien-in-europese-unie>
- Bernaerts, S. (2009). *Vaste rijpaden bieden veel voordeel*. Wageningen: WUR, Louis Blok instituut.
- Bionext. (2019). *Trendrapport 2019*. Ede: Studio Baard.
- Blanken, K., Evers, A., Ouweltjes, W., Verkaik, J., Vermeij, I., Wemmenhove, H., & de Buissonje, F. (2020). *KWIN 2020-2021*. Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Bloem, J., Koopmans, C., & Schils, R. (2017). *Effect van mest op de biologische bodemkwaliteit in de Zeeuwse akkerbouw*. Wageningen: WUR, Louis Bolk Instituut.
- Bodemacademie. (2016). *De winst van een ruimer bouwplan*. Opgehaald van <https://bodemacademie.nl/wp-content/uploads/2016/11/Ruimer-bouwplan.pdf>

- Bodem-en-bemesting. (2021, Februari). *Effecten organische stofbeheer op bodemleven en structuur*. Opgehaald van Handboek bodem en bemesting: <https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Organische-stofbeheer/Effecten-organische-stofbeheer-op-bodemleven-en-structuur.htm#:~:text=Organische%20stof%20is%20van%20groot,de%20bewerkbaarheid%20van%20de%20grond.&text=Bij>
- Boerenlandvogels. (2021). *IBN geldgids weidevogelbescherming inhoud*.
- Boerenlandvogels Nederland. (2016). *vernattingen weidevogels*. Opgehaald van boerenlandvogelsnederland: https://www.boerenlandvogelsnederland.nl/Uploaded_files/Naslagwerk/vbn-factsheetvernattingenweidevogels.5bdc1d.pdf
- Bol.com. (2021). *GARDEN SPIRIT Insectenhotel XL 60 x 40 x 10 cm Bijenhotel Vlinderhotel*. Opgehaald van Insectenhôtels: https://www.bol.com/nl/p/garden-spirit-insectenhotel-xl-60-x-40-x-10-cm-bijenhotel-vlinderhotel/9300000019808212/?Referrer=NLGOOFS&utm_source=google&utm_medium=free_shopping
- Booij, A. (2019). *Kan eiwit in het rantsoen omlaag zonder productieve*. Veeteelt.
- Booij, A. (2019, februari 2). Kan eiwit in het rantsoen omlaag zonder productieverlies. *Veeteelt*. Opgehaald van edepot: <https://edepot.wur.nl/471370>
- Bouma, J., Koetse, M., & Brandsma, J. (2019). *Natuurinclusieve landbouw*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Brabants Landschap. (2016, januari). *Infoblad: poelen*. Opgehaald van brabantslandschap: <https://www.brabantslandschap.nl/assets/Uploads/Documenten/77-Infoblad-poelen.pdf>
- Brabants-Landschap. (2021, Februari). *Stimuleringsregeling Landschap (STILA)*. Opgehaald van Brabants Landschap: <https://www.brabantslandschap.nl/ons-werk/advies-en-subsidie/subsidiemogelijkheden/stimuleringsregeling-landschap-stila/>
- Brooij, A. (2019). Pionieren met kruidenrijk grasland. *Veeteelt GRAS editie Juli*, 16-18.
- Broos Water. (2021). *Perssap blijft in de kuil*.
- Buri, P., Humbert, Y., & Arlettaz, R. (2014). *Promoting pollinating insects in intensive agriculture matrices: field scale experimental manipulation of hay-meadow mowing regimes and its effects on bees*.
- CBS. (2020, Februari 6). *Afname flora en fauna in agrarisch gebied sinds 1900*. Opgehaald van CBS: Cijfers: <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2020/06/afname-flora-en-fauna-in-agrarisch-gebied-sinds-1900>
- Cleverling, D. i. (2004). *Duurzaam waterbeheer op agrarische bedrijven: Flexibel peilbeheer, drainage- en subinfiltratiesystemen & hergebruik drain- en afvalwater*. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. . Wageningen: WUR. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/347994>
- CLM. (2013). *Verwaarden van goed bodemkoolstofbeheer in de landbouw*. Culemborg: CLM Onderzoek en Advies.

- CLM. (2014, December). *Gefaseerd maaien van slootkanten en kruidenranden*. Opgehaald van clm: https://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/Tipkaart-gefaseerd_maaien.pdf
- CLM. (2014, December). *tipkaart geherprofileerde sloot kruidenrijk maken*. Opgehaald van clm: <https://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/Tipkaart-geherprofilsloot.pdf>
- CLM. (2015, Augustus). *Structuurrijke organische mest*. Opgehaald van clm: https://www.clm.nl/uploads/pdf/Tipkaarten/TipkaartMcCain_Orgmest_LR.pdf
- CLM. (2019). CLM Kennismatrix. Netherlands: CLM.
- CLM. (2019, Juni 13). *Kennismatrix helpt natuurinclusieve landbouw*. Opgehaald van CLM: <https://www.clm.nl/news/530/73/PERSBERICHT-Kennismatrix-helpt-natuurinclusieve-landbouw>
- Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen. (2021). *Bemestingsadvies*. Wageningen: Wageningen Livestock Research.
- Compendium voor de Leefomgeving. (2019, November 29). *Fauna van het agrarisch gebied, 1990-2018*. Opgehaald van Biodiversiteit: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl158004-trend-fauna-agrarisch#:~:text=Veel%20kenmerkende%20diersoorten%20van%20het,juist%20stabi%20blijven%20of%20toenemen>.
- de Boer, H., & van Eekeren, N. (2007). *Bodemverdichting door berijden bij zodebemesten: effecten op opbrengst en voederwaarde bij grasklaver, bodemstructuur en biologische grondkwaliteit*. Lelystad: Animal Sciences Group, Wageningen UR.
- de Lijster, E., van de Akker, J., Visser, A., Allema, B., van der Wal, A., & Dijkman, W. (2016). *Waarderen van bodemwatermaatregelen*. Culemborg: CLM.
- de Lijster, E., van de Akker, J., Visser, A., Bas, A., van der Wal, A., & Dijkman, W. (2016). *Waarderen van bodemwatermaatregelen*. CLM.
- de Wit, J. (2013). *Bedrijfseconomische effecten van verhoging van het bodemorganischestofgehalte*. Louis Bolk Instituut.
- DeBatterijen. (2021, Juni). *Bos- en haagplantsoen*. Opgehaald van De Batterijen: <https://www.batterijen.nl/bos-en-haagplantsoen>
- Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer. (2011). *bezink- of infiltratiegreppel*. Opgehaald van agrarischwaterbeheer: https://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/boek/bezink-_of_infiltratiegreppel.pdf
- Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer. (2012). *weer- en precisiebemesting*. Opgehaald van agrarischwaterbeheer: https://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/boek/meteo-_en_precisiebemesting.pdf
- Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer. (2013). *toepassen rijenbemesting*. Opgehaald van agrarischwaterbeheer: https://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/boek/toepassen_rijenbemesting.pdf
- Dick van Dorp, D. J. (2020). *Voedselbossen: een landbouwsysteem met veel potentie*. WUR.

- Dijk, E., Smits, R., & Cools, N. (2004). *Landschapselementen Aanleg en beheer*. Wijk Bij Duurstede: SBNL.
- Duurzaam-ondernemen.nl. (2020, juni 26). *Marktaandeel biologische producten in supermarkten in 2019 niet gestegen*. Opgehaald van Duurzaam-ondernemen.nl: <https://www.duurzaam-ondernemen.nl/marktaandeel-biologische-producten-in-supermarkten-in-2019-niet-gestegen/>
- Eekeren, N. v. (2018, Juni 8). *Na eerste snede geen stikstofbemesting nodig voor grasklaverpercelen*. Opgehaald van Verantwoorde Veehouderij, Louis Bolk Instituut: <https://verantwoordeveehouderij.nl/show/Na-eerste-snedegestegen-geen-stikstofbemesting-nodig-voor-grasklaverpercelen.htm#:~:text=Het%20stikstofbemestingsadvies%20van%20de%20CBGV,zo%20dan%20voor.&text=De%20geadviseerde%20hoeveelheid%20stikstofbeme>
- Eekeren, N. v., & Visser, T. (2019). *Memo: Invulling Kruidenrijk grasland*. Bunnik: Louis Bolk Instituut.
- Eriksson, F. (2012). *Schoon Water win-win maatregelen*.
- Erismann, J.-W., van Eekeren, N., van Doorn, A., Geertsema, W., & Polman, N. (2017). *Maatregelen Natuurinclusieve landbouw*. Wageningen: Louis Bolk Instituut en WUR.
- Faber, J., & van der Hout, A. (2009). *Introductie van regenwormen ter verbetering van bodemkwaliteit*. Wageningen: Alterra.
- FAO . (2019). *The state of the World's Biodiveristy for Food and Agriculture*. Rome: Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture.
- Feenstra, J. (2016). Onstuitbare opmars van de groene motor. *Veeteelt Gras editie September*, 14-17.
- Feenstra, J. (2018, Maart). Geld verdienen aan CO2 opslag in grasland. *Veeteelt editie Maart*, 32-34. Opgehaald van Veeteelt.
- Feenstra, J., & Veulemans, W. (2018). Geld verdienen aan CO2 opslag in grasbodems. *VeeteeltVlees editie April*, 8-11.
- Foodagribusiness. (2020, Augustus 4). *Barbara Baarsma: 'Retailer verplichten data te leveren'*. Opgehaald van Food & Agri Business: <https://www.foodagribusiness.nl/barbara-baarsma-retailer-verplichten-data-te-leveren/>
- FrieslandCampina. (2021, Maart). *Melkprijssystematiek*. Opgehaald van FrieslandCampina: <https://www.frieslandcampina.com/nl/onze-boeren/eigendom-van-leden-melkveehouders/melkprijssystematiek/>
- Fruitboogerd. (2021). Kosten fruitbomen. (P. B. NIL, Interviewer)
- Gies, E., & Wamelink, W. (2020). *Passende beoordeling scheuren permanent grasland*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Gies, E., Kros, H., & Voogd, J. (2019). *Inzichten stikstofdepositie op natuur*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
- Gillijns, K., Govers, G., Leys, A., & Verlinden, G. (2006). *Erosiebestrijding door niet-kerende bodembewerking*. Leuven: Bodemkundige Dienst België en Katholieke Universiteit Leuven.

- Ginneken, R. v. (2016). Mest op maat met dunne fractie. *Melkveebedrijf*.
- Ginneken, R. v., & Wiermans, T. (2016). Mesten op maat met dunne fractie. *Melkveebedrijf editie Maart*, 12-15.
- GOB. (2019, November). *Fiscale behandeling vergoeding Ondernemend Natuurnetwerk Brabant*. Opgehaald van Groen Ontwikkelfonds Brabant: <http://www.groenontwikkelfondsbrabant.nl/wp-content/uploads/2019/11/flyer-fiscale-behandeling-ONNB-.pdf>
- GOB. (2021, Februari). *Ondernemend Natuurnetwerk*. Opgehaald van Groen Ontwikkelfonds Brabant: <https://www.brabantslandschap.nl/assets/Uploads/Documenten/Factsheet-Agrariers-ONNB-DEF-min.pdf>
- GOB. (2021, Februari). *Uitleg over pachtpakketten*. Opgehaald van Groen Ontwikkelfonds Brabant: <https://www.groenontwikkelfondsbrabant.nl/homepage/wat-kunnen-wij-voor-u-betekenen/pachten-van-grond/uitleg-over-pachtpakketten>
- Groen Kennisnet. (2019, December 5). *Groeiende belangstelling voor eiwitrijke voedergewassen*. Opgehaald van Kennis platform voor de groene sector: <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Groeiende-belangstelling-voor-eiwitrijke-voedergewassen.htm>
- Groenkennisnet. (2020). *Biologische bedrijfsvoering*. Opgehaald van Groenkennisnet: <https://wiki.groenkennisnet.nl/display/BB/Biologische+bedrijfsvoering>
- GroenKennisnet. (2020, Oktober 7). *Positieve ervaringen met strokenteelt*. Opgehaald van Groen Kennisnet: <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/show/Positieve-ervaringen-met-strokenteelt.htm>
- Guldmond, J. A., Holshof, G., Klok, C., Tolkamp, W., & Zevenbergen, M. (2007). *Beleidsaanbevelingen Plas-dras*.
- Gulpers, N., & Wolff Schoemaker, F. (2020). *PM30135 Natuurinclusieve landbouw in het agrarisch onderwijs*. LNV.
- Have, H. t. (2019, Oktober). *Kruidenrijk gras past in het verhaal*. Opgehaald van De zelfkazer: <https://edepot.wur.nl/503465>
- Hoogland, D. (2020). special natuurinclusieve landbouw. *Vakblad natuur bos landschap*, 8.
- Iepema, G., van Liere, M., & van Eekeren, N. (2005). *De kracht van klaver*. Driebergen: Louis Bolk Instituut.
- Jacobs, M. (2018, Juni 8). *Natuurpunt en Meli helpen de wilde bijen met de installatie van maxi- en mini bijenhotels*. Opgehaald van Nieuwsberichten: <https://www.natuurpunt.be/nieuws/natuurpunt-en-meli-helpen-de-wilde-bijen-met-de-installatie-van-maxi-en-mini-bijenhotels>
- Janssen, P., Wagenaar, J.-P., & van Eekeren, N. (2020). Productief kruidenrijk grasland biedt kans. *V-focus editie Mei*, 32-35.
- Karsten, R. (2020, Juli 3). *Gps-test: vooral verschil in bedieningsgemak*. Opgehaald van MECHANISATIE • ACHTERGROND: <https://www.boerderij.nl/gps-test-vooral-verschil-in-bediensgemak>

- Katholieke-Universiteit-Leuven. (2020, April). *Verbetering van het bodemleven*. Opgehaald van KU Leuven: https://aow.kuleuven.be/geografie/gebruikersinstrument_nkg/niet-kerende_bodembewerking/bodemleven.html?print=1
- Kenniskring. (2021). *Omgaan met predatie*.
- Kleijn, D., Bink, R. J., ter Braak, C. J., Van Grunsven, R., Ozinga, W. A., Roessink, I., . . . Zeegers, T. (2018). *Achteruitgang insectenpopulaties in Nederland: trends, oorzaken en kennislacunes*. Wageningen: Wageningen; De Vlinderstichting; EIS.
- Klompe, K., van Balen, D., & de Wolf, P. (2020). Kosten en baten van beter bodembeheer. *Evaluatie van langjarig onderzoek*. Wageningen University & Research.
- Klompe, K., van Balen, D., & de Wolf, P. (2020). *Kosten en baten van beter bodembeheer*. Wageningen: WUR.
- Koerhuis, R. (2015, December 30). *Drukwisselsysteem spaart bodem en band*. Opgehaald van Mechanisatie - Achtergrond: <https://www.boerderij.nl/drukwisselsysteem-spaart-bodem-en-band>
- Kortsen, E. (2012). *Vleermuiskasten*. Culemborg.
- Kraft, M. (2021). *WAAROM U IN DE HERFST EN WINTER NESTKASTEN MOET OPHANGEN*. Opgehaald van Informatie: <https://www.vivara.nl/informatie/nestkasten-ophangen-herfst-winter>
- Landbouw. (2020, September 14). *Nederlander wil dat boerenlandschap wordt beschermd*. Opgehaald van Vork - Landbouw: <https://www.vork.org/nieuws/nederlander-wil-dat-boeren-worden-beschermd/>
- Leendertse, P., Blok, A., Hees, E., & van Well, E. (2020). *Bijdrage van luzerne aan Europese milieu- en klimaatdoelstellingen*. CLM.
- Luske, B., & Hospers-Brands, M. (2015). *Aanleg en onderhoud van akkerranden*. Driebergen: Louis Bolk.
- Luske, B., Deru, J., Wörsten, H., Faber, J., & van Eekeren, N. (2012). *Beworteling van grasland en droogtetolerantie*. Bunnik: Louis Bolk Instituut.
- Malms, J. (2019). *Soortenrijke en fauna - vriendelijke dijkgraslanden*. Wageningen: WUR. Opgehaald van https://handreikinggrasbekleding.nl/wp-content/uploads/4--Bijlagen/Malms-J_2019_Soortenrijke-en-faunavriendelijke-dijkgraslanden.pdf
- Natuurbeheerplan. (2021, Februari). *Natuurbeheerplan*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/>
- Nieuws - EU. (2020, January 17). *Het verlies aan biodiversiteit: waarom is dit een probleem en wat zijn de oorzaken?* Opgehaald van Maatschappij: <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/headlines/society/20200109STO69929/verlies-aan-biodiversiteit-waarom-is-dit-een-probleem-en-wat-zijn-de-oorzaken>
- Noord-Brabant. (2020, Februari 15). *Beleidsregel grond voor natuurinclusieve landbouw Noord-Brabant*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant: https://www.brabant.nl/actueel/regelingen/cvdr637262_1
- Noord-Brabant. (2020). *Inspiratiegids Groene Regelingen*. Den Bosch: Provincie Noord Brabant.

- Noord-Brabant. (2021). *Doorontwikkelen naar een natuurinclusieve bedrijfsvoering in de veehouderij*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant.
- Noord-Brabant. (2021, April). *Kaartbank*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank>
- Noord-Brabant. (2021, Januari 14). *Natuur-Aanleg landschapselement en herstel cultuurhistorisch landschapselement*. Opgehaald van Provincie Noord-Brabant.
- Onrust, J. (2017). *Earth, worms & birds*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Oosterveld, E., Terwan, P., & Guldmond, J. (2007). *Mozaïekbeheer voor weidevogels: evaluatie en mogelijkheden voor optimalisering*. Ede: Ministerie van Landbouw .
- Ottens, H., Hakkert, J., & Wiersma, P. (2016). *Effect van uitgesteld maaibeheer op broedsucces van veldleeuweriken*. Stichting werkgroep Grauwe Kiekendief.
- PCFruit. (2021). *Hagen*. Kerkom: PCFruit. Opgeroepen op April 29, 2021, van <https://www.pcfruit.be/nl/bibliotheek>
- Poelman, E. (2018, April 30). *Virus van sluipwesp beschermt sluipwesp en plant, maar verradt sluipwesp ook aan zijn vijanden*. Opgehaald van Nieuws: <https://www.wur.nl/nl/nieuws/Virus-van-sluipwesp-beschermt-sluipwesp-en-plant-maar-verraadt-sluipwesp-ook-aan-zijn-vijanden.htm>
- Prins, U. (2006, Mei). *De kracht van klaver nog sterk onderschat!* Opgehaald van Louis Bolk Instituut: <http://www.louisbolk.org/downloads/1829.pdf>
- Prins, U. (2015). *Lupine voor menselijke consumptie*. Driebergen: Louis Bolk Instituut.
- Prins, U., Bos, M., Heerkens, D., & Rombouts, P. (2012). *Natuurlijk Boeren, Best practices op Brabantse natuurgronden*. Bunnik: Louis Bolk Instituut, BION, Brabantse Milieufederatie.
- Provincie Noord-Brabant. (2017). *Snijmaïs versus luzerne ,veldboon of soja*. Opgehaald van clm: https://www.clm.nl/uploads/nieuws-pdfs/Luzerne_Veldbonen_Soja%20versus%20Mais.pdf
- Quinten, R. (2021). *Rekentool Rene Quinten*.
- Rainproof. (2020). *water vasthouden en bergen*. Opgehaald van rainproof: <https://www.rainproof.nl/thema/water-vasthouden-en-bergen>
- Rob Geerts, H. K. (2014). *kruidenrijk grasland*. Wageningen.
- Rombout, S., van Rozen, K., & Riemens, M. (2019). *Neveneffecten van niet-chemische onkruidbestrijding in de landbouw*. Wageningen: WUR.
- Rougoor, C., Heesmans, H., Staps, S., Kuikman, P., Hondebrink, M., Kuneman, G., & Keuper, D. (2019). *Opzet methodiek voor het verwaarden van bodemkoolstof*. Culemborg: CLM.
- Runhaar, H. (2016). *Towards 'nature-inclusive' agriculture*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- Russel, D. (2019, January 17). *Weten we genoeg over bodembiodiversiteit?* Opgehaald van Interview – De bodem: de levende schat onder onze voeten: <https://www.eea.europa.eu/nl/ema-signalen/signalen-2019/artikelen/interview-2013-de-bodem-de>

- RVO. (2021, Februari). *Landbouwgrond mest uitgelegd*. Opgehaald van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: Landbouwgrond mest uitgelegd | RVO.nl | Rijksdienst
- RVO. (2021, Februari). *Mestverwerkingsplicht veehouder*. Opgehaald van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest/mestverwerkingsplicht-veehouder>
- RVO. (2021, Februari). *Overzicht gemeenten concentratiegebied*. Opgehaald van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/04/Overzicht%20gemeenten%20per%20concentratiegebied%282%29.pdf>
- Schel, J. (2020, Mei 6). *Koolstof binden in de bodem rond Windpark Krammer*. Opgehaald van Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/05/06/koolstof-binden-in-de-bodem-rond-windpark-krammer>
- Schonenberg, C. (2021, april 10). Fishbein en Ajzen. (T. Schrijnwerkers, Interviewer)
- Schooten, H. v. (2020). *Handboek Snijmaïs*. Wageningen: WUR.
- Schuring, W., & Meer, R. v. (2001). *Natuurvriendelijke oevers: wat kosten ze eigenlijk?* Boskoop: De Boomkwekerij.
- SKAL. (2020). *Wetgeving*. Opgehaald van SKAL.
- SMK. (2018, December 6). *Certificatieschema "On the way to PlanetProof" voor melk*. Opgehaald van SMK: <https://www.smk.nl/Public/Certificatie%20Melk.pdf>
- Stevens, R. (2018, Mei 25). *Dubbeldoel opnieuw in de belangstelling*. Opgehaald van Rundvee - Achtergrond: Dubbeldoel opnieuw in de belangstelling
- Stip, A., & Silfhout, M. (2019). *Monitoring van insecten op akkerranden in het Gooi 2019-2020*. Wageningen: De vlinderstichting.
- Stowa. (2021). *Ondergrondse waterberging*. Opgehaald van Stowa: <https://www.stowa.nl/deltafacts/zoetwatervoorziening/verzilting/ondergrondse-waterberging>
- Stowa. (2021). *Regelbare drainage*. Opgehaald van Stowa: <https://www.stowa.nl/deltafacts/zoetwatervoorziening/droogte/regelbare-drainage#:~:text=Samengestelde%20regelbare%20drainage%20is%2C%20gemiddeld%2C%20ongeveer%20twee%20keer,25-30%20per%20stuk%29%20en%20de%20afvoerput%20%28%E2%82%AC%20200-300%29.>
- Sukkel, W., van Apeldoorn, D., & Cuperus, F. (2019). *Biodiversiteit op de akker door gewasdiversiteit*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- Tijssen, W. (2021, Juni). *Waarom kieviten van greppels houden*. Opgehaald van Landschap Noord-Holland: <https://www.landschapnoordholland.nl/waarom-kieviten-van-greppels-houden>
- Timmermans, B. (2010). *fosfaat uitmijnen op natuurpercelen met gras/klaver en kalibemesting*.
- Tolkamp, W., Holshof, G., Zevenbergen, M., Klok, C., Hoving, I., & Guldemond, A. (2006). *Plas-dras, weidevogels, wormen en bedrijfsvoering*. Groot-Amers: CLM Onderzoek en Advies-WUR.

- Tönjes, J. (2016). NKG met woelen gunstig voor gewasgroei. *Stal en Akker*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/395143>
- Toolboxwater. (2017, Januari). *Driftreducerende spuittechnieken*. Opgehaald van Agrarisch Water Beheer: https://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/pagina/4._driftreducerende_spuittechnieken.pdf
- Toolboxwater. (2017). *Vermindering afspoeling door perceelsinrichting*. Opgehaald van Toolboxwater: <http://www.toolboxwater.nl/uploads/pdf/2017/2.%20Perceelsinrichting%20Afspoeling.pdf>
- TreesforAll. (2021, Maart). *Plant nu een boom voor later*. Opgehaald van Trees for All: <https://treesforall.nl/doe-mee-plant-een-boom/>
- van der Aa, H. (2020, november 25). *Veel 'boeren'-belangstelling voor de teelt van kruidenrijk grasland*. Opgehaald van Nieuwe oogst: <https://www.melkvee.nl/artikel/375837-veel-boeren-belangstelling-voor-de-teelt-van-kruidenrijk-grasland/>
- van der Boom, N. (2018, juli 4). Niet ploegen: lagere kosten én opbrengsten. *boerenbusiness*. Opgehaald van <https://www.boerenbusiness.nl/granen-grondstof/artikel/10879140/niet-ploegen-lagere-kosten-n-opbrengsten>
- van der Sluis, T., & Bugter, R. (2000). *Bezetting en kolonisatie van poelen door Kamsalamander en Bruine kikker in Twente*. Wageningen: Alterra, Onderzoeksinstituut voor de Groene Ruimte.
- van der Weijden, W., & Verschuur, G. (2001). *Naar een duurzame landbouw en voeding in Nederland*. Utrecht: CLM.
- van Doorn, A., Melman, D., Westerink, J., Polman, N., Vogelzang, T., & Korevaar, H. (2016). *Natuurinclusieve landbouw*. WUR.
- van Eekeren, N., Bokhorst, J., Deru, J., & de Wit, J. (2014). *Regenwormen op het melkveebedrijf Handreiking voor herkennen, benutten en managen*. Driebergen: Louis Bolk Instituut.
- van Haaster-de Winter, M., Taufik, D., & Hovens, R. (2018). *Natuurinclusieve producten*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- van Rijn, P., Willemse, J., & van Alebeek, F. (2011). *FAB en akkerranden*. Wageningen Universiteit & Research.
- van Rijn, P., Willemse, J., & van Alebeek, F. (2011). *FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing*. 's-Hertogenbosch: LTO FAB2.
- Veerkamp, R. (2020). *robuuste veehouderij*. Opgehaald van kringlooplandbouw: <https://kringlooplandbouw.wur.nl/kringlooplandbouw/robuuste-veehouderij/>
- Veeteelt. (2020, Juni 10). *Dalende trend in antibioticagebruik zet in 2019 door*. Opgehaald van Nieuws: <https://veeteelt.nl/nieuws/dalende-trend-antibioticagebruik-zet-2019-door>
- VeeteeltGras. (2017). Teelt van eiwitrijke klaver ondersteunt fosfaatreductie. *VeeteeltGras editie Juli*, 10-11.
- Visser, C. d. (2021). *Lokale soja*. Opgehaald van Achtergronden bij onze advertenties: <https://www.wur.nl/nl/artikel/Lokale-soja.htm>

- Visser, T., Melman, D., Buij, R., & Schotman, A. (2017). *Greppel plas-dras voor weidevogels*. Wageningen : WUR.
- Visser, H. (2021, Maart 31). Gesprek totstandkoming subsidies in Noord-Brabant. (S. Pankratov, T. Jansen, W. Verberne, & T. Schrijnwerkers, Interviewers)
- Visser, H., & Hootsmans, R. (2020). *Kenniscluster verdienen mogelijkheden, Bouwstenen voor Natuurinclusieve landbouw met economisch perspectief*. Den Bosch: Provincie Noord-Brabant.
- VLB. (2018, april 24). *Blijvend grasland stimuleert biodiversiteit en houdt veel koolstof vast*. Opgehaald van VLB: <https://vlb.nl/blijvend-grasland-stimuleert-biodiversiteit-en-houdt-veel-koolstof-vast/>
- Vlees.nl. (2021). *Dubbeldoelkoeien*. Opgehaald van Rundvlees: <https://www.vlees.nl/vlees/rundvlees/dubbeldoelkoeien/>
- Vogelbescherming. (2021). *HOUTEN NESTKASTJES*. Opgehaald van Vogels in de tuin: <https://www.vogelbeschermingshop.nl/vogels-in-de-tuin/houten-nestkastjes>
- Vogelhuisjes.nl. (2021). *Vleermuiskast*. Opgehaald van Anderen Tuindieren: <https://www.vogelhuisjes.nl/andere-tuindieren/vleermuiskast.html>
- Voorhorst, J. (2021, Februari 10). *FrieslandCampina gaat verder met minder PlanetProof-boeren*. Opgehaald van Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2021/02/10/frieslandcampina-gaat-verder-met-minder-planetproof-boeren>
- Voorhorst, J. (2021, februari 10). *FrieslandCampina gaat verder met minder PlanetProof-boeren*. Opgehaald van Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2021/02/10/frieslandcampina-gaat-verder-met-minder-planetproof-boeren>
- Vullingsh, P. (2021, januari 14). *Ondernemers geven de voorkeur aan de teelt van voederbieten*. Opgehaald van verantwoordeveehouderij: <https://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/Ondernemers-geven-de-voorkeur-aan-de-teelt-van-voederbieten-.htm>
- Wijk, K. v. (2018, Oktober 18). *Waterberging in baggerdepot melkveehouder vangt pieken op*. Opgehaald van Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2018/10/18/waterberging-in-baggerdepot-melkveehouder-vangt-pieken-op>
- Willems, G. (2021, Maart 29). Verdiepend interview HAS omtrent NIL. (W. Verberne, T. Schrijnwerkers, S. Pankratov, & T. Jansen, Interviewers)
- Wit, J. d. (2002). *Luzerne: de teelt*. LouisBolk Instituut.
- Wit, J. d. (2013). *Bedrijfseconomische effecten van verhoging van het bodemorganischestofgehalte: compostgebruik in de akkerbouw*. Louis Bolk Instituut.
- WUR. (2018). *Handboek Melkveehouderij*. Wageningen: WUR.
- WUR. (2019). *KWIN*. Wageningen: Wageningen.

- WUR. (2021). *Future visions*. Opgehaald van Nature-inclusive agriculture:
<https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Environmental-Research/Programmes/Biodiverse-Environment/Nature-inclusive-agriculture.htm>
- WUR. (sd). *Handboek Snijmaïs*.
- Zijlstra, J. (2018). Blijvend grasland houdt veel koolstof vast en stimuleert biodiversiteit. *Koeien & kansen*. Opgehaald van <https://www.koeienenkansen.nl/nl/koeien-kansen-1/show/Blijvend-grasland-houdt-veel-koolstof-vast-en-stimuleert-biodiversiteit.htm>
- ZLTO. (2021). *Bezink of infiltratiegreppel*. Opgehaald van zlto:
<https://www.zlto.nl/paginas/openbaar/projecten/bezink-of-infiltratiegreppel>
- ZLTO. (2021, Maart). *Top 5 Carbon farming technieken*. Opgehaald van ZLTO, Bionext, Interreg North Sea Region Carbon Farming: <https://www.zlto.nl/werken-aan-een-gezonde-en-duurzame-bodem-in-zeeland>
- ZLTO. (sd). Natuurinclusieve maatregelen.

Bijlagen

Bijlage 1 Invloed NIL maatregelen op flora en fauna

Deze bijlage hoort bij paragraaf 4.2 waar in 4 tabellen de NIL doelen zijn samengevat. Hier komen de NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix aan bod. In deze bijlage volgt de achtergrondinformatie waar de tabellen een samenvatting van zijn. Het gaat dus vooral over de effecten van de NIL maatregelen op de flora en fauna.

1.1 Bodem

Bodembeheer speelt een grote rol bij NIL. Bodemvruchtbaarheid, organische stof en waterbeschikbaarheid wordt momenteel nog niet duurzaam beheerd (van Doorn, et al., 2016). Met Natuurinclusieve maatregelen moet bodembeheer verbeterd worden. Zo kan met maatregelen bodemverdichting tegengegaan worden en kan het organische stof gehalte verhoogd worden.

Vaste rijpaden

Rijpadenteelt is een teelt waarbij op een zo'n klein mogelijke oppervlakte gereden wordt. Er worden vaste rijpaden gebruikt waar over dezelfde (smalle) sporen gereden wordt. Het doel hiervan is om de bodemstructuur te sparen zodat het gewas optimaal kan groeien. Ook ontstaat met rijpadenteelt een homogeen teeltbed waarin weinig verschillen zijn tussen verkruiemeling, vlakligging en waterhuishouding (Bernaerts, 2009).

Uit onderzoek en ervaring blijkt dat rijpadenteelt een positief effect heeft. Bij permanente rijpaden kan volgens diverse internationale onderzoeken een meeropbrengst van ruim 10% worden verwacht. Er is meer mineralisatie in de bodem, minder emissie van klimaatgas, betere waterhuishouding, minder onkruid in biologische systemen en de bodem is eerder bewerkbaar (Bernaerts, 2009).

Rijpaden hebben voordelen die zeker voor de biologische teelt zwaar meetellen. Zo is het over het algemeen wat eenvoudiger om de grond goed vlak te krijgen en is mechanische onkruidbestrijding mede daardoor beter af te stellen (Bernaerts, 2009).

In 2007 hebben (de Boer & van Eekeren, 2007) onderzoek gedaan naar o.a. de opbrengst en bodemeigenschappen van grasklaver bij bodemverdichting door het berijden met een zodebemester, zie tabel 1.1. Het aantal wormen in het grasland was normaal te noemen voor blijvend grasland. Op 18 maart is er, 4 dagen na berijden met een zodebemester, gemeten hoeveel wormen er in de grond zich bevinden. Dit verschil was niet significant tussen het onbereden en bereden oppervlak. Tussen 18 Maart en 9 Mei is het aantal wormen significant gestegen. Op 9 Mei is er wederom gemeten waarbij duidelijk werd dat er meer wormen in de bodem zitten bij een onbereden oppervlak. Hoewel het verschil niet significant is, kan er volgens de onderzoekers wel de aanwijzing worden gevonden voor een lagere wormbiomassa onder het bereden oppervlak (de Boer & van Eekeren, 2007).

Tabel 1.1: Effect van onbereden oppervlak op regenwormen (de Boer & van Eekeren, 2007).

	18 Maart		9 Mei	
	Onbereden	Bereden	Onbereden	Bereden
Aantal wormen per vierkante meter	151	160	380	269

Regenwormen hebben overigens wel een rol bij het tegengaan van bodemverdichting. Zo zijn er de ‘pendelaars’. Deze regenwormen leven in verticale gangenstelsels waardoor, naast het toenemen van het organisch stofgehalte en de bodemvruchtbaarheid, regenwater snel in de bodem kan dringen. Daarnaast zijn er andere wormen die grond eten en de organische bestanddelen verteren. Deze wormen hebben geen gangenstelsel maar woelen de grond om. Dit leidt tot een goed beluchte bodem (Faber & van der Hout, 2009).

Niet oogsten onder natte condities

Met deze maatregel wordt bedoeld om te gewassen te oogsten bij voldoende droge grond. Voor een ongestoorde groei van het gewas is een snelle en intensieve doorworteling van de bodem vereist. Hierbij is een goede bodemstructuur van groot belang. Om deze te behouden moet de grond met zorg worden behandeld bij berijding. Dat betekent zo min mogelijk onder natte omstandigheden op het land rijden en letten op een juiste bandenspanning (WUR). Daarnaast vergroot het waterbergend vermogen van de bodem en is er minder afspoeling en uitspoeling naar oppervlaktewater (ZLTO).

Gebruik vroege maïsrassen

Het inzetten van vroege maïsrassen biedt verschillende voordelen voor de natuur met zich mee. Wanneer maïs eerder geoogst wordt is de kans op natte en slechte omstandigheden het kleinst. Natte en slechte omstandigheden kunnen leiden tot slemp en verslechtering van de structuurwaarde. Omdat de structuurwaarde hierdoor minimaal wordt beschadigd, houdt de bodem het water beter vast en daardoor worden minder nutriënten uitgespoeld.

Wanneer maïs eerder geoogst wordt door het gebruik van vroege rassen dan normaliter (begin oktober), kan er eerder een vanggewas gezaaid worden. Dit vanggewas ‘vangt’ de nutriënten op die nog in de bodem zitten en zo niet worden uitgespoeld naar het grondwater.

Sinds het vanggewas vanaf 1 oktober in de grond moet zitten, zijn boeren eerder gaan zaaien met vanggewassen. Zo komt het voor dat er na het zaaien van maïs tussen de rijen door vanggewas wordt gezaaid. Dit vanggewas benut de omliggende nutriënten waarbij de maisplant niet bij kan. Dit zorgt voor een betere beworteling van de bodem en een betere opslag van nutriënten die nu niet uitspoelen. (CLM, Kennismatrix helpt natuurinclusieve landbouw, 2019)

Gebruik brede banden en lage bandenspanning

Grond kan een zekere druk per vierkante centimeter weerstaan. Maar als de weerstand die de grond kan opbrengen wordt overschreden, kan er verdichting ontstaan. Verdichting betekent dat de grond compacter wordt doordat de luchtkanaaltjes in de grond worden dichtgedrukt. Het gevolg is minder zuurstof in de grond en een beperkte groei of zelfs sterven van wortels en bodemleven. (CLM, Kennismatrix helpt natuurinclusieve landbouw, 2019)

Permanent grasland

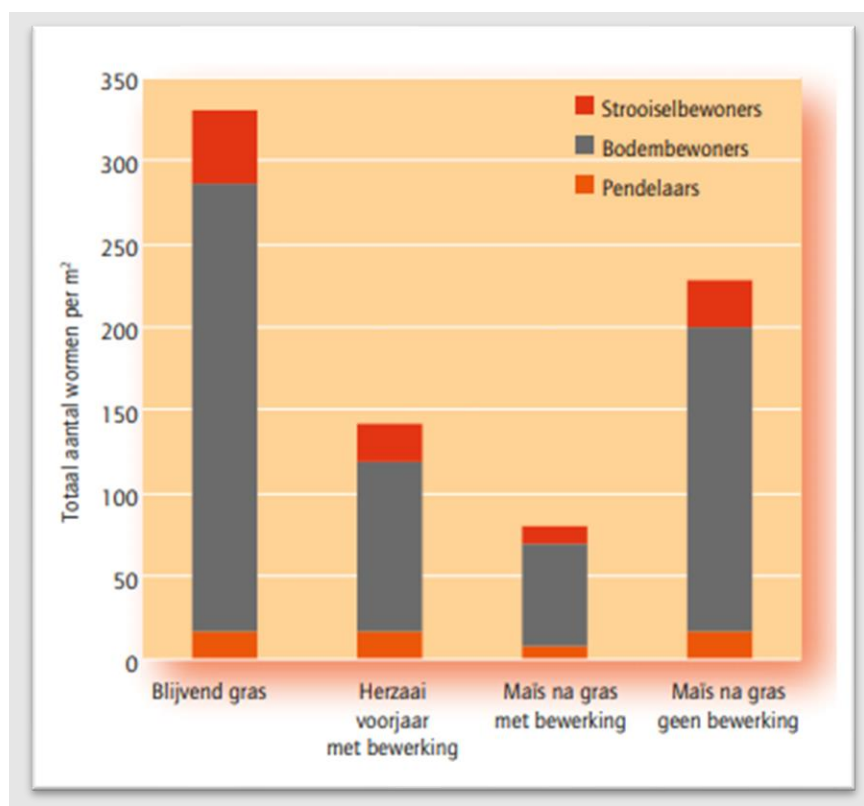
Het toepassen van blijvend grasland kan vele voordelen hebben. Zo is er de laatste decennia onderzoek gedaan naar de effecten van blijvend grasland. Het organische stofgehalte neemt per 10 jaar met twee tot drie procent toe. Wanneer je vruchtwisseling toepast, vaak ploegen en andere teelt toepast, zal het organische stofgehalte vrij constant blijven op een duidelijk lager niveau (Zijlstra, 2018).

Blijvend grasland kan ook meer koolstof (C) vastleggen. Wanneer grasland gescheurd wordt komt er CO₂ vrij vanuit de graszode. Door blijvend grasland wordt koolstof vastgelegd en dit heeft dan weer een positief effect op het broeikasgas. Omdat grasland sterk wortelt neemt het ook water en andere nutriënten op en stelt die beschikbaar op momenten met goede groeiomstandigheden. Dit is weer bevorderlijk voor het groeiproces in de bodem dat leidt tot gewasopbrengst (Zijlstra, 2018).

Permanent grasland zorgt voor een verhoging van het aantal regenwormen. Regenwormen graven en verbeteren zo de bodemstructuur. De wormengangen gaan verdichting van de grond tegen. Ook dragen ze bij aan het verhogen van het organisch stofgehalte door materiaal van de oppervlakte in de bodem te trekken. Zo wordt water beter vastgehouden. Daarnaast zijn regenwormen een voedingsbron voor andere dieren. Vooral weidevogels en dieren zoals mollen en dassen eten regenwormen. Het voedsel van volwassen weidevogels bestaat voor 80% uit regenwormen. De grootste dichtheid van regenwormen komen meestal voor in permanente graslanden (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014) (Gies & Wamelink, Passende beoordeling scheuren permanent grasland, 2020) (Onrust, 2017).

Een onderzoek van (Tolkamp, et al., 2006) laat zien dat er een duidelijk verband is tussen de aantallen waargenomen (weide) vogels en de biomassa en dichtheid aan regenwormen. Hoewel dit onderzoek o.a. is uitgevoerd bij plasdras laat het zien dat er een relatie is tussen de plaats waar weidevogels foerageren en de grootte van de wormenbiomassa (Tolkamp, et al., 2006).

Bij permanent grasland wordt de grond in principe niet gescheurd en omgewoeld om opnieuw gras in te zaaien. Een onderzoek van (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014) geeft aan dat herinzaai met een bewerking van frezen en spitten leidt tot meer dan een halvering in het aantal regenwormen in de bodem.



Figuur 1.1: Aantal regenwormen na herinzaai of maisteelt (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014) (de drie wormen in de grafiek kunnen alle gezien worden als regenwormen)

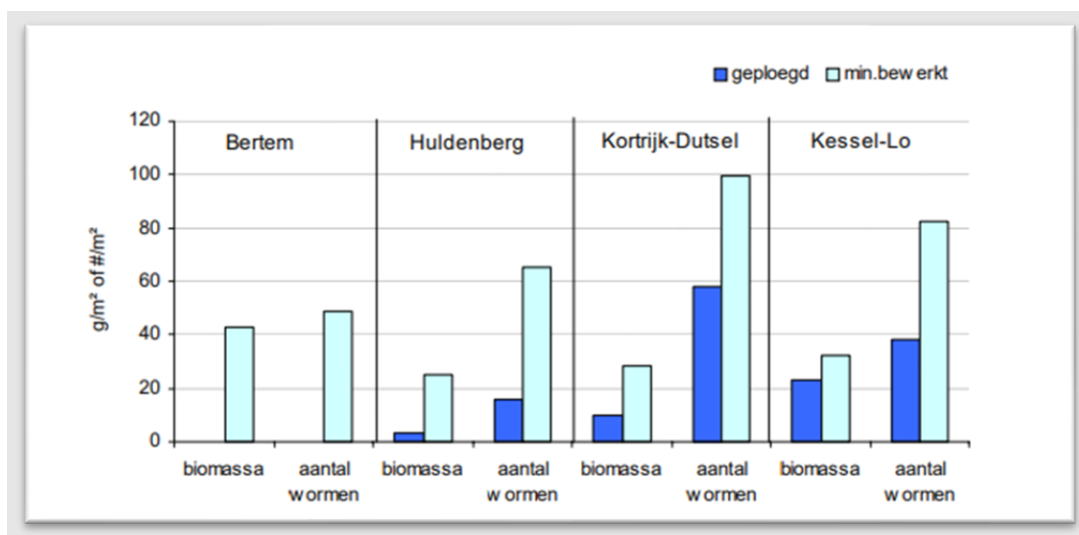
In figuur 1.1 wordt duidelijk dat het scheuren van grasland voor maisteelt leidt tot een nog grotere daling van het aantal wormen. Enkel bij geen of minimale bewerking blijft het aantal regenwormen redelijk op peil, maar daalt toch. Er is gemeten 6 maanden na de grondbewerking. De wormenstand heeft minstens een aantal jaren nodig om op peil te komen.

Niet kerende grondbewerking (NKG)

Niet of minder diep omploegen van het perceel kan leiden tot verschillende voordelen voor de omgeving. Zo is bij niet-kerende grondbewerking het vochtpercentage in de grond hoger. Ook zal het organische stofgehalte stijgen in een grond met niet-kerende grondbewerking. Bij niet ploegen zijn de bodem aggregaten steviger waardoor bodemdeeltjes beter samen kiten. Daarnaast voorkomt niet kerende grondbewerking interne slomp en daardoor verloopt de infiltratie van water gemakkelijker (Tönjes, 2016).

Een ander gevolg van niet ploegen is dat de grond in de winter bedekt blijft. De impact van regen is veel minder groot en een bevroren groenbemester (met daaronder veel meer poriën) beschermt het bodemleven ook. Bij ploegen verkruint de grond en droogt de grond uit (Tönjes, 2016).

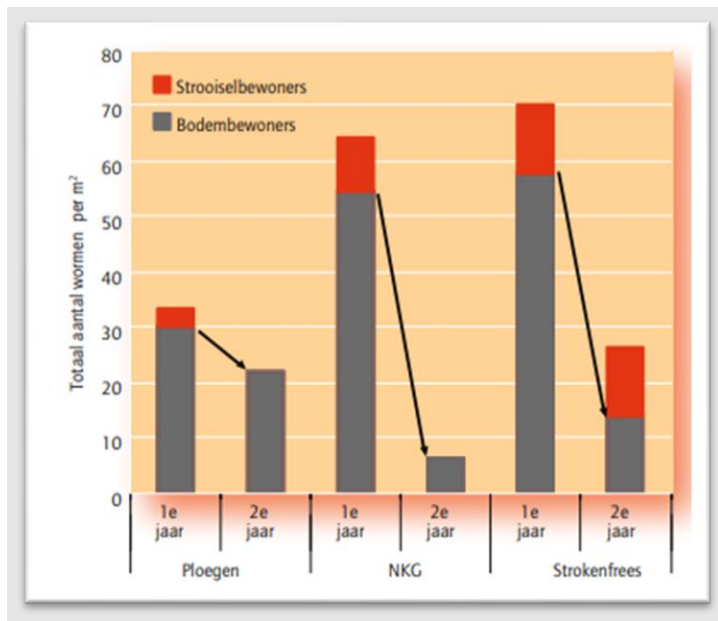
Zoals vermeld stijgt het organische stofgehalte bij NKG. Daarnaast heeft NKG invloed op het bodemleven. Uit het onderzoek van (Onrust, 2017) wordt duidelijk dat ploegen een groot deel van de wormen doodt. Dit laat ook een Belgisch onderzoek van (Gillijns, Govers, Leys, & Verlinden, 2006) zien. In figuur 1.2 is namelijk te zien dat er op 4 proefvelden een daling te zien is van de biomassa wormen of het aantal wormen wanneer er geploegd wordt. Er is directe impact doordat de wormen door het ploegen worden gedood en worden blootgesteld aan predatie. Ploegen heeft ook indirecte impact doordat de habitat wordt vernietigd. Uit het onderzoek blijkt dat regenwormen vaker voorkomen op percelen met NKG doordat een beschermende (boven)laag aanwezig is en er minder gangen worden vernield. Daarnaast is het bodemvocht hoger en is het voedselaanbod hoger (Gillijns, Govers, Leys, & Verlinden, 2006) (Katholieke-Universiteit-Leuven, 2020).



Figuur 1.2: Biomassa van wormen en aantallen wormen op verschillende proefvelden in 2004 (Gillijns, Govers, Leys, & Verlinden, 2006).

Ook in maisteelt na gras worden hogere aantallen regenwormen gevonden in het eerste jaar bij NKG, in vergelijking met ploegen, zie figuur 1.3. Dit blijkt uit een onderzoek van (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014), gedaan op zandgrond. Volgens het onderzoek spaart een minder intensieve grondbewerking wormen. Echter, in het tweede jaar met mais was het aantal regenwormen overal laag, zowel bij NKG als bij ploegen. Volgens het bovengenoemde onderzoek komt dit doordat de verstoring van het leefmilieu door een andere teelt dan gras in het tweede jaar een belangrijke rol gaat spelen. Volgens het onderzoek bevat grasland over het algemeen veel meer wormen dan bouwland, maar bij een minder intensieve grondbewerking zullen er meer regenwormen overleven.

NKG zal qua toename van regenwormen een kleiner effect hebben op bouwland dan op grasland (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014).



Figuur 1.3: Aantal wormen na 1 en 2 jaar maïsteelt op zandgrond (van Eekeren, Bokhorst, Deru, & de Wit, 2014).

Ruimer bouwplan/andere keuzes gewasteelt

Met gewasrotatie kunnen significant hogere opbrengsten optreden wanneer extra rustgewassen worden opgenomen. Het resultaat daarvan is een verhoging van de organische stof en de extra vrijkomende stikstof die geleidelijk beschikbaar komt voor het gewas. Wanneer het bouwplan wordt verruimd met bijvoorbeeld gras, tarwe en rode klover, kan een stijging van 0,50% organische stof op zandgrond verwacht worden (Bodemacademie, 2016).

Het bouwplan verruimen met rustgewassen en groenbemesters is goed voor de beworteling en vergroot het waterbergend vermogen van de bodem. Een ander voordeel van vruchtwisseling is dat gewassen verschillende nutriëntenbehoeftes hebben en daardoor de bodemvruchtbaarheid op peil blijft (Bodemacademie, 2016).

Maïs telen in bestaande grasmat

Voordelen zijn een duidelijke hogere opbrengst en gunstige resultaten voor bodemleven en stikstofuitspoeling. Door het telen van maïs in een bestaande grasmat blijft de grond het hele jaar bedekt. Bovendien blijven de doorworteling, de hoeveelheid organische stof en het rijke bodemleven van het grasland intact. Daardoor is de grond beter in staat om voedingstoffen en water vast te houden (Agroproeftuin, 2020).

Voordelen zijn een duidelijke hogere opbrengst en gunstige resultaten voor bodemleven en stikstofuitspoeling. Door het telen van maïs in een bestaande grasmat blijft de grond het hele jaar bedekt. Bovendien blijven de doorworteling, de hoeveelheid organische stof en het rijke bodemleven van het grasland intact. Daardoor is de grond beter in staat om voedingstoffen en water vast te houden (Agroproeftuin, 2020). Uit onderzoek blijft dat wanneer deze maatregel wordt toegepast, het aantal regenwormen in de bodem toeneemt. Daardoor vindt er meer beluchting en waterinfiltratie plaats. Ook dragen regenwormen hun steentje bij aan de vorming van bodem aggregaten (Agroproeftuin, 2020).

1.2 Water

Verskillende doelen zijn belangrijk om de waterkwaliteit te verbeteren. Water speelt een cruciale rol in de landbouw.

Uitspoeling en- afspoeling naar grond- en oppervlaktewater tegen gaan

Door een bufferzone aan te leggen tussen het gewas en de sloot helpt de afspoeling te verminderen. Hierdoor ontstaat er minder lekkage van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar de sloot, simpelweg omdat de afstand tussen gewas en sloot groter is. Ook helpt het organische stof in de akkerrand om middelen te binden en af te breken (Toolboxwater, 2017).

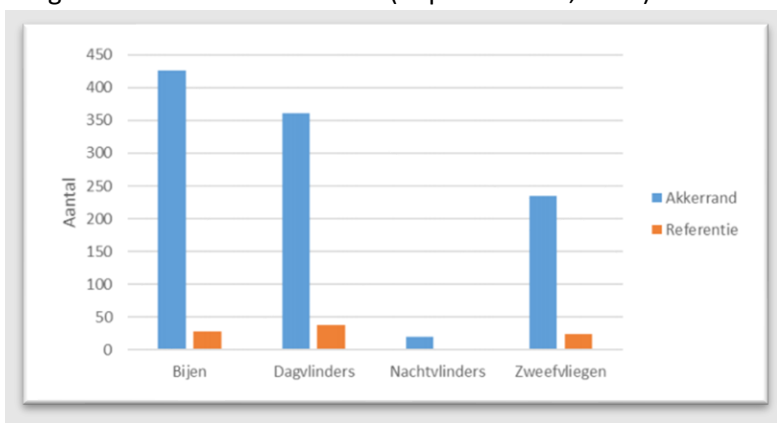
Wanneer deze zone wordt ingezaaid met bloemen- of kruidenmengsels, verstevigt dit de bodem en is er een fysieke buffer die de afspoeling tegen gaat. Daarnaast is een ingezaaide rand nuttig voor biodiversiteit en natuurlijke vijanden (Toolboxwater, 2017).



Figuur 1.4: Bloemenrand

De bloemenrand/kruidenmengsel tussen de sloot en de akker heeft een positief effect op de landschappelijke meerwaarde (zie figuur 1.4).

Wanneer akkerranden/bloemenrandenaangelegd worden heeft dit een positieve bijdrage aan de biodiversiteit. Onderstaand figuur 1.5 toont het verschil wanneer akkerranden worden toegepast in vergelijking met de referentiegroep; geen akkerranden. Hoewel er nog geen statistische toets heeft plaats gevonden, zijn er aanzienlijk meer bijen, dagvlinders, nachtvlinders en zweefvliegen aangetroffen in de akkerranden (Stip & Silfhout, 2019).



Figuur 1.5: Overzicht van dieren die gezien zijn in 2019 in het Gooi (Stip & Silfhout, 2019).

Infiltratie greppel aanleggen

Om uitspoeling van nutriënten en mest naar het water te voorkomen kan een greppel aan worden gelegd. Deze bezinkgreppel is een langwerpige, relatief ondiepe bezinkbassin of slibvang om oppervlakkige afvoer van water met mest en nutriënten vanaf de akker naar het oppervlakte water tegen te gaan. Deze zorgt voor een reductie in afspoeling van fosfaat naar oppervlaktewater (Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer, 2011).

Het opheffen van de oppervlakkige afspoeling van nutriënten kan worden bevorderd door de greppels gedeeltelijk te vullen met ijzerzand of ijzerslib. Deze infiltratiegreppel voert het nutriëntenrijke water af via het ijzerzand. Afhankelijk van de bodem, is uit onderzoek gebleken dat de fosfaatbelasting op het ontvangende oppervlaktewater 10 tot 70% is (Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer, 2011).

Precisiebemesting

Precisiebemesting is het optimaal bemesten van gewassen door de mestgift zodanig te regelen dat op ieder tijdstip de gewenste hoeveelheid meststoffen voor het gewas beschikbaar is. Door het toepassen van precisiebemesting door middel van bemesten naar gewasbehoefte op de juiste plaats en tijd, is er minder mest nodig voor eenzelfde opbrengst. Hierdoor wordt de uitspoeling van meststoffen beperkt (Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer, 2012).

Voordelen van precisiebemesting is het gebruik van minder meststoffen wat leidt tot minder verlies van fosfor of stikstof naar (grondwater). Als dit wordt afgestemd op de groei van het gewas kan het resulteren in meer gewasopbrengst (Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer, 2012).

Rijenbemesting

Rijenbemesting is het toedienen van mest in de nabijheid van het gewas of in de planrij. Hierdoor vindt er minder uit- en afspoeling van stikstof en fosfor naar het grond- en/of oppervlaktewater plaats. Uit onderzoek blijkt dat er gemiddeld 20% efficiëntieverbetering behaald kan worden op stikstof, en tot 50% op fosfor. Het gericht toedienen van de mest kan leiden tot een verbeterde opname waardoor het risico op uitspoeling wordt beperkt. Dit heeft een positief effect op de waterkwaliteit (Deltaprogramma Agrarisch Waterbeheer, 2013).

Mechanische onkruidbestrijding

Om preventie van onkruid tegen te gaan wordt veelal gebruik gemaakt van chemische onkruidbestrijding. Mechanische onkruidbestrijding heeft een veel positiever effect op het milieu, gewas en bodem. Toch hebben mechanische en thermische onkruidbestrijdingstechnieken een beperkt negatief effect op het bodemleven. Ook zijn mechanische onkruidbestrijdingstechnieken destructief voor broedsel (Rombout, van Rozen, & Riemens, 2019).

Door het niet gebruiken van chemicaliën als gewasbeschermingsmiddelen kan resistentie bij onkruiden worden tegengegaan. Door mechanische onkruidbestrijding wordt de gewasgroei niet geremd in tegenstelling tot chemische onkruidbestrijding. Herbicides als MCPA, enthofumesaat, Lontrel, Laddok N, Gardo Gold en Calaris hebben een hoog uitspoelingsrisico en verontreinigen het grond- en oppervlaktewater wat negatieve effecten heeft op het milieu (Eriksson, 2012).

Tijdelijke waterberging (lokaal)

Nederland is het beleid vasthouden-bergen-afvoeren. Het regenwater wordt eerst zoveel mogelijk vast gehouden, dan geborgen in oppervlaktewater of andere bergvoorzieningen en pas wanneer dit niet mogelijk is, afgevoerd.

Het is belangrijk dat tijdelijke regenwaterbuffers zo ontworpen worden dat ze in zowel droge als natte perioden functioneel zijn. Verder is de esthetische waarde van de tijdelijke berging belangrijk. Door het aanleggen van wadi's, greppels en bovengrondse waterbuffers kan regenwater worden vastgehouden. Voordelen voor de omgeving is het waterbergend vermogen, waterbeschikbaarheid op maat, lagere waterbehoefte van het bedrijf en meer flexibiliteit in aan- en afvoer van water (Rainproof, 2020)

Ondergrondse wateropslag

Wanneer drainage is aangelegd op een perceel kan veel drainwater worden afgevoerd via het oppervlakte water. Door de drains te koppelen en het water ondergronds te laten infiltreren ontstaat een zoetwaterbel. Voordelen voor de omgeving is de lage waterbehoefte van het bedrijf, het sturen van waterbehoefte in droge zomers en daardoor meer flexibiliteit in aan- en afvoer van water. De bodem droogt door drainage niet uit.

Gefaseerd maaien/schonen (25% laten staan) en gefaseerd baggeren

Natuurlijke vijanden kunnen dekking en voedsel vinden in kruidenranden en slootkanten. Als alle randen en slootkanten tegelijk worden gemaaid, verdwijnt hun leefgebied in één klap. Daarom is het beter in stroken te maaien. Als de gemaaide strook wat is aangegroeid, dan kan de andere strook worden gemaaid. Dieren kunnen dan 'overspringen'. Bijvoorbeeld naar het tegenoverliggende sloottalud. Zo overleven tussen de kruiden natuurlijke vijanden als loopkevers, spinnen en zweefvliegen. Vogels zoals fazant en patrijs kunnen hier ook voedsel vinden (CLM, 2014).

Door in fases te maaien vinden natuurlijke vijanden en bestuivers het hele jaar voedsel en dekking. De overlevingskans is hierdoor groter en zo kunnen ze de percelen koloniseren. Daarnaast krijgen slootkanten een aanvullende functie op kruidenranden (CLM, 2014).

Ook bij gefaseerd baggeren vinden bovenstaande voordelen voor de omgeving plaats. Door in fases de sloot te baggeren kunnen natuurlijke vijanden het hele jaar dekken en voedsel vinden. Door te baggeren in fases blijft de slootkant goed begroeid en beworteld. Hierdoor zal er ook minder emissie worden uitgespoeld naar de sloot (CLM, 2014).

Een Zwitsers onderzoek (Buri, Humbert, & Arlettaz, 2014) toont in een experimentele opzet aan wat de effecten van verschillende maairegimes zijn op de bijenfauna in Zwitserse laaglandgraslanden. De onderzoekers pasten de volgende drie maairegimes toe:

1. eerste volledige maaibeurt na 15 juni;
2. eerste maaibeurt na 15 juni, maar 15% van vegetatie ongemaaid;
3. eerste volledige maaibeurt na 15 juli. Bij maairegime 2, waarbij steeds 15% van de vegetatie ongemaaid bleef, vonden zij de hoogste dichtheid en soortenrijkdom van wilde bijen.

De dichtheid was bij dit (3) (gefaseerde) maairegime twee maal zo hoog als bij maairegime 1 en de soortenrijkdom was 1,75 maal zo hoog. Het effect van een latere (volledige) maaibeurt was ook positief, maar duidelijk minder sterk (1,2 maal hogere dichtheid, 1,4 maal zo veel soorten). De auteurs bevelen daarom aan om bij maaibeheer steeds gefaseerd te werk te gaan, zodat de bijenfauna gestimuleerd wordt. Een late maaidatum is daarbij minder van belang dan het laten 'overstaan' van een deel van de vegetatie (Buri, Humbert, & Arlettaz, 2014).

Het aanleggen van een schuin talud of een terras oever

Dit biedt verschillende voordelen voor de omgeving. Wanneer men een talud aanlegt met weinig begroeiing kan het een prima kiem bed zijn voor kruiden die men zelf in kan zaaien. Van deze talud /bloemrijke slootkant kunnen veel vogels en andere kleine dieren profiteren door het eten van insecten en zaden (CLM, 2014).

Wanneer er wordt ingezaaid met gewenste kruiden voorkomt het dat ongewenste kruiden zich snel ontwikkelen. Dit voorkomt ook het eventuele erosie van het talud. Een bloemenrijke slootkant versterkt het positieffeffect van kruidenranden op natuurlijke vijanden en stuivers. Ook verbetert een geherprofileerde sloot de water aan- en afvoer (CLM, 2014).

Waterpeil verhogen

Deze maatregel is voor de veehouder vaak ongunstig want een hoog waterpeil zorgt voor onberijdbaar land. Ook is hierdoor de grond kouder waardoor de grasgroei wordt geremd. Het bemesten van land is lastiger omdat het land erg nat is. Dit alles zorgt voor een lagere oogstopbrengst. Toch heeft het voordelen voor de natuur (Boerenlandvogels Nederland, 2016).

Zo is een hoog waterpeil is om verschillende redenen gunstig voor weidevogels. Bij een hoger waterpeil blijven bodemdieren (regenwormen) meer aan het oppervlak en zijn beter bereikbaar. Dit versterkt het bodemleven. Ook is een zachte (natte) bodem is beter doordringbaar voor de vogelsnavels. Daarnaast zorgt een verhogend waterpeil voor een koudere grond wat de grasgroei remt en daardoor andere grassoorten, kruiden en bloemen meer de ruimte en een open structuur geeft aan het grasland (Boerenlandvogels Nederland, 2016).

1.3 Landschap

Aanplanten van verschillende boom-en/of struiksoorten op erf

Met het aanplanten van verschillende boom en struiksoorten op het erf biedt men schuilplaatsen voor vogels en dieren. Zo kan de aanleg van streekeigen beplanting helpen natuurlijk vijanden en nuttige vogels een plekje te vinden op het erf. Met het planten van bomen en struiken draagt men bij aan de biodiversiteit en de beleving en esthetiek van het erf.

Het toevoegen van struwelen, hagen en heggen op het erf zijn tegenwoordig de stoffering van het landschap. Vogels en zoogdieren verplaatsen zich er doorheen en gebruiken het als nest- schuil- en voedselgelegenheid. Vogels zoals de braamsluiper, fitis en geelgors zullen zich nestelen in het struweel. Boomkikkers en andere amfibieën zijn van struweelsoorten afhankelijk (Dijk, Smits, & Cools, 2004).

Andere dieren zoals dassen graven hun burchten bij voorkeur onder doornstruwelen. De flora wordt versterkt door het voortkomen van de meidoorn, sleedoorn, veldesdoorn, vlier, vuilboom, hondsroos, elegantier, liguster en braam. De fauna wordt versterkt door de heggenmus, roodborst, winterkoning, merel, zanglijster, patrijs, fazant, haas, konijn, muizen en marterachtigen (Dijk, Smits, & Cools, 2004).

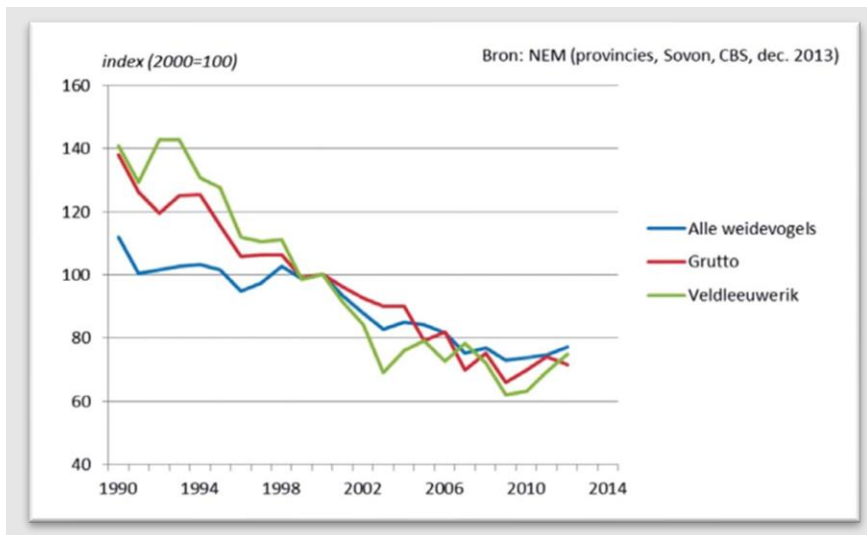
Het toepassen van boomvormige elementen zoals knotbomen geven een karaktervolle vorm aan het landschap. Hierbij kan gedacht worden aan de wilg, els, es, eik, populier, haagbeuk en paardekastanje. Oudere knotbomen zijn vaak hol van binnen. Hierdoor zijn ze een prima broed- en schuilplaats voor vogels, vleermuizen en knaagdieren. (Dijk, Smits, & Cools, 2004)

Inzaaien kruidenrijk grasland

Inzaaien met kruidenrijk grasland draagt diverse voordelen met zich mee. Wanneer kruidenrijk ruwvoer gevoerd wordt aan melkvee kan het verschillende positieve effecten bewerkstelligen. Zo bevat de smalle weegbree het bacteriën werkende Aucubine en bevat paardenbloem Taraxine, wat urine afdrijvend werkt en de lever- en nierfunctie ondersteunt. Kruidenrijk ruwvoer draagt bij aan de gezondheid van het vee en aan een betere weerstand en minder medicijngebruiken (Rob Geerts, 2014).

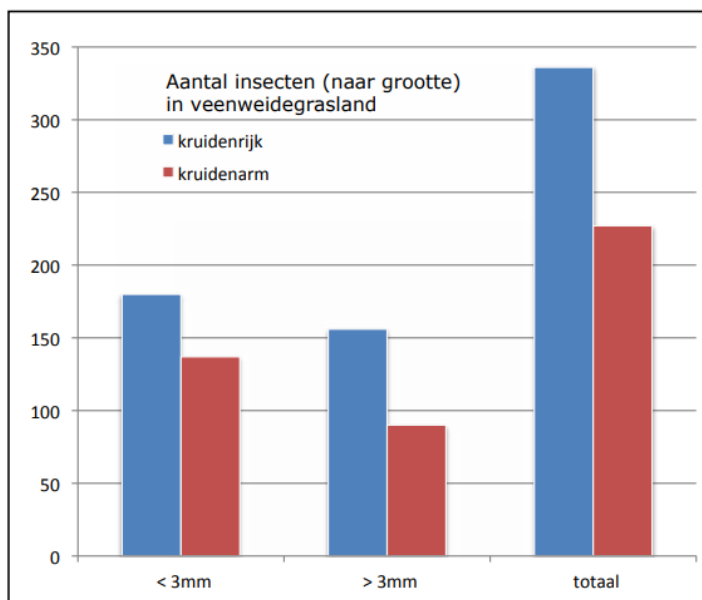
Ook de biodiversiteit neemt toe. De weidevogelpopulatie is sinds 1990 met 41 tot 60% afgenomen. Onderzoek heeft aangetoond dat kruidenrijke graslanden de overlevingskansen van jonge kuikens aanzienlijk vergroten door een beter aanbod van insecten. Dit is noodzakelijk om het verdwijnen van weidevogels uit graslanden te voorkomen (Rob Geerts, 2014).

In onderstaande figuur 1.6 wordt de weidevogelpopulatie in Nederland weergegeven met daarin te zien een sterk negatieve lijn wat betekent dat het aantal weidevogels afneemt. Door het inzaaien van kruidenrijk grasland, wat de laatste jaren steeds meer wordt toegepast, zullen weidevogels toenemen. Deze positieve stijgende trend is te zien vanaf 2010 in figuur 6 (Rob Geerts, 2014).



Figuur 1.6: Negatieve trend van de weidevogelpopulatie in Nederland (Rob Geerts, 2014).

Kruidenrijke graslanden zijn structuurrijk en grassen en kruiden komen nog tot bloei, een voorwaarde voor een rijke insectenfauna. Resultaten van een onderzoek tonen aan dat insecten in kruidenrijke en kruidenarme percelen op zandgronden verschillen (Rob Geerts, 2014).



Figuur 1.7: Verschillen in aantal insecten tussen twee graslandtypen (Rob Geerts, 2014).

Figuur 1.7 geeft het aantal insecten weer naar grootte in veenweidegrasland met kruidenmengsel. Kruidenrijk grasland scoort beter dan veenweidegrasland zonder kruidenmengsel.

Wat voederwaarde betreft scoren soortenrijke graslanden beter bij lage bemestingsgiften dan bij eenzijdige Engels raaigraslanden. Een belangrijke verklaring hiervoor is dat de mix van grassen, kruiden en vlinderbloemigen hun optimale groei vertonen. Ook wortelen verschillende kruiden en vlinderbloemigen dieper en beschikken daardoor over meer vocht en nutriënten dan een grassoort die niet diep wortelt. Zo wordt er meer vocht vastgehouden en wordt er minder uitgespoeld (Rob Geerts, 2014).

Verschralen grasland (niet bemesten en niet toepassen van gewasbescherming)

Het verarmen van grasland door middel van het achterwege laten van bemesting en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zorgt voor meer diversiteit (meer kruiden) in het grasland.

Voormalige landbouwgronden staan bekend om hun hoge fosfaatgehalten in de bodem. Deze hoge fosfaatgehalten staan natuurontwikkelingen vaak in de weg. De soortsmenstelling en soortenrijkdom in graslanden wordt negatief beïnvloed door de fosfaatbeschikbaarheid in de bodem. Bovendien vormt een hoog fosfaatgehalte een risico voor uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater binnen en buiten een natuurgebied (Timmermans, 2010).

Inzet van gras/klaver bij het uitmijnen van fosfaat is een goede optie om uitspoeling van meststoffen te voorkomen: klaver bindt stikstof uit de lucht door symbiose met stikstofbindende bacteriën zoals *Rhizobium* (Timmermans, 2010).

Zo kunnen verschillende technieken bijdragen aan het voorkomen van een fosfaatoverschot in de bodem. Het helpt de biodiversiteit (klaver en insecten) en voorkomt het uitspoelen van meststoffen.

Extensief kruidenrijk grasland is grasland waar minimaal wordt bemest en er zo (uit zichzelf) kruidenrijk grasland ontstaat. Het Louis Bolk Instituut spreekt over maximaal 10 ton ruige mest per hectare. Bij dit type grasland wordt er verschaald. (Eekeren & Visser, Memo: Invulling Kruidenrijk grasland, 2019)

Volgens het Louis Bolk Instituut zouden er zo meer dan 15 grassen en kruiden per 25 m² aanwezig moeten zijn wanneer er gesproken kan worden over extensief kruidenrijk grasland. Door de verschillende soorten planten wordt ook een diversiteit aan fauna gefaciliteerd. Zo zijn er relaties tussen individuele planten en dieren. Bijvoorbeeld: veld- en schapenzuring geldt als voedselplant voor vuurvinders. Daarnaast wordt door het Louis Bolk Instituut gemeld dat het merendeel van de vegetatietypen in verband staan met een kenmerkende soortengemeenschap. Dit zijn bijvoorbeeld weidevogels in vochtige weiden. Extensief kruidenrijk grasland is een belangrijk component van het weidevogelleefgebied. Er is namelijk een gunstige vegetatiestructuur door beschutting, lage gewasdichtheid en een grote variatie. Zo kunnen kuikens door de vegetatie lopen en zo makkelijker insecten vangen. Volgens het Louis Bolk Instituut zijn ook andere insectenetende vogels, zoals patrijzen en veldleeuweriken gebaat bij dit soort kruidenrijk grasland. (Eekeren & Visser, Memo: Invulling Kruidenrijk grasland, 2019).

Inzaaien akkerranden

Een akkerrand is een ingezaaide kruiden- of bloemenrand aan de rand van de akker. Akkerranden aanleggen bieden verschillende doelen voor de omgeving. Ze vergroten de biodiversiteit, kunnen dienen als plaagbeheersing, schuilplaats voor dieren en insecten en kan dienen als waterbuffer.

Akkerranden kunnen dienen als natuurlijke plaagbeheersing. Want daar waar veel plantenetende insecten zich bevinden kan je ook de beestjes vinden die van deze planteneters. De akkerrand vormt een buffer tussen het bouwland en de sloot. De kans dat gewasbeschermingsmiddelen door de wind in het oppervlaktewater komen, is hierdoor veel kleiner. Doordat de strook niet wordt bemest vermindert ook de fosfaat en nitraat-belasting van het oppervlaktewater. Voor waterschappen is dit een reden om akkerranden te stimuleren. Ook wordt bij regenbuien de afspoeling van grond tegengegaan, waardoor minder vaak gebaggerd hoeft te worden (van Rijn, Willemse, & van Alebeek, FAB en akkerranden, 2011).

Akkerranden kunnen ruimte bieden aan veel soorten planten en dieren op het bedrijf. Zo kunnen in meerjarige randen met verschrallingsbeheer vele tientallen inheemse plantensoorten voorkomen. Muizen, hazen en reeën kunnen van akkerranden profiteren als leefgebied of als verbinding met andere leefgebieden. De vele insecten in de randen zijn voedsel voor diverse zangvogels. Uiteindelijk kunnen akkerranden zelfs ten goede komen aan roofdieren als wezel, kerkuil en grauwe kiekendief (van Rijn, Willemse, & van Alebeek, FAB en akkerranden, 2011).

Akkerranden met zomergranen en groenbemesters in herfst en winter verschaffen voedsel voor overwinterende vogels als geelgors, rietgors, kneu en putter. Randen met insectenrijke vegetaties bieden in het voorjaar voedsel aan broedende akkervogels, zoals veldleeuwerik, graspieper en de kievit (van Rijn, Willemse, & van Alebeek, FAB en akkerranden, 2011).

Strokenteelt met houtige gewassen/voedselbossen

Strokenteelt met houtige gewassen en het aanplanten van een bos met een hoge diversiteit biedt verschillende voordelen voor de natuur en samenleving.

Een voedselbos of strokenteelt met houtige gewassen kan vele ecosysteemdiensten leveren. Zo zijn voedselbossen in staat om tot 40 ton koolstof per hectare per jaar vast te leggen in de bodem en gewas. Daarnaast zijn voedselbossen beter dan akkers in staat om regenwater te infiltreren in de bodem en het vervolgens vast te houden. Ook herbergen voedselbossen evenveel of zelfs meer soorten dan gevestigde natuurgebieden. Zo blijkt uit een vergelijkende studie tussen Natura-2000 gebied 'Het Bruuk' en het aangrenzende voedselbos Ketelbroek dat de soortenrijkdom van insecten en broedvogels in beide gebieden vergelijkbaar is (Dick van Dorp, 2020).

Ook heeft een voedselbos een sociale veerkracht: voedselbossen zijn net als regionaal georiënteerde landbouwbedrijven, in staat om een bijdrage te leveren aan een veerkrachtige samenleving. Het zijn overwegend groene, kleinschalige initiatieven die veel vrijwilligers aantrekken en veelal lokale verbanden aangaan voor de afzet van hun producten (Dick van Dorp, 2020).

Voedselbossen kunnen ook tot een economische veerkracht leiden. Het kan andere diensten zoals educatie, recreatie en gastronomie bieden. Vaak is er ook een nichemarkt ontwikkeld (Dick van Dorp, 2020).

Aanleg houtwal, struweel en haag

Door hagen rondom een perceel te planten daalt de windsnelheid op het perceel met ongeveer 60%. Hierdoor is er minder takbreuk en bladschade bij het gewenste gewas. Ook is de vermindering in vruchtschade en vruchtval opmerkelijk (PCFruit, 2021).

De vermindering van de windsnelheid zorgt ook voor makkelijkere spuitwerkzaamheden omdat de sproeistofverdeling gelijk blijft (PCFruit, 2021). De effecten hiervan zijn heel opmerkelijk langs sloten waar de driftreductie van hagen met blad op ongeveer 90% zit en hagen zonder blad rond de 70% zit (PCFruit, 2021).

Door de rustige windstromen stijgt de temperatuur in de buurt van hagen met 1 - 2°C tijdens de dag (PCFruit, 2021). Deze stijging in de temperatuur bevordert de activiteit en hoeveelheid van bijen, sluipwespen, zweefvliegen en gaasvliegen (PCFruit, 2021). De hogere bijen activiteit zorgt ook voor betere bestuiving op het perceel (PCFruit, 2021). Verder is de sluipwesp de biologische bestrijder van rupsen en koolwitjes (Poelman, 2018).

Het aanleggen van poelen

Het aanleggen van een poel, bijvoorbeeld op al lager gelegen terrein in de buurt van bos of een stuk akker die aansluit op een sloot zorgt voor een vergroting van de biodiversiteit. Zo zijn veel diersoorten waaronder amfibieën en libellen, voor hun voortbestaan afhankelijk van stilstaand water. Zonder kleine watertjes kunnen ze niet overleven. Het oorspronkelijke leefmilieu van deze soorten is door de ontginning van 'woeste' gronden immers verdwenen. Voor zwaluwen en vleermuizen zijn poelen een belangrijke voedselbron. Weer andere soorten gebruiken poelen als was- en drinkplaats (Brabants Landschap, 2016).

Een Twentse proef uit 2000 (van der Sluis & Bugter, 2000) laat de bezetting en kolonisatie van poelen door kikkers en padden zien. Gedurende jaren 1995, 1996, 1997 is de amfibieënbezetting van 138 poelen in Twente gevolgd.

Tabel 1.2: Waarnemingen amfibieën in Twente (van der Sluis & Bugter, 2000).

	1995 (n=109)	1996 (n=111)	1997 (n=218)	1995, 1996, 1997 (n=348)
Geen amfibieën	16 (15%)	5 (5%)	6 (5%)	28 (8%)
Groene kikker	75 (69%)	90 (81%)	107 (84)	272 (78%)
Bruine kikker	62 (57%)	57 (51%)	63 (49%)	182 (52%)
Kleine watersalamander	58 (53%)	67 (60%)	96 (75%)	221 (64%)
Kamsalamander	24 (22%)	32 (29%)	46 (36%)	102 (29%)
Gewone pad	13 (12%)	15 (14%)	18 (14%)	46 (13%)
Heikikker	4 (4%)	1 (1%)	5 (4%)	10 (3%)

Door aanleggen van nieuwe poelen nemen de aantallen in tabel 1.2, zowel absoluut als procentueel toe. Het valt wel op dat de Heikikker weinig lijkt te profiteren van de nieuwe poelen. Ook de bruine kikker toont een afname in 1996. De kleine watersalamander groeit gestaag net als de kamsalamander die procentueel sterk toeneemt (van der Sluis & Bugter, 2000).

1.4 Biodiversiteit

Het selecteren van robuuste veerassen

Volgens Roel Veerkamp, hoogleraar fokkerijsystemen en verbonden aan de WUR, is het belangrijk om koeien te fokken die veel van dat ruwvoer kunnen opnemen. De fokkerij kan ervoor zorgen dat de koe de overgang naar het nieuwe systeem van kringlooplandbouw makkelijk maakt. Robuuste koeien kunnen ruwvoer beter verteren en zijn minder ziektegevoelig. Rassen die ingezet worden als robuust zijn onder andere Fleckvieh, Jersey en de Groninger Blaarkop. Ook vinden er experimenten plaats waarbij wordt gekeken naar wat een rantsoen van slecht ruwvoer doet met minder robuuste rassen. Het bleek dat de melkproductie daalde, maar de koeien verder gezond bleven. Het biologische systeem van de koe kan inspelen op veranderende omstandigheden (Veerkamp, 2020).

Streven naar 14% eiwit in rantsoen

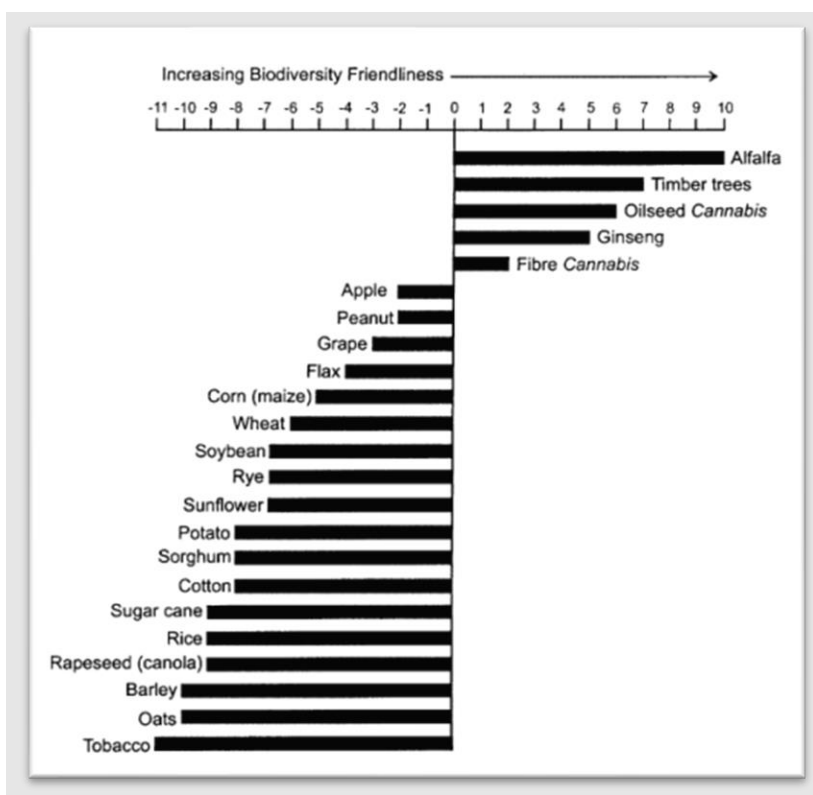
Wanneer gestreefd wordt naar 14% Ruw Eiwit in het rantsoen zorgt men voor minder uitstoot van ammoniak door de melkkoeien. Want bij een teveel aan eiwit (hoog ureum) of een tekort aan energie gaat er stikstof verloren in de vorm van ureum en dat betekent een hogere ammoniakemissie. Dit is slecht voor het broeikaseffect (Booij, Kan eiwit in het rantsoen omlaag zonder productieverlies, 2019).

Het telen van eiwitrijke gewassen (vervanging krachtvoer)

Het importeren van buitenlandse soja is schadelijk voor het milieu. Het telen van eiwitrijke gewassen zoals luzerne, gras-klover mengsels en veldbonen kunnen ter vervanging dienen van krachtvoer. Het bevordert de biodiversiteit in de omgeving omdat er een ander gewas geteeld wordt, het is minder schadelijk voor het milieu omdat hiervoor geen soja in het buitenland geteeld hoeft te worden en vervoerd te worden (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Zo is luzerne een goed gewas op grond waar de risico op droogte groot is en als bodemverbeteraar kan dienen. Het vlinderbloemig gewas luzerne heeft een goede stikstof nawerking en verhoogt de opbrengst van de vervolgteelt snijmaïs of gras. Een luzerneakker verrijkt het landschap met biodiversiteit omdat het voedsel en schuilplaats geeft voor verschillende soorten insecten (o.a. bijen), zoogdieren vogels (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Wanneer de luzerne in bloei komt trekken de bloemen veel bestuivers zoals bijen en vlinders aan. Doordat het gewas ook snel groeit is het ook in trek bij vogels zoals de veldleeuwerik, geelgors en graspieper wat blijkt uit studies naar vogelakkers. Een internationale vergelijkende studie die ingaat op de bijdrage van luzerne op de biodiversiteit laat positieve beelden zien. In deze studie is gekeken naar een groep van 23 gewassen en de bijdrage daarvan op basis van monocultuur, mate van veredeling en behoefte aan externe input (Leendertse, Blok, Hees, & van Well, 2020)



Figuur 1.8: Biodiversiteitsvriendelijkheid van 23 verschillende gewassen (Leendertse, Blok, Hees, & van Well, 2020)

In figuur 1.8 wordt de biodiversiteitsvriendelijkheid gemeten voor 23 gewassen. De score op de criteria is vastgesteld via waarden -1, 0 of 1 waarbij -1 betekent dat het gewas relatief ongewenst is in verband met biodiversiteit, 0 aangeeft dat het gewas een gemiddelde of onbekend effect heeft en 1 aangeeft dat het gewas gewenst is in relatie met biodiversiteit. Hierdoor ontstaat een score. Er is te zien dat 'Alfalfa', in het Nederlands vertaald luzerne, hoog scoort.

Volgens het CLM rapport duurzaamheid luzerne (Leendertse, Blok, Hees, & van Well, 2020), scoort luzerne ook het best op basis van duurzaamheid zoals in figuur 8 te zien is. Luzerne komt met een score van 35 als hoogste uit de vergelijking.

Gewas/ Duurzaamheidsfactor	Luzerne	Gras	Vlas	Hennep	Tarwe	Aardappelen
Klimaat (broeikasgasemissies)	6	1	4,5	4,5	3	2
Natuurlijke hulpbronnen:						
Milieubelasting gewasbescherming (mbp)	5	3,5	3,5	6	2	1
Nutriënten (stikstof)	6	1	5	4	3	2
Water	3	3	3	3	3	6
Bodem (structuur en ruimer bouwplan)	6	4,5	2,5	4,5	2,5	1
Biodiversiteit	6	2,5	4,5	4,5	2,5	1
Vastleggen CO₂	3	4	5,5	5,5	1,5	1,5
Totaal	35	19,5	28,5	32	17,5	14,5

Figuur 1.9: Vergelijking relatieve duurzaamheidsscores van zes gewassen (Leendertse, Blok, Hees, & van Well, 2020).

Een ander gewas ter vervanging van krachtvoer zoals veldboon en soja hebben een hoge voedingswaarde. Beide gewassen vragen net als luzerne weinig tot geen bemesting en leveren stikstof in het vervolggewas. Zomerveldboon kan gevolgd worden door een snede gras en heeft daarmee een goede opbrengst. Soja wordt voor menselijke consumptie geteeld; als veevoer is soja mogelijk rendabel bij een meerprijs voor gentech vrije productie; eigen soja vervangt dan alle aangekochte soja (Provincie Noord-Brabant, 2017).

Uitgesteld maaien

Met uitgesteld maaien wordt bedoeld dat de veehouder niet eerder dan 1, 8 of 15 juni het gras maait om zo het broedseizoen van weidevogels niet te verstoren. Eigenlijk is 1 juni te vroeg net als 8 juni, wanneer vogels nog broeden. Daarom wordt 15 juni als gewenste datum genoemd. Liever nog later gewenst is 1 juli, maar dit is vaak in de praktijk niet toepasbaar.

Door het uitstellen van maaien hebben weidevogels een groter broedsucces in het grasland tijdens het gehele broedseizoen als er niet gemaaid wordt. Maaien tijdens het broedseizoen verstoort de vogels, maar ook sneuvelen hierdoor kikkers en slakken.

Het effect van uitgesteld maaien wordt weergegeven in onderstaand figuur 10. Zo blijkt dat uitgesteld maaibeheer in vergelijking tot intensief beheerd grasland (voederwinning), zorgt voor een verhoging van het broedsucces met 13.5%. Tegelijkertijd wordt weergegeven dat akkergewassen een hoger broedsucces hebben en daardoor effectiever zijn als het gaat om het overlevingskans van

veldleeuweriken.

Gewas	Aantal nesten	Aantal nestdagen	Aantal nestverliezen	Dagelijkse overlevingskans	Broedsucces (%)
Intensief beheerd grasland	44	214	27	0.888	7.3
Uitgesteld maaibeheer	21	105	10	0.913	13.5
Akkergewassen (luzerne, wintertarwe, zomertarwe, zomergerst)	13	101	3	0.971	52.5
Alle nesten	78	420	40	0.913	13.5

Figuur 1.10: Geschatte dagelijkse overlevingskans na nestperiode van 22 dagen van veldleeuweriken (Ottens, Hakkert, & Wiersma, 2016)

Mozaïek beheer

In de reguliere landbouw wordt de eerste snede gras begin mei massaal gemaaid. De kans op uitgemaaide nesten en kuikens is groot. Door het maaien valt alle dekking weg wat weer de kans op predatie vergroot.

Met mozaïek beheer wordt bedoelt te maaien in kleinere oppervlakten in plaats van een grote oppervlakte. Een dergelijk beheer leidt tot een mozaïek van verschillende van ongemaaide en gemaaide percelen in verschillende hergroeiastadia. In de beste weidevogelgebieden wordt niet meer dan 40% van de oppervlakte gemaaid voor 15 juni.

In verschillende agrarische gebieden is gekeken naar de reproductie van de weidevogels grutto's en tureluurs. Het gruttomozaïekmodel van Alterra geeft een inschatting hoeveel grutto's bij een gegeven mozaïek succesvol kuikens kunnen grootbrengen en hoe de ruimtelijke kwaliteit van het mozaïek is in termen van het aangeboden kuikenland voor gruttokuikens (Oosterveld, Terwan, & Guldmond, 2007).

Gebied	Oppervlakte (ha)	Dichtheid grutto (n/100 ha)	Reproductie grutto (BTS)	Reproductie tureluur (BTS)	Bijzonderheden
Negatief resultaat Grutto					
VLGL Delfstrahuizen 2003	311	26,9	28		veel predatie
VLGL Amstelland 2004	294	23,5	46		vrij veel predatie
VLGL Oldeboorn 2005	318	16,5	15		veel predatie
VLGL Amstelland 2005	294		28		veel predatie
VLGL Alblasserwaard 2005	334	13,3	0		veel predatie
ijlannen 2005	286	16	31	36	
Gerkesklooster 2005	287	35	47	67	
Delfstrahuizen 2005	339	25	47		
Oostervoortse diep	457	10,9	17		
Delfstrahuizen 2006	684	17	37		
gemiddeld	360	20	30		
Positief resultaat Grutto					
VLGL G'klooster 2004	267	50,7	62		
Vij Bosma Zathe 2005	100	28	63	31	
Vij Bosma Zathe 2006	100	28	78	43	
ichipluiden 2006	271	29,2	69		
oeterwoude 2006	400	32,5	69		
Amstelveen 2006	743	16,8	76		
Duderkerk 2006	1012	18,3	78		
emland 2006	729	24,4	69		
dzeqa 2006	1530	21,3	67		
Gerkesklooster 2006	514	34,9	60		
gemiddeld	567	28	69		

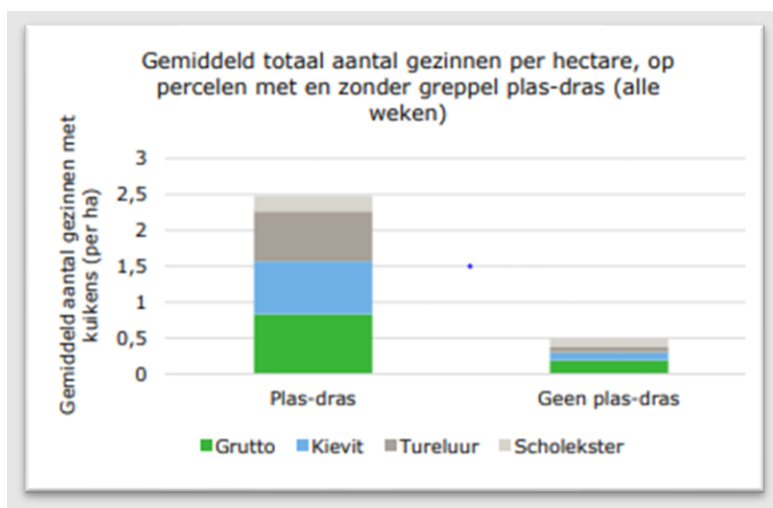
Figuur 1.11: Agrarische gebieden met mozaïekbeheer grutto en tureluur (Oosterveld, Terwan, & Guldmond, 2007)

Bovenstaand figuur 1.11 laat zien dat dat in 10 van de 20 gebieden voldoende reproductie (50%) wordt behaald. Een score van minimaal 50% correspondeert met de minimale reproductie van 0,7 vlieg vlugge jongen per broedpaar, die nodig is om een lokale populatie in stand te houden (Oosterveld, Terwan, & Guldemon, 2007).

Aanleg plasdras

Een plasdras draagt bij aan het verhogen van de grondwaterstand. Deze is van essentieel belang voor succesvol weidevogelbeheer. Door het aanleggen hiervan wordt geprobeerd een hogere grondwaterstand te bereiken door het waterpeil van sloten te verhogen tot +/- 25 centimeter onder het maaivlak.

Daarnaast dienen plasdras percelen als een foerageerhabitat en slaap- en rustplaats voor weidevogels. Het rapport 'Greppel plas-dras voor weidevogels' (Visser, Melman, Buij, & Schotman, 2017) laat duidelijk zien wat de verschillen zijn op het gebied van fauna tussen plas-dras en geen plas-dras.



Figuur 1.12: Gemiddeld aantal gezinnen per soort, per hectare op percelen met en zonder plas-dras (Visser, Melman, Buij, & Schotman, 2017)

Bovenstaand figuur 1.12 verduidelijkt dat het aanleggen van een plas-dras een sterke meerwaarde heeft op de fauna in de omgeving. Er zijn gemiddeld vijf maal zoveel weidevogelparen met kuikens per hectare waargenomen op percelen met greppel plas-dras dan op percelen zonder greppel plas-dras (Visser, Melman, Buij, & Schotman, 2017).

Storrijke dierlijke mest

Het bemesten van storrijke dierlijke mest op land heeft een meerwaarde voor biodiversiteit. Het stimuleert het leven op en in de bodem. Meer organische stof, door middel van storrijke dierlijke mest, verbetert het waterbergenvermogen en de water- en luchtdoorlatendheid (CLM, 2015).

Het bemesten van storrijke dierlijke mest zorgt voor een toename van het aantal regenwormen, torren, spinnen en springstaarten toe. Dit is tegelijkertijd ook een voedselbron voor akkervogels zoals de kievit, veldleeuwerik, patrijs, kwartel en gele kwikstaart (CLM, 2015).

Ook veel micro-organismen helpen om mest en gewasresten om te zetten in humus en opneembare nutriënten voor de plant. Doordat bodemdieren in de grond leven en zich hier door heen raven ontstaat een goede luchtige bodemstructuur die wortels doorlaat. Daardoor warmt de bodem in het voorjaar sneller op, dit bevordert weer de gewasontwikkeling (CLM, 2015). Deze micro-organismen worden bevordert wanneer storrijke dierlijke mest op het land wordt gebracht. Dat blijkt uit onderstaand figuur 1.13.

	Organische stof	HWC	PMN	Bacteriën	Schimmels	Bacterivore nematoden	Fungivore nematoden	Herbivore nematoden	Regenwormen
Compost	+++	+ / 0	+	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0	+ / 0
Vaste rundermest	+++	++	++	++	++	++	-	+	+++
Vaste pluimveemest	+	0	+	0	0	0	0	0	+
Runderdrijfmest	++	++	++	++	+	++	-	-	++
Varkensdrijfmest	+	+	+	+	0	+	-	-	0

Figuur 1.13: kwalitatieve effecten van verschillende soorten bemesting (Bloem, Koopmans, & Schils, 2017)

Storrijke dierlijke mest ofwel vaste rundveemest scoort erg hoog samen met compost. Compost bevat veel effectieve organische stof maar bevat minder voeding voor het bodemleven, terwijl vaste mest zowel de bodem als plant voedt. Een Zwitserse DOK proef laat zien dat gecomposteerde stalmest het organische stofgehalte en bodemleven op peil houdt. De organische akkers (lössgrond) hadden 30% meer microbiële biomassa, 41% meer Mycorrhiza-schimmels en tot 300% meer regenwormen (Bloem, Koopmans, & Schils, 2017).

De vragen die gesteld zijn in de 11 interviews gedurende dit onderzoek zijn hieronder weergegeven. De resultaten zijn verwerkt in bijlage 3. De samenvatting en conclusies zijn te vinden in het verslag. Dit zijn paragraaf 4.2.1 en paragraaf 4.4

Algemeen beeld/bedrijfsbeschrijving

Bedrijfsgeschiedenis: korte omschrijving

Soort sector met belangrijkste kengetallen van het bedrijf

- Aantal gve/ha
- Hectare in eigendom en pacht
- Ligging bedrijf (natuurgebied?)

Motivatie NIL

- Soort ondernemer:
- Waarom heeft u interesse in NIL?
- Wat is voor u de belangrijkste reden om NIL maatregelen toe te passen?
- Hoe ziet u Natuurinclusieve landbouw?.
- Waar loopt u tegenaan bij het toepassen van NIL maatregelen?

Kritische succesfactoren

Grond

- Beschikbaarheid van grond (Pacht/aankoop/natuurpacht/grondregeling provincie/ONNB)
- Waarom is grond een bepalende factor op uw bedrijf om natuur inclusief te worden?
- Hoeveel grond is er beschikbaar in de omgeving
- Wat is de grondprijs?
- Welke van bovenstaande opties zou u interessant zijn voor u?

Afzet

- Afzet van de melk/vlees (gangbaar met evt beheersvergoedingen/PlanetProof/Biologisch/Korte keten)
- Welke afzet is de grootste inkomst op uw bedrijf.
- Van welke bovenstaande afzet mogelijkheden doet u mee?
- Is het nodig om een meerwaarde van de melk te ontvangen bij het uitvoeren van Natuurinclusieve maatregelen en waarom?
- Denk je dat NIL zal bijdragen aan het verhogen van de marge?
- Ziet u mogelijkheden tot een andere nevenactiviteit?

Financieringslasten (Zijn er investeringen nodig/Groenfinanciering)

- Welke investering moet je doen om over te schakelen naar Natuurinclusieve landbouw? Zijn die er wel?
- Welke investeringen heeft u tot nu toe al doorgevoerd?
- Zie je andere mogelijkheden voor financiering zoals: andere bank, particuliere initiatieven voor financiering / opzetten fondsen

Ligging van het bedrijf (zijn er mogelijkheden tot monitoring biodiversiteit en daarmee samenhangend subsidies)

- Ontvang je al beheersvergoedingen (weidevogels, biodiversiteit)?
 - Beheersvergoedingen ANB Brabant (o.a. gericht op weide- en akkervogels en stimuleren biodiversiteit, agrarisch collectief met landelijke subsidies
 - Akkerranden of andere STILA subsidies
- Zie je waterberging en koolstofopslag in de bodem als verdienmodel (subsidie)

Overig

- Zijn er volgens u nog meer kritische succesfactoren?

Hieronder staan doelen van Natuurinclusieve landbouw omschreven.

- Welke doelen vindt u het belangrijkst?
- Welke maatregelen uit de doelen worden al toegepast?
- Welke maatregelen zou u willen aanpassen?
- Welke maatregelen zouden het meeste effect hebben volgens u?

Bodem

Bodemverdichting tegengaan

OS-gehalte verhogen / CO2 opslag en bevorderen bodemleven

Water

Uit en- afspoeling naar grond- en oppervlaktewater tegen gaan

Mestkwaliteit en -toediening verbeteren

Waterconserverend vermogen

Natuurvriendelijk slootbeheer

Slootkantbeheer

Verhogen waterpeil

Landschap

Verbeteren van het erf: erfbeplanting

Bevorderen structuur elementen landschap

Bevorderen diversiteit grasland

Bevorderen randenbeheer akkerbouwmatige teelt

Agroforestry

Benutten niet bruikbare ruimte

Bevorderen aanleg & beheer houtige landschapselementen

Bevorderen aanleg natte landschapselementen

Bevorderen inscharen vee in natuurgebieden

Biodiversiteit

Bevorderen diversiteit rassen

Management van het vee

Gewasdiversificatie

Bevorderen fauna op het erf

Bevorderen bestuivers

Bevorderen natuurlijke vijanden

Bevorderen van bodemfauna (o.a. regenwormen)

Bevorderen van weidevogels

Bevorderen van vlinders

Deze bijlage bestaat uit de uitgebreide versie van de resultaten die verkregen zijn tijdens de interviews met 11 veehouders en ondernemerscoaches. De samenvattingen met conclusie in het hoofdverslag zijn te vinden in paragraaf 4.2.1 en paragraaf 4.4.

Om de achterliggende motivatie te begrijpen van de boeren zijn gesprekken gevoerd met ondernemerscoaches Gerard Willems, Frans Verouden en Meeuwis Millenaar. Deze personen staan nauw in contact met deze boeren als agrarisch adviseur. Bij deze personen is een gericht interview afgenomen om duidelijk te krijgen waarom zij denken dat boeren voor NIL kiezen en wat redenen hiervoor zijn. De input van de adviseurs is weergegeven in de resultaten van de interviews. De input van de boeren en adviseurs is gezamenlijk verwerkt

3.1 Motivatie geïnterviewden

De omschakeling naar NIL vindt nu plaats doordat de veehouder er zelf van overtuigd is dat NIL een goede optie is. Dit wordt internalisatie genoemd. Volgens Fishbein en Ajzen leidt dit tot vrijwillige duurzame veranderingen (Schonenberg, 2021). Daarnaast zou het ook kunnen dat inwilliging (afdwingen door beloning of straf) of identificatie (om aanvaard te worden door anderen) ervoor zorgen dat er een gedragsverandering ontstaat.

Ondernemerscoach van de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (verder genoemd als ZLTO) Gerard Willems noemde drie verschillende soorten motivatie die melkveehouders hebben om te kijken naar NIL en het ook daadwerkelijk toe te passen.

1. Intrinsieke motivatie, de boer vindt dat het huidige landbouwsysteem niet altijd goed is of niet bij hem past.
2. Er wordt vooral gekeken wat de voordelen voor het bedrijf zijn bij toepassing van NIL. Het gaat bijvoorbeeld over de mogelijkheid om (via grondregelingen) te extensiveren zodat er genoeg ruwvoer geteeld kan worden. Ook kan het zijn dat er via het Toetsingskader bijvoorbeeld geen nieuwe stalvloer aangelegd hoeft te worden.
3. Er wordt vooral gekeken naar de overheid en omgeving met actuele thema's. Zo is er bijvoorbeeld de biodiversiteitsmonitor waarop een ondernemer misschien wel beoordeeld gaat worden. Deze ondernemers denken dat dit er misschien toch wel aan zit te komen.

Hierbij komt vooral naar voren dat de meeste veehouders vrijwillig kiezen voor NIL. Inwilliging is niet aan de orde. Identificatie in mindere mate bij punt drie, aangezien er wel degelijk naar de omgeving wordt gekeken maar dat toch de ondernemer zelf (vrijwillig) besluit dat er omgeschakeld wordt naar NIL. Desalniettemin zijn de drie soorten motivatie behoorlijk verschillend van elkaar. Ook volgens ondernemerscoach Meeuwis Millenaar is de motivatie van boeren "heel verschillend en divers." Volgens ondernemerscoach Frans Verouden is het derde punt ook van belang. Hij geeft aan: "Het bestaansrecht is een belangrijke reden om de stap te maken. Ondanks dat er nog een heleboel onduidelijk is."

Er zijn vijf veehouders geïnterviewd die interesse hebben in NIL waarvan een aantal van hen ook al diverse NIL maatregelen toepassen. Het blijkt dat de motivatie van deze melkveehouders ingedeeld kan worden bij een van de drie bovengenoemde soorten motivatie die Gerard Willems omschreef of er een combinatie van is. Dit is dan een combinatie tussen het eerste en het tweede punt. Zo geeft een veehouder aan: "Het (NIL) past ook bij me, maar het is ook om de bedrijfszekerheid verder vast te stellen." Bij een andere veehouder is vooral de intrinsieke motivatie van belang geweest om te kijken naar NIL: "Ik vind die manier van boeren gewoon mooi en relaxed." Deze intrinsieke motivatie geeft Meeuwis Millenaar ook aan. Hij geeft aan: "Ik wil graag buiten lopen, ik ben geen boer die de

hele dag in de stal loopt. Ik heb ook een vogelkijk hut en vind het harstikke mooi om de vogels te zien.”

Ten slotte is er ook een melkveehouder die vrijwel alleen naar de voordelen voor het eigen bedrijf kijkt. Deze melkveehouder geeft namelijk aan: “Ik zit al rond de 2 GVE/hectare, maar wil genoeg ruwvoer kunnen telen.”

Concluderend kan gesteld worden dat de intrinsieke motivatie bij vier van de vijf geïnterviewden een belangrijke rol heeft, waarbij dan vaak ook wordt afgewogen wat de voordelen voor het bedrijf zijn (punt twee). Er wordt door geen van de vijf veehouders die al stappen richting NIL hebben gezet gesproken over een sociale norm of druk uit de samenleving.

Verder zijn er ook drie veehouders geïnterviewd die niet Natuurinclusief zijn en er ook niet zo mee bezig zijn. Wel zijn zij bekend met het begrip NIL. Dit komt ook doordat er met regelmaat artikelen over NIL worden gepubliceerd in bijvoorbeeld vakbladen. Zo geeft een veehouder aan: “Dat (NIL) zag ik eerst niet zo zitten maar nu wel steeds meer. Nu leer je er ook meer van hoe het werkelijk zit. Het werkt een beetje tegen je eigen principe. Je wilt eigenlijk zo veel mogelijk en zo mooi mogelijk produceren. Ik kijk nu wel meer hoe NIL werkt, terwijl ik daar vroeger niet de moeite voor nam.”

Deze veehouder ziet wel voordelen wanneer NIL kan zorgen voor een vrijstelling waarbij de stalvloer niet emissiearm moet zijn: “Dan kun je zelf met aanpassingen op het bedrijf, wel een vergunning krijgen bijvoorbeeld. Dan heb je er ook wat aan. Dan doe je het ergens voor.”

Een andere veehouder geeft zijn visie op NIL waarbij wel duidelijk wordt dat de veehouder kijkt naar de samenleving en de omgeving: “Ik denk dat we anders moeten gaan denken en anders moeten gaan boeren. Wat extensiever, het is niet dat ik tegen intensief ben. Maar in bepaalde streken kan dat wel. We moeten vooral doen wat de samenleving wil. In die richting moeten wij toch in mee gaan denken. Anders zegt de samenleving op een gegeven moment: zonder jullie kunnen wij het ook.”

Ten slotte gaf een andere intensieve veehouder juist een andere denkrichting aan. Hij geeft het volgende aan: “Als ik wetgever was dan zou ik gaan sturen op zoveel mogelijk intensieve melkveehouderij. Als dat gebeurt kan er veel meer ruimte geboden worden voor echte natuur. (...) Maar dat heeft ook te maken met de positie waarin je verkeert.” De veehouder geeft aan dat er bijvoorbeeld boeren zijn die niet veel aan hoeven te passen om PlanetProof melk te leveren. De huidige positie waarin het bedrijf verkeert en de verschillen tussen bedrijven zijn belangrijk. Ook kijkend naar de huidige intensiteit van het bedrijf. Over PlanetProof geeft de veehouder aan: “Ik gun iedereen het verdienmodel, maar je gaat wel steeds meer krijgen dat dit de basis gaat worden voor de hele melkveehouderij. (...) Toen we 30 jaar geleden begonnen moest de melk alleen maar wit zijn. Op een gegeven moment kwam Qlip en werd er steeds meer opgelegd. Er zijn meer regels gekomen en de marge is kleiner geworden. De marge is nog nooit zo smal geweest en de voorwaarden zijn nog nooit zo streng geweest.”

Toepassing NIL

Smalle marges zorgen ervoor dat melkveehouders gaan kijken naar alternatieven. De definitie van NIL staat niet helemaal vast. De eis van 2 GVE per hectare is bij de veehouders wel bekend, maar de verdere invulling verschilt. Zo geeft een veehouder, die al meerdere NIL maatregelen toepast, aan: “De koeien moeten wel gewoon goed gevoerd worden, niet dat je alleen maar beheersgras hebt of gras wat pas na 15 juni gemaaid kan worden, daar kun je geen koeien van melken. Een gedeelte van je bedrijf moet gewoon goed zijn, daar moet je gewoon koeien van kunnen melken en jongvee opfokken. Natuurgras is alleen geschikt als structuur.” Een andere veehouder legt de nadruk meer op de landschapselementen: “Naar mijn idee voeg je wel landschapselementen toe. Die horen daar wel

bij denk ik. Je kan niet zeggen dat je Natuurinclusief bent als er geen heg of boom staat. Ik vind aankleding wel belangrijk, dat hoort er zeker bij. En verder vind ik kruidenrijk grasland ook belangrijk.”

Ondernemerscoach Meeuwis Millenaar verwoordt de definitie van NIL in één zin: “NIL is een economisch rendabel landbouwsysteem dat voedsel en gewassen produceert in balans met de natuurlijke omgeving en natuurlijke hulpbronnen inzet in de bedrijfsvoering.” Hierbij benoemt hij de volgende kenmerken van NIL: “blijvend en kruidenrijk grasland, sluiten van kringlopen, gezonde bodem, eiwit van eigen land, biodiversiteit, weidegang en akkerranden.”

Uit bovenstaand verhaal blijkt dat het economische aspect belangrijk is, zoals de afzet en een eventuele meerwaarde voor de melk. Hierover wordt later meer vermeld. Concluderend over de definitie van NIL kan gesteld worden dat de vijf geïnterviewden melkveehouders die al willen omschakelen voor een groot deel wel hetzelfde beeld hebben van NIL met verschillende aspecten waar de nadruk op wordt gelegd. Dit is ook logisch omdat de vijf geïnterviewden bijvoorbeeld hebben meegedaan aan de cursus Natuurinclusief ondernemen van de Provincie. Ook de drie veehouders die niet om schakelen naar NIL weten in hoofdlijnen wel wat het betekent. Zo geeft een veehouder aan: “Wat minder chemische middelen, wat minder kunstmest, wat meer bloemetjes, wat meer bijtjes (biodiversiteit).”

Drempels

Veehouders komen obstakels tegen wanneer zij NIL maatregelen toe willen passen. De kritische succesfactoren worden uitgebreid toegelicht in de volgende delen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld over de afzet, de beschikbaarheid van grond en de ligging van het bedrijf. Dit zijn onderwerpen die het lastig kunnen maken om over te schakelen naar NIL. Meeuwis Millenaar geeft aan: “Boeren willen toch wel kijken wat de mogelijkheden zijn. Het lastige voor boeren is het verdienmodel daarachter. Dat is wel de grootste drempel.” Daarnaast worden er in de interviews met veehouders nog specifieke drempels genoemd door de veehouders.

Zo benoemt een veehouder het belang van de terrein beherende organisaties om mee te denken. Dit door bijvoorbeeld een lagere pacht prijs goed te keuren zodat een veehouder NIL maatregelen kan toepassen en kan voldoen aan de eis van 2 GVE per hectare. Voor veel veehouders betekent dit namelijk dat er extra grond nodig is, bijvoorbeeld pacht bij een terrein beherende organisatie. Wel noemt een veehouder hierbij: “Veel hectares lijkt leuk, maar veel hectares kosten ook gewoon geld. Als je intensiever zou zijn zullen de bewerkingskosten ook niet zo hoog worden.”

Daarnaast is het zo dat deze natuurgrond ook gepacht moet kunnen worden. De grond moet beschikbaar kunnen zijn. Dit verschilt sterk per geïnterviewde veehouder. Zo geven meerdere melkveehouders aan dat ze grond pachten bij organisaties zoals Brabants Landschap en Natuurmonumenten. Een andere veehouder uit Midden-Brabant geeft aan dat extensiveren door natuurpacht lastig wordt: “Want natuurgrond ligt hier bijna nergens. Eigenlijk is vijf kilometer afstand al behoorlijk ver en dan is er (hier) nog bijna geen natuurgrond beschikbaar.”

3.2 Grond

Als eerste geeft een intensieve melkveehouder aan dat hij het jammer vindt dat er de eis is om naar 2 GVE per ha te gaan. Hij geeft als argument dat je al behoorlijk extensief moet zijn om in aanmerking te komen van het concept van de provincie. Hij stelt dat veehouders die al extensief zijn nog meer intensiever worden. Hij zegt: “Je zou beter bedrijven met 6 of 5 GVE per ha kunnen proberen te bewegen naar 4 GVE per hectare.” Deze intensieve boer voegt de volgende maatregelen op zijn bedrijf toe: vogelkasten, een kikkerpoel en akkerranden en een arboretum (verschillende soorten

bomen). Ook willen zij verschillende hagen zetten (soort voedselboshag voor vogels). Zo geeft een andere gangbare boer na het horen van de maatregelen aan dat hij ook vindt dat hij al redelijk natuur inclusief is. Zo doet elke boer toch wel iets voor de natuur in zijn omgeving. Meeuwis Middelaar stelt ook dat: “We hebben sinds een jaar of 15 ook een plas met randen waar koeien grazen. Hiermee wil ik aangeven dat het voor iedere boer wel mogelijk is dat je iets kan creëren voor biodiversiteit. We hebben ook een kruidenrijke zone die 1 x per jaar gemaaid wordt waarvan de opbrengst naar de mesthoop gaat.” Hij stelt ook dat ieder boer wat kan doen voor de natuur.

Beschikbaarheid van grond is van wezenlijk belang voor een bedrijf dat wil omschakelen naar NIL. Van de geïnterviewde boeren geven zeven van de acht aan dat zij extra grond aan het bedrijf willen toevoegen om te extensiveren. De beschikbaarheid en prijs van grond is verschillend per regio. Een deel veehouders geeft aan dat er wel grond in de buurt beschikbaar is. Terwijl een andere veehouder aangeeft dat: “. Je kan het wel willen maar als er in de buurt geen grond te koop komt (In dit geval 10 ha) heeft het geen zin. Maar het is wel interessant als het zou kunnen. Maar het is niet realistisch. Want 10 hectare komt zo maar niet te koop en dan nog is het de vraag of je het dan kunt kopen. Deze veehouder geeft aan ook geen interesse te hebben in de grondregeling of ONNB. Hij geeft aan dat van het geld wat er ontvangen wordt er ergens anders grond terug gekocht moet gaan worden. En dat kan volgens hem dan niet zomaar aangezien er bij hem in de buurt geen grond te koop komt. Over ONNB geeft hij aan dat “Als ik geen opvolging zou hebben kan ik de grond moeilijker verkopen omdat het ONNB een omzetting is voor altijd. Dat soort natuurgrond kan je straks veel moeilijker verkopen.”

Er zitten ook regioverschillen in de grondprijs. De prijzen lopen uiteen van €7,- tot €14,- per meter. Dit is een verschil van 100%. De melkveehouderij wordt weggeconcentreerd door andere sectoren met een hoger saldo. Een veehouder stelt dat het idee van de provincie verkeerd is. Volgens deze melkveehouder denkt de provincie dat als er minder melkveehouders zijn, de melkveehouderij gaat extensiveren. Volgens de melkveehouder is dat niet zo “Want als wij stoppen wordt dat allemaal akkerbouw.” Een andere veehouder bevestigt dit door te melden dat de grondprijs in zijn regio €14,- per meter is omdat deze betaald wordt door de boomkwekerijen.

Daarnaast is er veel aangegeven dat de grondsoort invloed heeft op de keuze om natuur inclusief te worden. Zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen denken de melkveehouders dat het moeilijk is om voldoende opbrengst te krijgen van een perceel op droge zandgrond ten opzichte van kleigrond. Meerdere melkveehouders geven aan door de mogelijkheid tot beregenen de gewasopbrengst toch te kunnen bevorderen.

Ligging van het bedrijf

De ligging van het bedrijf is van belang als kritische succesfactor. Het is vooral van belang voor de grondsoort en dus het opbrengend vermogen. Dit opbrengend vermogen kan verschillen van 3.500 kg ds per ha tot 12.000 kg ds per ha bij grasland. Verder is de ligging belangrijk voor de mogelijkheid tot het ontvangen van beheersvergoedingen en de mogelijkheid of er natuurgrond gebruikt kan worden. Zo gaf een vleesveehouder aan dat hij in gesprek is geweest met Staatsbosbeheer: “Daarom ook met Staatsbosbeheer aan tafel gezeten, ze tekenen een cirkel van 5 km om je heen daar zitten heel veel kansen om in de buurt runderen te laten lopen.” Verder geeft Frans Verouden aan dat de verschillen tussen eisen bij terrein behorende organisaties groot zijn. Hij stelt: “Ik zie onvoldoende afstemming wat je wel en niet van een ondernemer verwacht. Als je zowel bij Staatsbosbeheer en Brabants landschap wil pachten zie ik verschillende voorwaarden over Natuurinclusieve landbouw. Daar zitten nog wel verbeterpunten.”

Verder is de ligging doorslaggevend om de keuze te maken van het ONNB: “We hebben een ander gedeelte een aanvraag lopen om een gedeelte in ONNB te liggen. Omdat ik ook langs Natura2000 lig.” Hiermee wordt aangegeven dat ONNB interessant is voor mensen die dicht of tegen een Natura2000 gebied aanliggen.

Daarnaast is de ligging van het bedrijf belangrijk voor het in aanmerking komen voor beheersvergoedingen van ANB Brabant. Veel van deze regelingen zijn slechts in een aantal streken van toepassing. In paragraaf 2.2 wordt hier verder op ingegaan.

3.3 Afzet

De veehouders uit de interviews leveren melk waardoor dit de grootste inkomensstroom oplevert voor hun bedrijven. Daarnaast zijn er veehouders die extra inkomsten genereren uit nevenactiviteiten.

Het antwoord op de vraag of prijsverhoging uit de markt zal of moet komen bij NIL is onwaarschijnlijk volgens de meeste boeren. Zo zegt een veehouder: “Burgers roepen allemaal dat de veehouderij milieuvriendelijker moet, maar zodra ze in de supermarkt staan kiezen ze voor de goedkoopste producten. Geld verdienen uit de eigen markt is ijdele hoop.” Een andere gangbare veehouder is het daar mee eens: “Via de melk zal de vergoeding niet hoger worden, dat gaat zo maar niet gebeuren. Je ziet ook dat FrieslandCampina de melk gewoon niet kwijt kan. Ik denk datgene wat je eventueel vergoed gaat krijgen zal via een subsidie van de provincie zal zijn. Het moet namelijk ergens vandaan komen.”

Een andere veehouder geeft aan dat melkstromen als VLOG en PlanetProof veel op elkaar lijken. Het is volgens hem ook heel moeilijk om met een Natuurinclusieve melkstroom meerwaarde te creëren. Daarnaast geeft hij aan dat een voor nu bijzondere melkstroom de norm gaat worden. Zo zegt hij: “Ik geloof wel dat veehouders binnen nu en tien jaar PlanetProof of NIL gaan leveren. We gaan een andere kant op: misschien wel het Natuurinclusieve landbouw tijdperk. Ik ben er wel bang voor dat dit toch over de rug van de sector gaat: kostprijsverhogend en geen extra geld voor je product.”

Een van de acht geïnterviewde boeren doet al mee aan PlanetProof. Hij geeft aan dat het concept toch veel geld oplevert maar dat het geen zekerheid is. “Wanneer je een verkeerd vinkje hebt lig je eruit”, stelt de veehouder.

Volgens een biologische boerin is het nodig om verhoging van melkgeld te krijgen op Natuurinclusieve producten. Ze geeft aan dat het ook wel moet, aangezien NIL kostprijsverhogend is. Volgens haar is het ook het kabinet dat richting een kringloop- en Natuurinclusieve landbouw stuurt. Een ander verdienmodel ziet de boerin in de vrijstelling voor het aanpassen van een emissiearme

vloer. Zo stelt ze: “Het enige succesverhaal zou kunnen zitten in de vrijstelling voor emissiearme vloeren. Als je door NIL-gestelde criterium een vrijstelling kan krijgen, zal je daar het meeste mee winnen. Niet alleen de veehouder maar de provincie heeft dan veel gewonnen. Want dan moet de boer zijn koeien weiden en wordt de grond omgezet.”

Volgens Gerard Willems lijkt de stap best groot als een intensief bedrijf met een hoge kostprijs moet omschakelen naar een grondgebonden bedrijf. Hij geeft aan dat een rendabel verdienmodel heel bedrijfsafhankelijk is.

Willems geeft aan dat landschapsskenmerken en kruidenrijk grasland volgens hem een meerwaarde zijn. “Ik ben persoonlijk bereid om 50 cent per kg melk te betalen, maar de consument verschilt nogal. De politiek wil naar een transitie toe terwijl er ook genoeg mensen zijn in Nederland die wel voor de goedkoopste melk gaan.”

Uit de afgenomen interviews blijkt dat veehouders met een gangbare melkveehouderij niet denken dat het verdienmodel van NIL uit de markt zal komen. Daarnaast geven meerdere veehouders aan dat ze bang zijn dat een nieuwe melkstroom de norm gaat worden, zoals VLOG. Volgens de biologische boerin zit het verdienmodel in de vrijstelling voor de emissiearme vloer.

Extra inkomsten

Uit de afgenomen interviews blijkt dat vijf van de acht veehouders een nevenactiviteit of externe inkomsten hebben, waar van twee van de zes veehouders de partner buiten de deur werkt. De andere drie veehouders generen extra inkomsten uit een nevenactiviteit zoals een Bed & Breakfast, een zorgboerderij en een kleine coöperatie die voor extra afzet zorgt.

Een veehouder is naast lid van FrieslandCampina ook lid van een kleinschalige coöperatie genaamd: ‘Duinboeren’. Hij geeft aan dat het klein geld is wat er van deze afzet overblijft. “Het zal zo’n 1.000 euro per jaar zijn aan extra inkomsten. Duinboeren is leuk voor erbij te doen, maar het is niet dat je er rijk van wordt”. Naast de boerderij staat een kaasautomaat waar ook eieren en vlees worden verkocht. Volgens de veehouder loopt dat als een tierelier. “Dat is best leuk geld, op kaas zit bijvoorbeeld een behoorlijke marge van vijf euro, dat is wel leuk.” Daarnaast denkt de veehouder een nevenactiviteit te starten voor een Tiny House. Tegelijkertijd geeft hij aan dat er een groot nadeel bij komt kijken. “Het is weer een activiteit erbij. We moeten eigenlijk met boeren de kost kunnen verdienen en geen heel circus op hoeven tuigen. Je hebt maar 24 uren in een dag.”

De biologische boerin vertelt dat ze voorheen een nevenactiviteit heeft gehad. Deze bestond uit een dagbesteding op de boerderij voor verslaafde personen. Tegenwoordig is ze van mening dat ze werk genoeg heeft. Zo vertelt ze: “Het moet echt bij je bedrijf passen. Maar eigenlijk is het te gek dat je een nevenactiviteit moet hebben om een betere opbrengstprijs krijgen. En als de overheid ook nog wilt dat je op de natuur past, dan moet je dat ook weer onderhouden en wat voor meer werk zorgt.”

3.4 Ecosysteemdienst: koolstofopslag in de bodem

Over een vergoeding van koolstofopslag in de bodem door veehouders wordt verschillend gedacht. Het is een vergoeding voor een ecosysteemdienst wanneer een veehouder er ook daadwerkelijk iets aan verdient. Nu is hier, zeker voor gras- of bouwland in de veehouderij nog geen nationaal of provinciaal systeem voor. Wel lopen er pilots (zie paragraaf 5.3 in het hoofdverslag).

Ondernemerscoach Frans Verouden geeft aan: “Koolstofvastlegging komt nu langzaam op.” Verder geeft hij aan over de omvang van een eventuele vergoeding: “Met de modellen die er nu liggen gaat dat je verschil ook niet maken voor je exploitatie. Ook hier zal er een faire prijs moeten komen voor koolstofopslag.”

Veehouders denken verschillend over een verdienmodel van koolstofopslag in de bodem. Zo geeft een veehouder aan: “Dat (koolstofopslag) is nu nog een beetje te vroeg maar zal er wel gaan komen. Dat we daar wel wat mee kunnen gaan doen, maar nog een paar jaar te vroeg zijn.” Een andere veehouder verwacht juist niet dat er een vergoeding gaat komen voor koolstofopslag in de bodem: “Ik denk het niet. Verder kan je het organische stofgehalte wel een beetje laten stijgen maar op een gegeven moment krijg je dat niet hoger lijkt me. Er zit een maximum aan. Iedereen wil het zo hoog mogelijk. Ik zie het niet als verdienmodel.”

3.5 Toetsingskader

Uit de interviews met veehouders blijkt dat het Toetsingskader NIL een effectief middel kan zijn om NIL toe te passen of voort te zetten. Zo geeft NIL voor een veehouder een perspectief voor de lange termijn. Subsidies voor het toepassen van NIL maatregelen zijn interessant op korte termijn, indien van toepassing op het bedrijf. Een veehouder gaf aan: “Maar het zal eerst wel via subsidies ergens vandaan moeten komen om NIL op te starten.”

Maar op lange termijn blijken mogelijke kostenbesparingen nog interessanter en stabiel. Een van de veehouders geeft aan: “Bijvoorbeeld dat je de stal niet aan hoeft te passen of dat je een vergunning eerder kunt krijgen. Of rentekorting bij de bank.” Het voordeel van deze aanpak is dat de veehouders zo meer zekerheid kunnen krijgen in vergelijking met subsidies of een eventuele hogere melkprijs voor NIL. Dit werd bevestigd door dezelfde veehouder “Bij een meerprijs op de melk ben je afhankelijk, net zoals bij subsidies. Maar als je via vergunningen werkelijk ergens mee opschiet is dat veel beter.” Ondernemerscoach Frans Verouden geeft aan: “Het Toetsingskader ligt bij gedeputeerde staten. Veel meer boeren zouden dan die stappen (richting NIL) willen zetten.” Het geeft aan dat het een interessante ontwikkelrichting is. Ook omdat veehouders dan zelf NIL maatregelen kunnen kiezen die het meeste van toepassing zijn op hun bedrijf, naast een aantal basiseisen.

Momenteel wordt dit project opgestart waardoor veel nog niet bekend is. Zo werd duidelijk in een interview met adviseur Gerard Willems dat voldoen aan het NIL-toetsingskader kan zorgen dat veehouders een vrijstelling krijgen zodat er geen emissiearme vloer geïnstalleerd moet worden. Daarnaast meldt de adviseur dat er ongeveer de volgende eisen zijn: “2 GVE per ha, flink aantal uren weidegang. Flink wat eisen die komen uit de biodiversiteitsmonitor en kringloopwijzer. Hieraan wordt de matrix NIL gekoppeld. Dit lijkt (qua toetsing) op biologisch.” De biologische landbouw heeft SKAL als toezichthouder. Wanneer een veehouder daarbij aan de gestelde eisen voldoet kan er een meerprijs voor de melk worden ontvangen. Het citaat toont ook aan dat de provincie werkt met bestaande en getoetste middelen om NIL op lange termijn te integreren in de bedrijfsvoering van agrarisch ondernemers. Tegelijkertijd kan worden gesteld dat veel basisinformatie uit de biologische bedrijfsvoering wordt gebruikt. Dit zou kunnen betekenen dat het toepassen van NIL maatregelen op het bedrijf makkelijker zou kunnen zijn voor biologische boeren die al extensiever zijn en voldoen aan de 2 GVE/ ha norm.

Onafhankelijk van hoe het toetsingskader eruit gaat zien, lijkt het veelbelovend. Een mogelijke meerprijs of tegemoetkomingen vanuit banken (o.a. rentekortingen) of overheidsinstanties kunnen alleen komen op basis van een toetsingskader. Dit wordt ook aangegeven door een biologische melkveehouder: “Wat betreft een aparte melk stroom voor NIL, het is allemaal te vrijblijvend. Daar zit bijvoorbeeld (nu nog) geen toetsing aan.” Wanneer dit wel gaat gebeuren zou een financieel voordeel voor bovenwettelijke inspanningen eerder mogelijk worden.

3.6 Doelen CLM

In dit stuk wordt er beschreven hoe boeren kijken tegen de doelen die opgesteld zijn in de CLM matrix. Deze zijn tijdens de interviews getoetst op welke zij belangrijk vinden.

Bodem

Organische stofgehalte verhogen

Het organische stofgehalte verhogen is voor alle boeren belangrijk. Dit omdat het zorgt voor een hoger opbrengend vermogen van de grond.

Melkveehouders zijn wisselend over het toepassen van niet kerende grondbewerking. De boeren op zandgrond geven aan dit niet te zien zitten omdat de opbrengst minder is en de onkruidruk te hoog. Een melkveehouder op zand geeft aan: "Ik heb ooit een proef gezien bij een boer die een stuk niet had geploegd. Die mais stond een meter korter". Een melkveehouder op kleigrond geeft juist aan dat: "Sinds dat wij niet meer ploegen wordt de grond beter bewerkbaar. Na 2 jaar merk je dat je een hogere opbrengst hebt en is de plant weerbaarder en kan beter tegen droogte."

Een melkveehouder stelt dat NKG gelijk staat aan het toepassen van glyfosaat. Hij stelt: "NKG werkt heel mooi maar dat is altijd voor niet biologische boeren, want die kunnen hem (het onkruid) gewoon kapot spuiten. En dat zie je ook wel bij mensen die spuiten zoals in Engeland of Amerika. Iedereen die 'no till' toepast spuiten alles kapot. Dat is allemaal Round Up. Dat mag je niet zeggen maar 'no till' wordt heel erg gepromoot maar niemand heeft in de gaten dat het glyfosaat is."

Wat betreft permanent grasland geeft een boer aan: "Qua blijvend grasland, langer als vijf jaar gras wil ik eigenlijk als het kan niet. Want dan kies je ervoor om je grond moeilijker verkoopbaar te laten worden en minder op te laten brengen. Als de overheid garandeert dat er de stempel blijvend grasland niet opkomt zullen er best meer boeren zijn die permanent grasland willen toepassen. Anders zijn boomkwekers niet meer geïnteresseerd, net zoals akkerbouwers. Dan kun je het grasland alleen nog verkopen aan een paar koeienboeren die er ook steeds minder zijn en kapitaalkrachtig ook minder zijn."

Bodemverdichting tegengaan

Verder zien melkveehouders het zitten om met een drukwisselsysteem te werken om de bandendruk te verlagen en zo minder te gaan verdichten. Een melkveehouder geeft aan: "Bijvoorbeeld met zwaardere materieel zou je ook moeten denken aan het verlagen van bandenspanning. Daar kan winst mee behaald worden bij de loonwerker."

Het toepassen van vaste rijpaden is volgens een aantal veehouders niet interessant voor de melkveehouderij. Een veehouder stelt dat: "Ik denk dat dat best ingrijpend is om zo'n keuze te maken want dan moet alles daar op ingericht zijn. Er is GPS nodig. Ik denk dat je een bepaalde schaalgrootte moet hebben om dat te kunnen." Een andere melkveehouder bevestigt dit: "Vaste rijpaden werkt wel, maar daar heb ik aan geteld en dat gaat niet uit, je moet hier een GPS voor hebben en dit maakt het erg duur. Als je eigen mechanisatie aan wilt passen wordt dat erg moeilijk, zeker in combinatie met 10.000 tot 12.000 euro aan navigatie."

Alle boeren oogsten niet onder natte condities. Dit om bodemverdichting tegen te gaan. Een melkveehouder gaf aan natte grond te hebben en is voorzichtig met op nat land rijden: "We moeten lang wachten totdat we op het land kunnen rijden, anders rijden we het dicht. wat langer wachten met grondbewerkingen."

Water

Water is een belangrijk thema als het gaat om de waterkwaliteit te verbeteren volgens de kennismatrix van CLM. Veehouders geven aan dat uit- en afspoeling naar grond- en oppervlakte tegen gaan een belangrijk doel is.

Zo geeft een veehouder aan dat uitspoeling sowieso moet worden voorkomen. Volgens hem zullen straks drijfmesttechnieken met drijfmesttechnieken heel exact bemesten. Een andere veehouder is het daar mee eens: “uit- en afspoeling naar het grondwater tegengaan is het belangrijkste doel, want we worden afgerekend op het nitraat in het grondwater”. Een bufferzone aanleggen om uitspoeling te voorkomen vindt een veehouder het volgende van: “Sinds dat we injecteren en met GPS kunstmest strooien groeit er niet meer veel onder de draad. De slootkant is niet meer zo groen zoals het vroeger was. En om deze zone nog uit te breiden met een strook van twee meter, ben ik van mening dat de grond daar veel te duur voor is.”

Over het doel mestkwaliteit en toediening verbeteren wordt verschillend gedacht. Zo zegt een veehouder dat hij de toediening ervan wel wil verbeteren: “Ik wil wel weer met de ketsplaat rijden, hierdoor houd ik de zode intact. En de vogels, hazen, konijnen en leeuweriken die er rondlopen en van leven wil ik niet met de zodenbemester de nek af snijden. Maar van de andere kant zie ik wel dat er een systeem op grasland moet komen voor bovengronds bemesten om de uitstoot ervan te verminderen, zoals bijvoorbeeld met minder water.”

Een andere veehouder geeft weer aan: “Ik denk dat je met water toevoegen nog veel kan verbeteren. Bij sleepslangen doen ze al water erbij, dan wordt de mest beter benut. Wanneer je de mest dunner maakt met water wordt de stikstof beter benut en vervluchtigd er minder. Daar kun je als boer de meeste winst behalen”, licht hij verder toe.

Het water conserverend vermogen vergroten kan volgens deze veehouder door meer organische stof in de bodem te krijgen. Een andere veehouder geeft aan dat de maatregel natuurvriendelijk slotenbeheer lastig is om toe te passen. Het waterschap geeft namelijk aan wanneer je sloten moet maaien. De hoofdsloten worden bij deze veehouder twee keer per jaar gemaaid.

De maatregel bovengronds uitrijden is volgens een biologische boer niet zo verschillend ten opzichte van injecteren. Hij ziet snijden in de grond met een injecteur als nadeel van zodenbemesten. Tegelijkertijd ziet hij als voordeel van injecteren dat er een dichte zode kan ontstaan. Zo licht hij verder toe: “Met bovengronds uitrijden had je vroeger weleens dat de mest ongemixt ervoor kan zorgen dat er gras dood kan gaan als er net te veel mest op valt. Daarom denk ik dat je bij bovengronds uitrijden er flink water bij moet doen, ofwel verdund uitrijden. Ook denk ik dat dit beter is voor de ammoniakuitstoot die hierdoor wordt verminderd”.

Adviescoach en veehouder Meeuwis Millenaar geeft aan wat hij betekent voor het bevorderen van de waterkwaliteit. “We doen heel veel om de waterkwaliteit te verbeteren. Zo worden veel randen rondom onze akkers niet bemest waar ook geen gewasbescherming wordt toegepast”. Verder geeft hij aan: “Ook is er een mooie regeling vanuit Noord-Brabant waar men dingen kan versterken. Zo kan een boer een vergoeding krijgen voor het toepassen van natuurvriendelijke oevers en waterberging. Dit is een Brabant brede regeling waarbij gemeentes, waterschappen en de provincie meedoen”.

Landschap

Het verbeteren van het erf door onder andere erfbepanting was door de geïnterviewde boeren de meest gekozen maatregel. Namelijk zes van de acht ondervraagden hebben aangegeven dat het toepassen hiervan mogelijk zou zijn op hun erf, of het al hebben toegepast. Dit is een interessante maatregel omdat het relatief weinig kosten voor de onderneming met zich meebrengt. Het brengt

wel veel op qua maatschappelijke waarde. De aantrekkelijkheid van het bedrijf stijgt, zowel voor de omgeving als de ondernemer. Voor deze maatregel is de intrinsieke motivatie van belang.

Het bevorderen van diversiteit grasland en het benutten niet van bruikbare ruimten zijn beide door drie van de acht boeren aangemerkt omdat zij het al toepassen. Over kruidenrijk grasland zegt een veehouder: “Er komt gewoon meer van af en de koeien eten het graag. Je moet er als boer zijnde een beetje tegenkunnen. Het lijkt net of je onkruid hebt staan. Maar het werkt wel. Daar ben ik van overtuigd”. Het benutten van niet bruikbare ruimten wordt in verband gebracht met bloemstroken. Zo geeft een veehouder aan: Zeker voor akkerbouwers is het een goede maatregel. Op hoeken waar ze met hun spuit niet kunnen komen maken ze een bloemenrand. Dan is iedereen blij en ziet heel het perceel er ineens anders uit. Dat is hetzelfde als erfbeplanting, dan heb je een visitekaartje.

Als de boer besluit om niet bruikbare ruimte in te zetten voor natuur dan kan daar een omgeving worden gemaakt voor natuurlijke vijanden die het gewenste gewas bevorderen. De uitkomst hiervan zijn mogelijke besparingen op insecticiden. Een anderen voordeel is het bovengenoemde positieve sociale effect. Zoals vermeldt door een ondervraagde ondernemer “een hoek van mijn veld wordt toch slecht bewaterd, dus het zou daar wel kunnen”. Dit betekent dat als het beheer van een kleine stuk van de veld economisch niet of amper rendabel is dan kan het net zo goed voor anderen doeleinden gebruikt worden.

Biodiversiteit

Van het thema biodiversiteit was het bevorderen van fauna op het erf het meest gekozen doel van biodiversiteit. Dit doel bestaat onder andere uit het plaatsen van nestkasten voor vogels en vleermuizen. Deze maatregel werd door vijf veehouders aangewezen als een mogelijkheid. Een van de veehouders gaf het volgende aan: “De kasten kosten toch 5 euro per stuk, nou dan kunnen er makkelijk een aantal van rond de boerderij komen.”

Naast het bevorderen van fauna op het erf zijn management van het vee, bevorderen diversiteit rassen en bevorderen bodemfauna de meest toepasbaar doelen volgens de veehouders omdat bij ieder doel vier van de acht veehouders aangaven dat zij dit wel zagen zitten.

Veel boeren beperken al hun antibioticum gebruik. Dit geldt sowieso voor een biologische veehouder die geïnterviewd werd. Deze veehouder gaf aan: “Wij mogen koeien tegen een ziekte een keer per jaar spuiten, anders ben je in overtreding en kunnen ze je SKAL afpakken”. Mede hierdoor was het toepassen van deze maatregel (management van het vee) belangrijk.

Het tweede doel wat vaker genoemd werd is het bevorderen van diversiteit rassen. Hier wordt onder andere gedacht aan robuuste veerassen zoals dubbeldoelkoeien. Deze dieren worden bijvoorbeeld minder snel ziek bij een lagere kwaliteit ruwvoer omdat de melkproductie lager is en wordt. Er wordt door de veehouders verschillend over gedacht. Een veehouder met Montbeliarde koeien geeft als voorbeeld aan: “Als je Natuurinclusief bent en je hebt een ras wat daar niet tegen kan gaat het niet. Als je een Holstein met 14.000 kilo in de natuur jaagt heb je hem volgend jaar niet meer”. Een biologische veehouder met Holstein koeien heeft een andere mening. Deze veehouder geeft aan dat dubbeldoelrassen minder melk geven. De veehouder geeft vervolgens aan: “Maar als je hetzelfde van een zwartbonte Holstein accepteert (in vergelijking met een dubbeldoelras) gaat het ook gewoon goed. Dus waarom zou je dat dan doen? Bij Holstein heb je ook keuze dat je stieren kiest die wat meer bespiering vererven. Holstein is niet voor niks het grootste ras van de wereld”.

Het derde doel wat vaker genoemd werd was het bevorderen van bodemfauna. Dit doel bestaat uit het toepassen van strorijke dierlijke mest, een ruimer bouwplan en minder grondbewerkingen.

Het toepassen van storrijke mest is een maatregel die aanpassingen aan de stal vereist en het productiesysteem complexer maakt. Maar de voordelen hiervan zijn ook te kwantificeren. Een actief bodemleven zorgt onder andere voor een betere doorlaatbaarheid van de grond en het vrijmaken van voedingsstoffen uit organische stof.

Een ruimer bouwplan is het telen van verschillende gewassen in plaats van jaarlijks hetzelfde gewas telen. De voordelen zijn onder andere dat de aarde niet steeds op het zelfde manier benut wordt en dus niet wordt uitgeput. De voordelen hiervan zijn een betere bodem structuur en een lagere ziektedruk.

De laatste maatregel uit het bevorderen van de bodemfauna maatregel is het toepassen van minder grondbewerkingen wat gedaan kan worden met een eco-ploeg of via niet kerende grondbewerking, welke al eerder in dit hoofdstuk is benoemd.

Bijlage 4 Subsidies en regelingen die NIL bevorderen

In deze bijlage wordt er dieper ingegaan op de uitwerking van subsidieregelingen en overige maatregelen die bij kunnen dragen aan het verdienmodel van NIL, zoals vermeld in paragraaf 5.3.

4.1 Grondregeling Natuurinclusieve landbouw

De grondregeling van de provincie Noord-Brabant heeft betrekking op NIL aangezien het kan helpen om melkveehouders meer grondgebonden te maken. Om gebruik te maken van de regeling dient eerst een businessplan opgesteld te worden.

Opstellen businessplan

Een ondernemer die eventueel wil omschakelen naar een Natuurinclusieve bedrijfsvoering kan eerst een relatief eenvoudig omschakelplan maken. Dit wordt gezien als een door-ontwikkelplan waarin de veehouder aangeeft hoe hij de toekomst ziet en wat de motivatie van de omschakeling is. Ook worden er al maatregelen en belemmeringen doorgenomen met een ondernemerscoach. Dit eenvoudige door-ontwikkelplan wordt gezien als een concept en kan worden ingediend bij de provincie. De provincie geeft, na beoordeling, een subsidie van € 10.000,- voor het opstellen van een compleet businessplan. Dit plan wordt opgesteld met een ondernemerscoach.

Dit businessplan is concreet omdat het moet aangeven hoe de doorontwikkeling precies gaat plaatsvinden. Er moet bijvoorbeeld in staan welke maatregelen getroffen gaan worden voor de verbetering van biodiversiteit, aantrekkelijk landschap en een duurzaam water- en bodembeheer. Ook wordt vermeld wat het verdienmodel gaat worden en wat de investeringen zullen zijn. In dit businessplan kan bijvoorbeeld ook worden beschreven dat het bedrijf nog extra grond moet gaan gebruiken om te voldoen aan de eis van 2 GVE per hectare (Noord-Brabant, Doorontwikkelen naar een natuurinclusieve bedrijfsvoering in de veehouderij, 2021).

Uitleg Grondregeling

In veel gevallen kan er bij de wens van extra grond gebruik worden gemaakt van de grondregeling van de provincie. Hiervoor is 30 miljoen euro beschikbaar gesteld. Dit wordt gebruikt door de provincie om gronden aan te kopen. Rundveehouders kunnen een deel van hun grond verkopen aan de provincie, waarna de veehouder die grond kan pachten. Deze pacht duurt minimaal 26 jaar. Na die tijd heeft de veehouder het eerste recht tot koop. De pacht prijs wordt eventueel gereduceerd tot €600,- tot €700,- per hectare per jaar bij grasland, maar dit staat niet vast. De voorwaarde is wel dat het grasland kruidenrijk moet zijn. Ook mag er geen gebruik worden gemaakt van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Het blijft wel landbouwgrond waarop drijfmest mag worden gereden. Wanneer het gebruikt wordt voor akkerland moet 5% van het areaal ingericht worden met kruiden.

De achterliggende gedachte van deze regeling is het feit dat een rundveehouder met het geld wat ontvangen wordt voor de grond nieuwe grond koopt. Zo kan het bedrijf extensiveren en tegelijkertijd door de lage pacht prijs sparen om na 26 jaar de verkochte grond weer opnieuw te kopen. Het is dan ook een eis dat het vrijgekomen geld ten goede moet komen aan de Natuurinclusieve bedrijfsvoering. Overige eisen zijn dat de ondernemer een veehouder is en dat meer dan 50% van zijn grond buiten het NNB valt. Daarnaast moet het opgestelde businessplan economisch haalbaar worden geacht en moet de uitvoering van het plan voordelen opleveren voor biodiversiteit, bodem, water en landschap (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020) (Noord-Brabant, Doorontwikkelen naar een natuurinclusieve bedrijfsvoering in de veehouderij, 2021).

4.2 ONNB

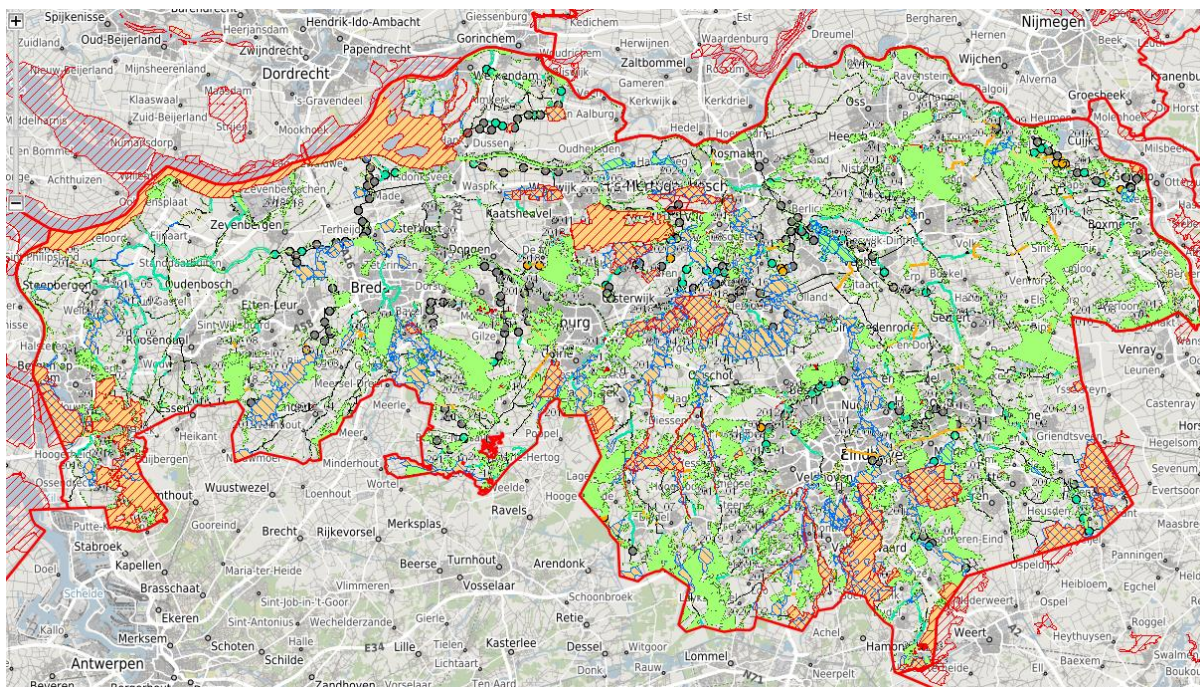
Deze regeling hangt samen met het NNB, een netwerk van Brabantse natuurgebieden. Hierbij is er wel een verschil. De ingebrachte grond wordt namelijk niet bestempeld als natuur, maar als agrarisch met kwalitatieve verplichting. Deze procedure loopt via het GOB.

Er zijn ook een aantal extra criteria voor deelname aan het ONNB. Hoewel het agrarische grond blijft mag er geen gebruik worden gemaakt van drijfmest, kunstmest of bestrijdingsmiddelen op het grasland. Ook zijn er hydrologische maatregelen nodig om (voor dat gebied) specifieke natuurdoelen te realiseren of om te voldoen aan Natura2000 en de Kaderrichtlijn Water. Daarnaast moet de locatie, net zoals de ecologische verbindingzones binnen of direct grenzend aan het NNB liggen. Verder moet er hierbij ook een projectplan worden opgesteld waarin naar voren moet komen hoe de locatie gaat bijdragen aan de ontwikkeling van biodiversiteit en wat het verdienmodel is om deze natuurwaarden in stand te houden (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020) (GOB, Ondernemend Natuurnetwerk, 2021).

De subsidie is een vergoeding voor de afwaardering van de grond waarbij er ook eenmalige subsidie wordt ontvangen voor de inrichtingskosten van de locatie. Bij deze regeling blijft de grond wel eigendom van de agrarisch ondernemer of andere grondbeheerder.

Zoals vermeld wordt de grond agrarisch met kwalitatieve verplichting. Dit betekent dat de grond in waarde daalt waarvoor subsidie wordt gegeven. Door het GOB wordt er bij goedkeuring van het plan 50% van de taxatiewaarde gegeven. De andere helft van de oorspronkelijke waarde moet dan overeenkomen met de nieuwe waarde van de agrarische grond met kwalitatieve verplichting.

Het GOB heeft geformuleerd welke stappen een ondernemer moet zetten om de subsidie te ontvangen. Het is de bedoeling dat de agrarisch ondernemer zelf een plan maakt en dit voorlegt aan de Werkeenheden Natuurnetwerk Brabant. Deze instantie maakt een inschatting van het plan en hoe groot de kans is dat het wordt goedgekeurd door het GOB. Wanneer dit goed is kan een pretaxatie worden uitgevoerd waarbij duidelijk moet worden wat de waarde van de gronden is. Het definitieve projectplan wordt ingediend bij het GOB waarbij de adviescommissie een advies uitbrengt aan de directeur die beslist over het plan. Na de goedkeuring kan het gebied worden ingericht en wordt het subsidiebedrag vastgesteld. In deze laatste fase wordt ook een notaris betrokken. Een onderdeel van de uitvoering is namelijk het vestigen van de kwalitatieve verplichting. Hierin wordt vastgelegd dat de grond een combinatie van natuur en een economisch verdienmodel is en dit zal blijven (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020) (GOB, Ondernemend Natuurnetwerk, 2021).



Figuur 4.1: Natuurnetwerk Brabant (Natuurbeheerplan, 2021).

In deze figuur 4.1 geven kleuren aan dat het betreffende gebied onderdeel is van het Natuurnetwerk Brabant. Het blijkt dat er al vrij veel gebieden zijn aangewezen die onderdeel zijn van het netwerk, maar het is de bedoeling dat dit wordt uitgebreid en aan elkaar wordt verbonden.

Regelgeving mest

Zoals vermeld kan de invulling van het ONNB verschillend zijn. Voor de melkveehouderij is extensief kruidenrijk grasland met bloemenranden of struweelranden een eventuele optie. Afhankelijk van de invulling is namelijk ook mestwetgeving van kracht. Hoewel er geen drijf- of kunstmest mag worden uitgereden, kunnen er bijvoorbeeld wel gebruiksnormen dierlijke mest van kracht zijn. Met het oog op grondgebondenheid kan dit een belangrijk thema zijn.

Volgens ondernemerscoach Gerard Willems is bij dit kruidenrijk grasland gewascode 265 van kracht. Dit wil zeggen dat het blijvend grasland is met een opbrengst die hoger is dan 5 ton droge stof per hectare. Hoewel dit in principe niets zegt over het meetellen met de meststoffenwet laat het wel zien wat de verwachte opbrengst van het grasland is.

De grond telt wel mee voor de gebruiksnormen dierlijke mest. Bij derogatie betekent dit een plaatsingsruimte van 230 kilo stikstof uit dierlijke mest (bij zandgrond). Omdat er geen kunstmest gebruikt mag worden is deze 230 kilo stikstof uit dierlijke mest ook meteen het maximale aan stikstof wat gebruikt mag worden. De hoeveelheid fosfaat die gebruikt mag worden is afhankelijk van de PAL waarde (bij grasland), ofwel de fosfaattoestand. De fosfaatgift is minimaal 75 kilo en maximaal 120 kilo per hectare per jaar (RVO, Landbouwgrond mest uitgelegd, 2021).

Fiscale afhandeling

De vergoeding van de vermogensschade heeft betrekking op de grond waar de kwalitatieve verplichting wordt gevestigd. Hierdoor daalt de waarde van die grond. De landbouwvrijstelling kan van toepassing zijn op de vergoeding, zodat er over het te ontvangen subsidiebedrag geen belasting hoeft te worden betaald.

De vergoeding moet evenredig toegekend worden aan de boekwaarde en de stille reserves van de grond. Als voorbeeld: waarde van de grond: €80.000 n.a.v. een taxatierapport. De boekwaarde bedraagt €40.000,- De ondernemer ontvangt €40.000,- aan subsidie (50% van 80.000,-) De waarde daalt met 50%, 50% van €40.000,- aan boekwaarde is €20.000,-. De vrijgestelde winst is €40.000,- min €20.000,- is €20.000,- (GOB, Fiscale behandeling vergoeding Ondernemend Natuurnetwerk Brabant, 2019).

4.3 Pacht van natuurgronden

Het GOB heeft sinds Januari 2016 de pachtuitgifte overgenomen van een groot deel van de grondportefeuille van Provincie Noord-Brabant. De percelen worden verpacht via openbare inschrijving. Vaak is dit éénjarige pacht. Kijkend naar NIL en grondgebondenheid is dit niet ideaal aangezien een rundveehouder de grond bijvoorbeeld na een aantal jaar kan verliezen en zo de grondgebondenheid in het gedrang komt.

Het GOB verpacht diverse soorten gronden. Deze gronden kunnen binnen of buiten het Natuurnetwerk liggen. Wanneer deze binnen het Natuurnetwerk liggen spreekt het GOB van Natuurpacht. De eisen die dan gelden zijn streng: er mag helemaal niet bemest worden en er mogen geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Wel mogen er in de periode van 1 April tot 1 Oktober dieren worden geweid. Dit mogen maximaal 2 GVE per hectare zijn. Pachtgronden buiten het NNB mogen wel standaard worden bemest. Er mag hier overigens ook niet gespoten worden met glyfosaat houdende middelen. Het spreekt voor zich dat de natuurgronden binnen het Natuurnetwerk Brabant, ook al zijn ze van een agrariër, niet bemest mogen worden (met uitzondering van het ONNB) (GOB, Uitleg over pachtpakketten, 2021).

Natuurgrond telt niet mee voor de gebruiksnormen, oftewel de gebruiksruijnte van de mest (zie figuur 4.2). Ook telt het niet mee voor derogatie. Dit laatste betekent dat een boer met extra natuurgrond geen extra maïs mag zaaien op een ander perceel. Het aantal hectaren natuurland kan niet worden opgeteld bij de 80% grasland eis bij derogatie.

In pacht- of huurcontracten van natuurgrond staat soms wel hoeveel mest er maximaal gebruikt mag worden. Dit moet beschreven staan in kilogram stikstof en fosfaat. Als er niets vermeld staat over grasland geldt volgens RVO maximaal 70 kilo fosfaat en 170 kilo stikstof. Dit is echter niet vaak het geval.

	Landbouwgrond	Natuurgrond	Overige grond
Gebruiksnormen	Ja	Nee	Nee
Mestverwerkingsplicht	Ja	Ja	Nee

Figuur 4.2: Overzicht grondtype en mestregeling (RVO, Landbouwgrond mest uitgelegd, 2021).

Natuurgrond telt wel mee voor de mestverwerkingsplicht. Wanneer de veestapel meer fosfaat produceert dan er op het land mag worden gebruikt moet een deel van de mest verwerkt worden. De berekening van het fosfaatoverschot wordt als volgt gemaakt: verwachte fosfaatproductie min gebruiksruijnte fosfaat op landbouwgrond min de gebruiksruijnte fosfaat op natuurgrond. Als er dan een fosfaatoverschot ontstaat moet een deel van de mest worden verwerkt. Dit is afhankelijk van de locatie van het bedrijf. Zie figuur 4.3. Voor de zuidelijk gearceerde regio geldt een percentage van 59% in 2021, in de oostelijk gearceerde regio geldt een percentage van 52% en voor de andere

regio's geldt een percentage van 10%. Het is niet zo dat het aantal kilo's fosfaat wat verwerkt moet worden ook daadwerkelijk verwerkt gaat worden. Een veehouder kan bijvoorbeeld Vervangende verwerkingsovereenkomsten (VVO) aankopen met een prijs tussen de €0,50 tot ongeveer €1,25 per kilo. Het feit dat de mestverwerkingsplicht wel van toepassing is op natuurgrond zal voor de meeste veehouders van een geringe betekenis zijn. (RVO, Mestverwerkingsplicht veehouder, 2021)



Figuur 4.3: Regio's m.b.t. mestverwerkingsplicht (RVO, Overzicht gemeenten concentratiegebied, 2021).

Wanneer er landbouwactiviteiten worden uitgevoerd op natuurland kunnen er meestal wel betalingsrechten op uitbetaald worden. Dit hangt af van de gewascodes die gekoppeld worden aan de grond bij de Gecombineerde opgave. Deze gewascodes zeggen overigens niks over het mestbeleid. Bij natuurland met een grasproductie lager dan 5 ton droge stof en er normale landbouwactiviteiten zijn kunnen er wel betalingsrechten worden aangevraagd. Er is geen recht op betalingsrechten als de grond niet wordt gemaaid of voor meer dan 50% uit ruigten bestaat waardoor er geen sprake is van landbouwactiviteit (AgruniekRijnvallei, 2019).

Om te extensiveren kan natuurpacht voor veehouders dus interessant zijn aangezien het een relatief goedkope vorm is van pacht. De natuurpacht van het GOB houdt in dat er helemaal niet bemest mag worden en er geen gebruik mag worden gemaakt van spuitmiddelen. Wel mogen er dieren worden geweid (max 2 GVE/ha) van 1 April tot 1 Oktober. De natuurgrond telt niet mee voor de gebruiksnormen en derogatie en wel voor de mestverwerkingsplicht. Op natuurgrond kunnen meestal wel betalingsrechten worden aangevraagd. Overigens is vaak een deel van die betalingsrechten bestemd voor de verpachter (GOB, Uitleg over pachtpakketten, 2021).

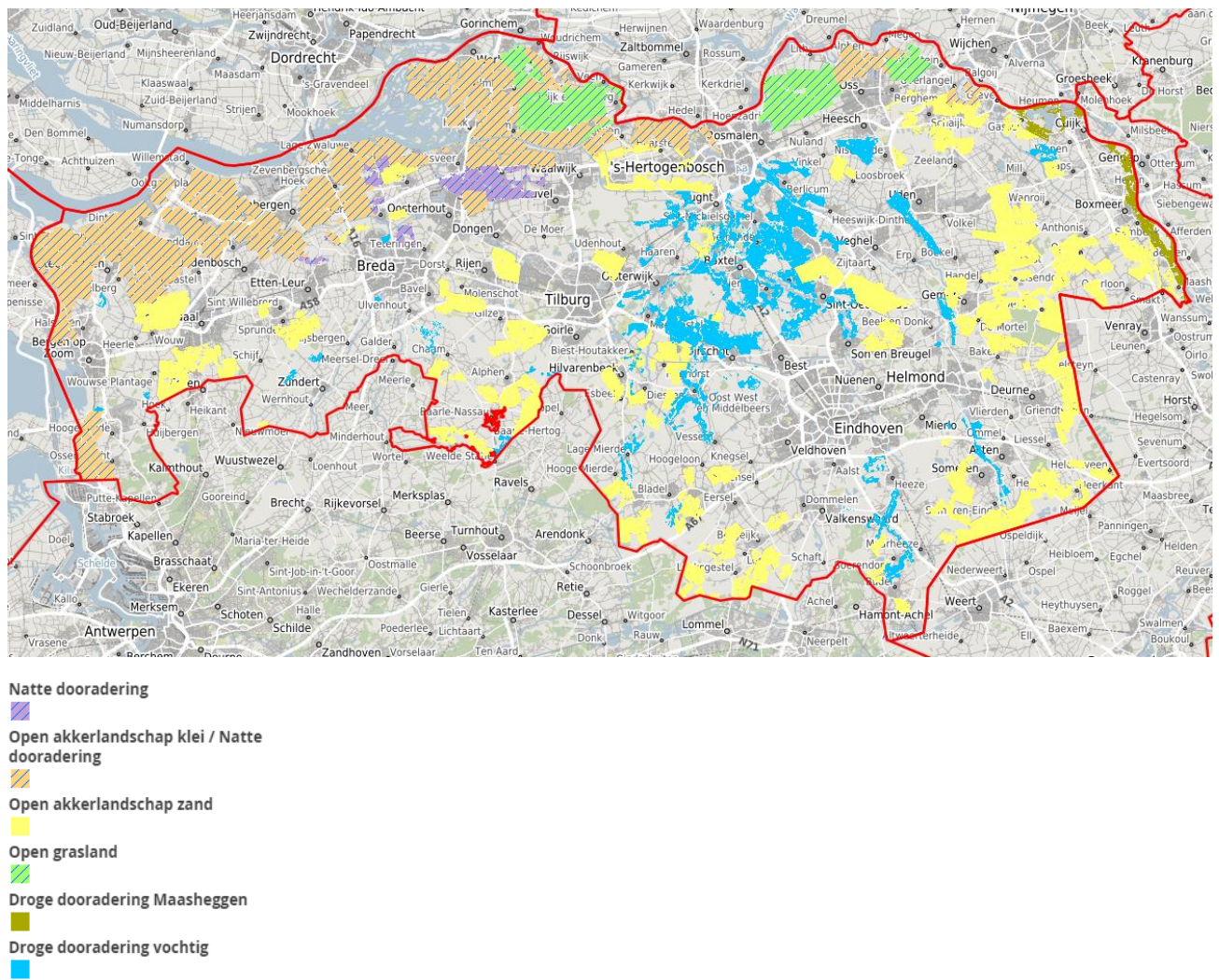
4.4 Beheersvergoedingen ANB Brabant

ANB Brabant staat voor Agrarisch natuur- en landschapsbeheer in Brabant. De organisatie bestaat uit 3 collectieven, te weten ANB West-Brabant, ANB Midden-Brabant en ANB Oost-Brabant. Dit zijn coöperatieve verenigingen. De overheid maakt sinds januari 2016 geen afspraken met individuele grondbezitters, maar met deze streekcollectieven. Zo wordt het subsidiestelsel voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer uitgevoerd. De streekcollectieven sluiten contracten af met grondbezitters voor agrarisch natuur-, landschaps- en waterbeheer.

De collectieven hebben in een beheerstrategie aangegeven in welke Brabantse gebieden er gebruik kan worden gemaakt van de beheersvergoedingen. Dit komt door het beperkte budget van de collectieven die niet toereikend is om overal in Brabant aan de slag te gaan. In Brabant zijn 6 gebieden uitgewerkt. Deze gebieden zijn:

- Open graslandschap: Land van Heusden en Altena en de Beerse Overlaet.
- Open akkers op klei: polders op zeekleigronden en rivierkleigronden met overwegend akkerbouw.

- Open akkers op zand: vrij open jonge heide- en veenontginningsgebieden, gras-bouwland of overwegend bouwland.
- Natte dooradering: veen- of moerige gronden op de overgang van zand- naar kleigebied.
- Droge dooradering: vrij kleinschalige gebieden met veel landschapselementen. Belangrijke gebieden zijn 'Het Groene Woud' in Midden-Brabant, de beekdalen en landgoederen.
- Agrarisch waterbeheer: afhankelijk van waterschap.



Figuur 4.4: Kaart van de verschillende gebieden waar aanspraak kan worden gemaakt op beheersvergoedingen. Zoals af te lezen is kan dit lang niet op alle landbouwgronden in Noord-Brabant (Noord-Brabant, Kaartbank, 2021).

Op de overige locaties zou wel subsidie aangevraagd kunnen worden waarbij de waterschappen, van west naar oost respectievelijk Waterschap Brabantse Delta, Waterschap De Dommel en Waterschap Aa en Maas ook van toepassing zijn. Dit heet het agrarisch waterbeheer waarbij het accent ligt op een goed randenbeheer langs watervoerende sloten. Vaak kunnen randen van een aantal meter worden gesubsidieerd die als doel hebben emissie te beperken van meststoffen en bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater. Ook kunnen in sommige gevallen bomen (knotboom of elzensingel) worden vergoed die schaduw bieden aan de waterloop. Een eis is wel dat de randen of bomen direct tegen waterlopen aanliggen. Per waterschap is het afhankelijk welke vergoedingen van toepassing zijn en bij welk type waterloop er aanspraak gemaakt kan worden op de beheersvergoedingen.

De vijf andere gebieden (open graslandschap, open akkers op klei, open akkers op zand, natte dooradering, droge dooradering) kennen ook verschillende subsidiemogelijkheden. Deze zijn sterk variërend en worden hier niet allemaal opgesomd. In de volgende tabel 4.1 staan een aantal subsidies die een beeld geven van de verschillen die er zijn. Het draait vooral om het stimuleren van de biodiversiteit door bloem- en akkerranden aan te leggen, maar ook om rustperiodes te creëren zodat weidevogels kunnen broeden.

In de tabel staan vergoedingen opgesomd per hectare. Voor een patrijzenrand is er bijvoorbeeld een vergoeding van €1694 op zandgrond vermeld. De randen zijn 9 tot 18 meter breed. Een vierkant perceel van 4 hectare heeft bijvoorbeeld een rand van 200 meter land. Een rand van 9 meter zal betekenen dat het gaat om 0,18 hectare. Bij een rand van 18 meter gaat het om een rand van 0,36 hectare. Deze rand levert dan een vergoeding op van respectievelijk €305,- en €610,-.

Tabel 4.1: Beheerspakketten ANB Brabant (ANB-Brabant, Beheerspakketten en vergoedingen, 2021).

Prijzen per hectare	Open graslandschap	Open akkers op klei	Open akkers op zand	Natte dooradering	Droge dooradering
Grasland met rustperiode	€ 283,38- € 1062,96	-	-	-	-
Graankruidenrand of winter-voedselakker	-	€ 2150,82	€ 1710,75	-	€ 1710,75
Patrijzen- of kievitenrand	€ 1694,00 of € 2192,00	€ 2192,00	€ 1694,00	-	-
Legselbeheer bouwland	€ 298,90 (rust 15/4-15/5)	-	€ 298,90 (rust 1/3-15/5)	-	-
Botanisch waardevolle hooilandrand	-	-	-	€1171,03-€ 1337,71	€ 1302,23
Kruidenrijk grasland (alleen vaste mest of onbemeste randen)	€ 1250,54- € 1802,83 (afhankelijk van rustperiode) als plas-dras= € 1966,47- € 2321,71	€1250,54- € 1545,45 (afhankelijk van rustperiode)	€1250,54- € 1545,45 (als rand afhankelijk van rustperiode)	€ 1062,87/ha of € 1196,92 /ha (als rand)	€ 1062,87/ha of € 1196,92 /ha (als rand)

Door de collectieven wordt er gewerkt met een concept en een definitief beheercontract. Er wordt eerst geïnventariseerd welke grondeigenaren mee willen doen en of deze gronden geschikt zijn voor het beheer. Ze moeten namelijk liggen binnen de aangewezen gebieden (zie hierboven). Bij de keuze van de gebieden wordt er rekening gehouden met de ligging van het huidige agrarische natuurbeheer. Soms concentreren de collectieven zich meer op specifieke gebieden. Dit kan volgens de collectieven betekenen dat gronden die wel in een van de 6 gebieden liggen toch niet kunnen deelnemen. Zoals vermeld wordt er gewerkt met beheercontracten. Ieder collectief gaat de concept beheercontracten verwerken tot een gebiedsaanvraag voor de provincie. Na goedkeuring van de provincie worden de concept beheerscontracten met de grondeigenaren definitief gemaakt. Al deze contracten lopen eind 2021 af en hadden een looptijd van 6 of 4 jaar. In 2021 worden er weer

nieuwe afspraken gemaakt. (ANB-Brabant, Beheerpakketten en vergoedingen, 2021) (ANB-Brabant, Van concept naar definitief beheercontract, 2021)

4.5 Stimuleringsregeling landschap

Voorheen: Stika, nu STILA

Dit is een samenwerkingsverband tussen de provincie, de gemeenten en de waterschappen. Het geld wat de gemeente of een waterschap ter beschikking stelt voor de regeling, wordt verdubbeld door de provincie Noord-Brabant.

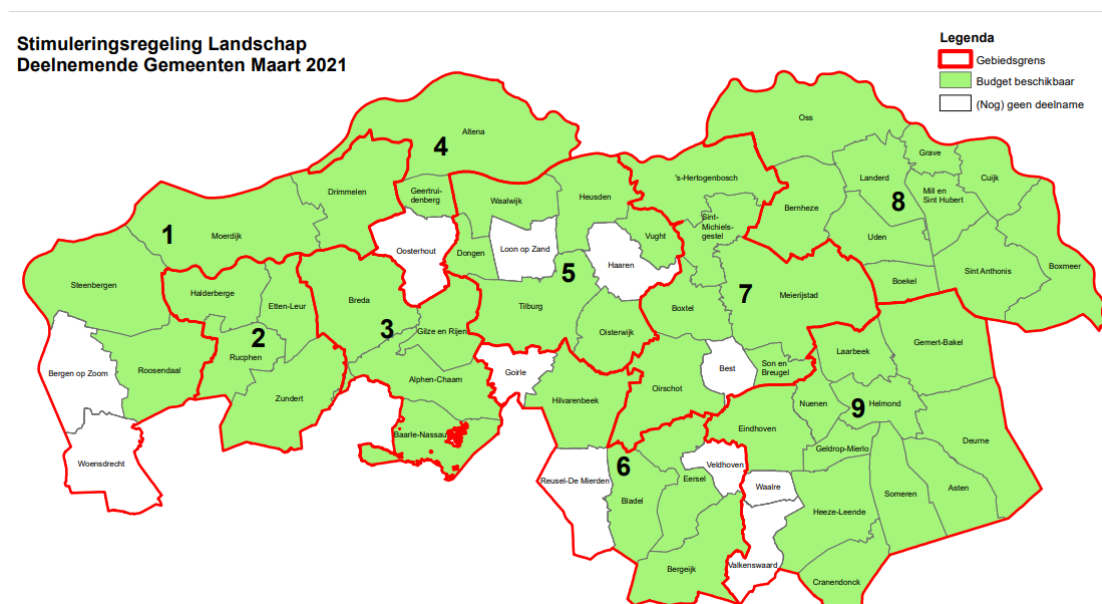
Het stimuleert landschapsbeheer door boeren en grondeigenaren. De gemeente of het waterschap heeft bepaald welke doelen ze met het landschapsbeheer willen bereiken. De doelen zijn onder andere: landschapontwikkeling, beleving, boerenlandvogels en bijen, cultuurhistorie en klimaatadaptatie.

In de praktijk zijn er veel gemeenten die subsidies toekennen voor de aanleg van bloemrijke akkerranden, houtsingels, poelen of wandelpaden door het land. Er wordt een vergoeding gegeven voor de inkomstenderving van het stuk agrarische land wat gebruikt gaat worden voor het landschapselement. Verder kan er een vergoeding worden ontvangen voor de aanleg en het beheer van deze landschapselementen. In onderstaande figuur 4.5 is te zien welke Brabantse gemeenten meedoen met STILA.

Een aantal belangrijke voorwaarden om STILA subsidie te ontvangen zijn:

- De grond ligt in het buitengebied met een agrarische- of groenbestemming.
- De grond ligt buiten het Natuurnetwerk Brabant.
- De aanvrager kan geen verplichting hebben om natuur aan te leggen.

(Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020) (Brabants-Landschap, 2021)



Figuur 4.5: STILA regelingen: waar beschikbaar. Bron: (Brabants-Landschap, 2021)

Voorbeeldberekening subsidie bloemrijke rand (6 meter) in de gemeente Gilze-Rijen

Als voorbeeld wordt een berekening weergegeven van een bloemrijke rand langs een akker. De bloemrijke rand is een onderdeel van Stika en heet tegenwoordig STILA. De strook bestaat uit

grassen met klaver en verschillende soorten kruiden en bloemen. Per are (100 m²) wordt een vergoeding gegeven voor het beheer van de strook en de opbrengstderving. De beheersvergoeding bedraagt €8,42 per are en de opbrengstderving bedraagt €13,00 per are. Daarnaast wordt een eenmalige aanlegsubsidie gegeven zodat het zaaigoed betaald kan worden. Er wordt een contract opgesteld waarin de duur (6 jaar) en de grootte van de bloemenstrook wordt overeengekomen.

In totaal gaat het om een subsidie van €21,42 per are. Op een 6 meter brede strook die 500 meter lang is wordt een jaarlijks subsidiebedrag ontvangen van €642,60. Per hectare gaat het om €2142,00. Deze bedragen zijn afkomstig van de afgenomen interviews die gebruikt zijn voor het onderzoek (zie bijlage 3).

Verder tellen de randen wel mee voor gebruiksnormen van de mest en derogatie (in het geval van een bloemrijke grasrand). Overigens moet de rand wel worden beheerd. Zo is het de bedoeling om de bloemrijke grasrand eenmalig te maaien in het najaar.

4.6 Aanleg landschapselementen en herstel cultuurhistorisch landschapselement

Deze subsidie kan worden aangevraagd bij de provincie Noord Brabant wanneer er landschapselementen worden aangelegd. Het gaat hierbij om beplanting, poelen en natuurvriendelijke oevers. Het is een eenmalige subsidie bestemd voor de inrichting van een (cultuurhistorisch) landschapselement. De subsidie kan worden aangevraagd als de grond een agrarische bestemming of een natuurbestemming heeft. De locatie mag niet in het Natuurnetwerk Brabant liggen en moet minimaal 10 meter buiten het agrarisch bouwvlak worden gerealiseerd.

In 2021 is er een budget van €255.000,- beschikbaar gesteld. Er kan een subsidieaanvraag worden ingediend tussen 15 Januari en 30 November 2021. Het maximale subsidiebedrag is €10.000,- voor particulieren en €75.000,- voor overheden en rechtspersonen. Zoals vermeld gaat het om een eenmalige subsidie die bestemd is voor aanleg van landschapselementen. (Noord-Brabant, Natuur-Aanleg landschapselement en herstel cultuurhistorisch landschapselement, 2021) (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020).

4.7 ErvenPlus

ErvenPlus staat voor het verhogen van de biodiversiteit op erven van agrarische ondernemers en particulieren in het buitengebied van de provincie Noord-Brabant. Het gaat om het verstrekken van erfbeplanting met als doel het versterken van het leefgebied van bijvoorbeeld boerenzwaluwen, steenuilen en huismussen. Een deelnemer ontvangt kosteloos een advies over de aanwezige natuurwaarden op het erf, een erfscan, een erfplan op maat, soortgerichte maatregelen als een nestkast en een beheeradvies over de bestaande en nieuwe erfbeplanting.

Om deel te mogen nemen aan dit project moet de grondeigenaar in een deelnemende gemeente liggen en het erf moet buiten de bebouwde kom liggen. Overigens doen niet alle Brabantse gemeenten mee met de subsidieregeling. Op de website van Brabants Landschap is een actuele kaart te vinden met deelnemende gemeenten.

Een subsidiebedrag is ongeveer 1.100,- euro. Subsidie is mogelijk voor inrichting van een gedeeltelijk perceel maar niet voor beheer en grondwaardedaling. Het gaat om een eenmalige subsidie (Noord-Brabant, Inspiratiegids Groene Regelingen, 2020).

4.8 Planet-Proof

In 2020 bedroeg de weidegangtoeslag van FrieslandCampina 1 cent per kilo melk. De vergoeding voor Planet-Proof bedraagt 2 cent per kilo melk wat een totaal maakt van 3 cent per kilo melk. Deze premies betaald FrieslandCampina doordat deze melk ook voor een hogere prijs kan worden

verkocht. Voor (deel)weidegang wordt er bij alle leden €0,35 per 100 kilo melk ingehouden. Dit geld wordt herverdeeld onder de leden die ook daadwerkelijk (deel)weidegang toepassen. Voor volledige weidegang geldt vervolgens een vergoeding van €0,50 per 100 kilo melk. Samen betekent dit dat er in totaal een vergoeding van 1,5 cent per kilo melk ontvangen kan worden bij volledige weidegang waarvan 0,35 cent per kilo melk werd ingehouden. Hierop kan dan nog de 2 cent per kilo melk worden ontvangen wanneer er wordt geleverd aan het concept “On the way to Planet-Proof”. (FrieslandCampina, 2021)

Voor een bedrijf wat 1 miljoen kilo melk per jaar levert, kan alleen de toeslag van Planet-Proof zorgen voor een extra inkomstenbron van €20.000,-. Hier moet de weidegangpremie dan nog bij worden opgeteld. Wel moeten er ook kosten gemaakt worden om te kunnen voldoen aan de eisen van Planet-Proof. Er wordt veel informatie gehaald uit de kringloopwijzer. In onderstaande tabel 4.2 zijn de gestelde eisen voor Planet-Proof opgesomd.

Tabel 4.2: Eisen van Planet-Proof (SMK, 2018).

4 thema's met onderwerpen	Basisnormen	Topniveau
Continue goede melkqualiteit	Afgelopen 24 maanden geen melkweigering en de afgelopen 12 maanden niet meer dan 2 keer kwaliteitskortingpunten toegekend gekregen.	-
Veiligheid voor mens en dier	Eens per 3 jaar RI&E training of workshop volgen.	-
Weidegang	120 dagen 6 uur per dag. Per 10 melkkoeien is 1 hectare huiskavel beschikbaar.	-
Eiwit van eigen land	Meer dan 50% eiwit van eigen land.	Meer dan 60% eiwit van eigen land.
Stikstof bodemoverschot per hectare	Minder dan 150 kilo stikstof per hectare.	Minder dan 140 kilo stikstof per hectare.
Ammoniakuitstoot per hectare	Minder dan 80 kilo ammoniak per hectare.	Minder dan 75 kilo ammoniak per hectare.
Blijvend grasland	Meer dan 40% blijvend grasland.	Meer dan 60% blijvend grasland.
Beheer natuur en landschap	Registratie van natuur- en landschapsbeheer (diverse NIL maatregelen) en minimaal 5% kruidenrijk grasland.	Registratie van natuur- en landschapsbeheer en minimaal 10% kruidenrijk grasland.
Gewasbeschermingsmiddelen	Glyfosaat niet toegestaan.	-
Broeikasgasuitstoot	Minder dan 1200 gram CO2 equivalenten per kilo melk.	Minder dan 1100 gram CO2 equivalenten per kilo melk.
Duurzame energie	Geen gebruik van fossiele energie. Aankoop groene stroom of zelf opwekken.	-
Gemiddelde leeftijd bij afvoer	Meer dan 5 jaar en 2 maanden.	Meer dan 5 jaar en 7 maanden.
Diergezondheidsmonitoring	Landelijke diergezondheidsmonitor, minimaal 86 PM punten.	Minimaal 92 PM punten.
Gezondheid kalveren en jongvee	Meer dan 70 punten uit de KalfOK score. Bij opstart mag de kalversterfte niet hoger zijn dan 12,75%.	Meer dan 80 punten uit de KalfOK score.
Stalsysteem	Een grupstal of aanbindstal is niet toegestaan.	-
Koe borstels	1 roterende koe borstel per 70 melkkoeien.	-
Stalbezetting	Minimaal 1 ligplaats per dier of minimaal 8 m2 per dier in een vrijloopstal.	-

Een melkveebedrijf wat wil leveren aan Planet-Proof dient te voldoen aan alle basiseisen en moet bij 1 van thema's (dikgedrukt-normaal gedrukt) voldoen aan alle criteria op topniveau. De eisen kunnen in de loop van de jaren veranderen. Deze eisen zijn geldig tot 1 Januari 2022. (SMK, 2018)

Het Planet-Proof concept is onderhevig aan het vraag- en aanbod principe. FrieslandCampina is sinds 2018 het eerste concern dat zuivel levert wat voldoet aan de eisen van "On the way to Planet-Proof" wat overigens een onafhankelijk keurmerk is. Het aantal Nederlandse melkveehouders dat levert aan Planet-Proof is gegroeid naar ruim 700 in 2020. Ook staat er een groep melkveehouders op een wachtlijst. Begin 2021 heeft FrieslandCampina namelijk laten weten dat het aanbod sterker is gegroeid dan de marktvraag. Er is volgens FrieslandCampina een onbalans ontstaan tussen vraag en aanbod waardoor besloten is om bij minder bedrijven Planet-Proof melk op te halen. Bij een aantal melkveehouders is er daarom gestopt met het afnemen van Planet-Proof melk. De keuze voor de groep melkveehouders is volgens FrieslandCampina gedaan op basis logistieke overwegingen. (Voorhorst, FrieslandCampina gaat verder met minder PlanetProof-boeren, 2021)

Bijlage 5 Uitleg berekeningen NIL maatregelen uit de rekentool

Deze bijlage hoort bij paragraaf 5.4.2 en hoofdstuk 7 (rekentool). Deze bijlage waar de NIL maatregelen uit de CLM-kennismatrix naar voren komen is een toelichting op de bedragen die gekoppeld zijn aan deze maatregelen in de rekentool. Waar in bijlage 1 dus wordt gekeken naar de effecten op de flora en fauna, geeft deze bijlage de toelichtingen bij de berekeningen van de financiële consequenties.

5.1 Maatregelen van het thema bodem

Permanent grasland

Het toepassen van blijvend grasland kan vele voordelen hebben. Zo is er de laatste decennia onderzoek gedaan naar de effecten van blijvend grasland. Het organische stofgehalte neemt per 10 jaar met twee tot drie procent toe. Wanneer je vruchtwisseling toepast, dus vaak ploegen en andere teelt toepast, zal het organische stofgehalte vrij constant blijven op een duidelijk lager niveau (Zijlstra, 2018).

Blijvend grasland kan ook meer koolstof (C) vastleggen. Wanneer grasland gescheurd wordt komt er CO₂ vrij vanuit de graszode. Door blijvend grasland wordt koolstof vastgelegd en dit heeft dan weer een positief effect op klimaatverandering. Omdat grasland sterk wortelt neemt het ook water en andere nutriënten op en stelt die beschikbaar op momenten met goede groeiomstandigheden. Dit is weer bevorderlijk voor het groeiproces in de bodem dat leidt tot een hogere gewasopbrengst (Zijlstra, 2018).

Samenvatting gemeten bodemkwaliteit van jong en oud grasland

Bodemkwaliteit	Parameter	Jong grasland	Oud grasland
Organische stof	Organische stof (%)	10,7	13,3
Bodemchemie	N-totaal (mg N per kg)	4818	6279
	NLV kg N per ha (berekend uit N-totaal)	188	224
Bodemleven	Regenwormenbiomassa (kg per ha)	1710	2060
Bodemstructuur	Kruimelstructuur 0-10 cm (%)	67	80
	Scherpblokkige elementen 0-10 cm (%)	12	5
	Kruimelstructuur 10-20 cm (%)	16	17
	Scherpblokkige elementen 10-20 cm (%)	45	50
Waterhuishouding	Vocht %	29	32
	Waterinfiltratie (mm water per minuut)	4	11
Beworteling	Biomassa (kg ds per ha)	8530	6585
	Aantal wortels op 10 cm (20x20 cm)	435	471
	Aantal wortels op 20 cm (20x20 cm)	323	262
	Verhouding aantal wortels op 10 en 20 cm	1,4	1,8

* Rii en - nf + is er een statistisch significant verschil tussen jong en oud grasland. Rii een 0 is er geen significant verschil

Figuur 5.1: Gemeten bodemkwaliteit bij grasland (Zijlstra, 2018).

In bovenstaande figuur 5.1 staan de significante verschillen tussen jong grasland en oud grasland weergegeven aan de hand van verschillende onderwerpen met bijbehorende parameters. Het hogere OS gehalte en N-totaal in de bodem van oud grasland zorgt voor een hogere grasopbrengst bij 0 kg stikstofbemesting.

Wanneer de grond goed verzorgd en doorgezaaid wordt, is dit economisch gezien gunstig. Zo kost grasland vernieuwen rond de €1.500,- tot €2.000,- euro per hectare (VLB, 2018). Ondanks dat er hier gerekend wordt met deze bedragen, worden er geen vaste getallen gekoppeld aan zowel opbrengsten als kosten van permanent grasland omdat de meerwaarde van het OS moeilijk in geld is uit te drukken.

Vaste rijpaden

Een GPS systeem dat 10 jaar mee gaat kost ongeveer €10.000,-. Hier hoort een abonnement bij van €400,- per maand. Door vaste rijpaden en minder bodemverdichting ontstaat een 10% hogere gewasopbrengst. Deze opbrengst is berekend op basis van de KVEM prijs. Echter moet worden meegenomen dat er geen prijs is berekend voor de aanpassing van het machinepark. Dit omdat dit te bedrijfsspecifiek is (de Lijster, et al., Waarderen van bodemwatermaatregelen, 2016), (Karsten, 2020).

Niet oogsten onder natte condities

Niet oogsten onder natte condities is beter om bodemverdichting tegen te gaan. Er wordt vanuit gegaan dat elke boer dit probeert en daarom is er geen opbrengst aan gekoppeld.

Gebruik vroege maisrassen

Eerder oogsten geeft een lagere kans op slechte/natte omstandigheden en daarmee slemp en structuurschade. Het gebruik van vroege maïsrassen wordt aangeraden om bodemverdichting tegen te gaan, het waterhoudend vermogen te vergroten en de opname van meststoffen en gewasbeschermingen te bevorderen. Deze maatregel heeft geen directe financiële gevolgen voor de bedrijfsvoering (CLM, 2019).

Gebruik brede banden en lage bandenspanning

Een investering in een bandendrukwisselsysteem betaalt zich op verschillende manieren terug. Via besparing op brandstof, tijd, bandenslijtage en via de Energie Investeringsaftrek (EIA) van de overheid. Een bandendrukwisselsysteem stond de afgelopen jaren op de energielijst met 41,5% investeringsaftrek. Qua brandstofbesparing in het veld lopen de waarden uiteen van 7% tot 10%. Door de bedrijfsspecifieke situaties kan er geen bedrag aan worden gekoppeld. Wel betaalt het systeem zichzelf terug zodat het geen verliespost is (Koerhuis, 2015).

Toepassen sleepslangbemesting

Het uurtarief van sleepslangbemesten is €266,- per uur. Hiervoor zijn er 2 a 3 personen nodig. Het uurtarief van zodenbemesten is €139,-. De capaciteit van sleepslangbemesten is groter. De prijs per uitgereden kuub mest is ongeveer gelijk, tussen de €2,- en €3,-. Het is bedrijfsafhankelijk of sleepslangbemesten mogelijk is in verband met de verkaveling. Sleepslangbemesten heeft in ieder geval een positief effect op bodemverdichting (WUR, 2019), (WUR, 2018).

Niet kerende grondbewerking (NKG)

Volgens de presentatie 'Kosten en baten van beter bodembeheer' (Klompe, van Balen, & de Wolf, Kosten en baten van beter bodembeheer, 2020) zijn de kosten van ploegen tot €63,- per hectare hoger in vergelijking met NKG. Wanneer men NKG toepast is er een financieel voordeel van 63 euro per hectare haalbaar.

Ruimer bouwplan

Bij deze maatregel is er gekeken naar een ruimer bouwplan met eiwitrijke gewassen. Bij kosten is gekeken naar de teeltkosten. Bij opbrengsten is de RE opbrengt maal de RE prijs van €0,54 vermenigvuldigd. Hierbij lijkt alleen luzerne interessant. Dit komt omdat luzerne de meeste droge stof opbrengst heeft van alle eiwitteelten en daardoor meer RE in totaal opbrengt (Wit, Luzerne: de teelt, 2002), (Vullingsh, 2021), (Visser C. d., 2021), (Prins, Lupine voor menselijke consumptie, 2015). Meer informatie wordt weergegeven bij thema Water: ruimer bouwplan.

Gebruik maken van de vrijstelling bovengronds mest aanwenden

De belangrijkste eisen van deze maatregel zijn:

- derogatie is niet toegestaan terwijl 85% van het beteelde areaal grasland moet zijn,
- weidegang van jong- en melkvee
- wanneer niet alle mest op het eigen land kan worden afgezet, de melkproductie niet hoger mag zijn dan 14.000 kilogram melk per hectare. Dat betekent dat het bedrijf al behoorlijk extensief moet zijn. Bij 9000 kilo melk per koe en 25% vervanging staat 14.000 kilo melk per hectare gelijk aan 1,83 GVE.

Door deze verschillende eisen is het moeilijk om aan deze maatregel een bedrag te koppelen.

Mais telen in een bestaande grasmat

Maïs telen in een bestaande grasmat heeft totale een opbrengst van 16.500 KVEM (gras en maïs). Er wordt eerst een snede gras afgehaald voordat er mais wordt gezaaid. De opbrengst is dan €2904,-.

Maïs met nazaai van een groenbemester heeft een opbrengst van 13.500 KVEM. De opbrengst hiervan is €2376,-. Het verschil is €528,- (Agroproeftuin, 2020).

Compost opbrengen

Hierbij zijn de extra gewasopbrengsten gewogen tegen de kosten per ha (Wit, Bedrijfseconomische effecten van verhoging van het bodemorganischestofgehalte: compostgebruik in de akkerbouw, 2013), (Attero, 2020). De gewasopbrengsten en kosten per hectare van compost staan uitgelegd bij in het thema Water.

Langzaam afbreekbare koolstof toevoegen aan de bodem

Volgens CLM is het kansrijk om houtsnippers te composteren en deze te vermengen met mest, zodat een langzaam werkende meststof ontstaat. Het is volgens CLM extra kansrijk om dit toe te passen op plaatsen waar er veel producten zijn van landschapsonderhoud. Het is dus bedrijfsspecifiek en het is niet bekend wat de financiële consequenties zijn (CLM, Kennismatrix helpt natuurinclusieve landbouw, 2019).

Groenbemester telen

Hierbij zijn de teeltkosten (zaaien, zaadgoed en onderwerken €154,-) afgewogen tegen de extra opbrengst van het gewas (4% hogere opbrengst: €111,-). Op de Brabantse zandgronden is het telen van een groenbemester na maïs teelt overigens verplicht. (WUR, 2019), (de Lijster, et al., Waarderen van bodemwatermaatregelen, 2016).

Storrijke dierlijke mest

De verschillen in organische-stofopbouw tussen vaste mest en rundveedrijfmest zijn niet groot en als zodanig zijn er geringe opbrengstverschillen te verwachten.

Toch worden in studies significante verschillen waargenomen voor sommige gewassen (granen). Deze zijn wellicht te herleiden tot een efficiënter gebruik van de beschikbare stikstof bij vaste mest (slow release). Concluderend stelt CLM toch dat er geringe opbrengstverschillen zijn te verwachten bij gebruik van vaste mest in plaats van rundveedrijfmest. De financiële gevolgen zijn dan ook niet groot.

(de Lijster, et al., Waarderen van bodemwatermaatregelen, 2016), (CLM, 2019).

Minder grondbewerkingen

Op basis van een tiental studies stellen onderzoekers vast dat onder grasland per jaar gemiddeld 0,5 tot 1 ton koolstof per hectare kan worden opgeslagen. Wanneer grasland gescheurd wordt, is het verlies aan koolstof echter groter, tot 1 à 2 ton per hectare per jaar (Feenstra & Veulemans, Geld verdienen aan CO₂ opslag in grasbodems, 2018). Dit voorbeeld laat zien dat bij het scheuren van grasland als grondbewerking, veel organische stof verloren gaat. Hoewel er bij minder grondbewerkingen koolstof verloren gaat, is dit moeilijk in geld uit te drukken. Het beste voor de ondernemer is om zo weinig mogelijk grondbewerkingen te doen, zolang de opbrengst niet in het gedrang komt. Dit kan het beste door de ondernemer worden ingeschat. Die zal dit ook beamen aangezien extra grondbewerkingen voor een ondernemer ook tijd en geld kosten zoals diesel en onderhoud aan machines.

5.2 Maatregelen van het thema water

Infiltratie greppel aanleggen

Het aanleggen van een infiltratiegreppel zorgt voor het opvangen van afspoelend water van een perceel. De voordelen van een infiltratiegreppel zijn: minder afspoeling naar de sloot en een schoner oppervlaktewater. De nadelen van een infiltratiegreppel zijn de meerkosten voor aanleg. Verder is een sleuvenfrees nog beperkt beschikbaar bij een loonwerker

Door het water langer vast te houden in het gebied wordt de infiltratie van hemelwater in de bodem bevorderd. Door een toename van de hoeveelheid te infiltreren hemelwater zal de grondwaterstand verbeteren. Daarnaast kunnen in sloten in het perceel nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen terecht komen door uit- en afspoeling. Door dit vast te houden in de greppel krijgen ze meer tijd om te bezinken of af te breken, zodat de hoofdwaterlopen minder belast worden (ZLTO, 2021).

Bij ZLTO kan men zich inschrijven voor het aanleggen van een infiltratiegreppel. Deze greppel dient minimaal 50 meter lang te zijn. Per strekkende meter greppel wordt er € 10,- uitgekeerd, met een maximum van € 500,- per aanvrager. Een voorwaarde die gesteld wordt geeft aan dat de greppel minimaal 10 jaar intact gehouden moet worden (ZLTO, 2021) (Agrodis; CUMELA; LTO; Nefyto; Waterschappen; CLM, 2020).

Teeltvrije bufferzone langs alle percelen

Bij de aanleg van bloemenstroken langs percelen kan gebruik worden gemaakt van de STILA regeling welke ook staat toegelicht in bijlage 4. Daar staat dat deze subsidie ongeveer 2142 euro per hectare per jaar is (Brabants-Landschap, 2021).

De kosten per hectare zijn berekend in figuur 5.3. Er wordt gerekend met €1884,-.

FAB - akkerrand 3,5 mtr breed	Bloemenrand 1 jarig	Gras - Kruidenrand Meerjarig (4 jr) Maaisel afvoer elders	Gras - Kruidenrand Meerjarig (4 jr) Maaisel op eigen perceel
Grond*	1025	1025	1025
Zaaizaad	400	100	100
Hoofdongrondbewerking	250	63	63
Zaaien + zaaiklaarmaken	390	146	146
Onderhoud	475	1000	400
Management	150	150	150
Totaal per ha	2690	2484	1884
Totaal per m ²	0,27	0,25	0,19

Figuur 5.3: Overzicht kosten akkerrand per hectare (van Rijn, Willemse, & van Alebeek, FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing, 2011)

Wanneer de kosten van de opbrengsten worden afgetrokken houdt men zo'n € 258 per hectare over.

Stro onderin kuil

Stro onderin de kuil kan het perssap opvangen. Hierdoor gaan er minder nutritionele voedingsstoffen verloren. In de meeste gevallen zal een absorberende onderlaag met gehakseld stro ongeveer 15 tot 20 centimeter dik zijn. Een vuistregel geeft aan dat minimaal 160 kg stro nodig is voor 100 ton snijmaïs. Van een hectare snijmaïs komt 50 ton product. Als men rekent met 80 kg stro per hectare kan er $(1000/80)$ 12,5 hectare maïs per ton stro worden gehakseld. Een ton stro kost 125 euro.

Wanneer men met 80 kg stro per hectare rekent, is de berekening als volgt: $€125/1000 \times 80 = €10$ euro aan strokosten per hectare.

De verschillen in perssap zijn te klein om verschillen in voederwaardeverliezen met of zonder stro te kunnen meten. Daardoor kan er vooralsnog geen opbrengst worden gekoppeld aan deze maatregel (Broos Water, 2021) (Schooten, 2020).

Drainage op orde

Regelbare drainage zorgt ervoor dat ondiep grondwater niet meteen wordt afgevoerd maar langer wordt vastgehouden in de bodem. Hiermee is regelbare drainage een instrument om in te spelen op weersverwachtingen en omstandigheden (Stowa, 2021).

Een conventioneel drainage systeem betekent dat in hoofddrains of sloten het waterpeil tussen drains en maaiveld geregeld wordt, middels stuwen of vlotters (Cleverling, 2004). Het aanleggen van een conventioneel drainagesysteem kost gemiddeld €1250,- tot €1500,- euro per hectare. Dit is afhankelijk van de drainageafstand die gelegd is. Hierdoor kunnen de kosten hoger of lager zijn (Stowa, 2021).

Bij een samengesteld drainagesysteem worden neerslagoverschotten opgeslagen in waterreservoirs en vervolgens bij droogte via drains weer in het perceel gebracht (Cleverling, 2004). De kosten van een samengesteld drainagesysteem komen gemiddeld neer op €2400,- tot €2500,- per hectare. Kosten van een vooronderzoek zouden agrariërs ook samen kunnen doen om de kosten te delen. De technische levensduur (15 tot 20) jaar van een drainagesysteem mag meegenomen worden bij de afschrijving van de investering (Stowa, 2021).

Maar wat levert drainage op? Exacte berekeningen van de baten zijn tot op heden niet gemaakt. Wel worden de effecten/voordelen van drainage veelal genoemd in rapporten. Volgens het rapport 'Duurzaam waterbeheer op agrarische bedrijven' (Cleverling, 2004) zorgen zowel een conventioneel drainagesysteem als een samengesteld drainagesysteem voor het verhogen van het waterpeil zodat de gewassen genoeg water krijgen. In droge zomers is een conventioneel drainage systeem vaak niet voldoende voor een goede vochtvoorziening van het gewas. Daarentegen biedt een samengesteld drainagesysteem meer voordelen. Met dit systeem kan op mogelijke neerslag geanticipeerd worden door water tijdelijk in een reservoir op te slaan (Cleverling, 2004).

Bij zowel een conventioneel als samengesteld drainagesysteem zorgen deze systemen tijdens droge zomers voor een betere vochtvoorziening in de onverzadigde zone van de bodem. Dit leidt tot een betere benutting van nutriënten door het gewas, waardoor er na de oogst van het gewas minder nutriënten achterblijven (Cleverling, 2004) en dus uitspoeling wordt verminderd. Ook ontstaan er in klei minder krimpscheuren, waardoor er minder organisch gebonden stikstof, fosfor en landbouwchemicaliën bij een eerste regenbui na droogte via drains uitspoelen. Ook worden chemicaliën mogelijk beter afgebroken (Cleverling, 2004).

De baten zijn in de Rekentool niet benoemd. Het is tot op heden niet te bepalen wat de baten zijn bij een conventioneel of samengesteld drainagesysteem. Tot nu toe worden alleen de kosten weergegeven in de Rekentool.

Mest scheiden in dikke en dunne fractie

De kosten van mest scheiden bij een gehuurde mestscheider zijn €2,- à €4,- per m³ (KWIN). Wanneer er op een hectare 170 kg N bemest mag worden (op zandgrond zonder derogatie), mag er 40 m³ drijfmest op een hectare worden gereden. De besparing bij gebruik van dunne en dikke fractie is 50 kg N uit kunstmest per hectare. Dit komt neer op €47,50 (Ginneken & Wiermans, Mesten op maat met dunne fractie, 2016).

Mest scheiden kost dus €2,- á €4,- per m³. Wanneer er gerekend wordt met €3,- komt dit neer op €120,- per hectare. Als €47,50 hier vanaf wordt gehaald, blijkt dat mest scheiden €72,50 per hectare kost. Er kan overigens wel extra voordeel worden gehaald door het gebruik van dikke fractie in ligboxen.

Mechanische onkruidbestrijding

Mechanische onkruidbestrijding kost volgens KWIN €167,- per hectare op maisland. Deze berekening geldt alleen op maisland. Chemische onkruidbestrijding kost € 114,- per hectare. Mechanische onkruidbestrijding kost dus €53,- extra per hectare op maïsland. De bedragen voor zowel chemische als mechanische onkruidbestrijding zijn afkomstig uit KWIN (WUR, 2019).

Wateropslag ondergronds

Een ondergrondse waterberging heeft als doel een wateroverschot op te slaan en te onttrekken in perioden van droogte. Deze techniek zorgt voor het infiltreren van overtollig zoetwater door putten en infiltratievijvers en terugwinning.

Voordelen van een ondergrondse waterberging zijn het vasthouden van water voor langere perioden, het goed conserveren van water (geen algengroei), bescherming tegen invloeden van buitenaf zoals temperatuur, verdamping en bovengrondse ruimte voor opvang tijdens piekneerslag.

Bij de kosten van een ondergrondse waterberging is gekeken naar de kostprijs per m³ en de baten bij opslag van hemelwater in glastuinbouw. Uit de studie 'Zuurbier et al., 2012a' (Stowa, 2021) komen de kosten op €0,20 tot €0,70 euro per m³ wat gunstig is ten opzichte van drinkwater.

Naast ondergrondse opslag, bestaat er ook een bovengrondse opslag. De kosten hiervan worden in tabel 5.1 weergegeven. Deze berekening komt uit het onderzoek van 'Zuurbier et al. 2018' (Stowa, 2021).

Tabel 5.1: De kosten van bovengrondse waterberging (Stowa, 2021)

Locatie	Kosten OWO (€/m ³)	Kosten BWO 15 jaar (€/m ³)	Kosten BWO 20 jaar (€/m ³)	Kosten leidingwater	Kosten RO (€/m ³)
Nootdorp	0,58	1,08	1,02	1,00	Niet beschouwd
Westland	0,84	1,63	1,46	0,69	0,96
Dinteloord (bassin in plangebied)	0,51	3,09	2,88	0,43-0,90*	Niet toegestaan
Dinteloord (bassin naast plangebied)	0,51	1,26	1,06	0,43-0,90*	Niet toegestaan
Ovezande	0,54	1,00	0,78	0,58	Niet mogelijk

Volgens deze figuur valt bovengrondse opslag (BWO) duurder uit dan ondergrondse opslag (OW), dit komt door een fors ruimtebeslag en het ontstaan van productieverlies.

Driftreducerende spuittechnieken

Tijdens het spuiten met gewasbeschermingsmiddelen kan er drift ontstaan. Dit is het verwaaien van spuitmiddel. Dit kan leiden tot overschrijding van de waterkwaliteitsnormen. Daarom wordt gestreefd naar het uitvoeren van extra restricties zoals het aanleggen van een brede teelvrije zone of hogere eisen aan driftreductie (Toolboxwater, 2017).

Vanaf 2017 is het verplicht om 75% driftreducerende doppen of spuittechnieken met 75% driftreductie te gebruiken op het perceel. Drift kan verminderd worden door het gebruik van de volgende technieken; driftarme doppen, inzet van driftreducerende spuittechnieken en het toevoegen van additieven aan het spuitmiddel (Toolboxwater, 2017).

Verschillende technieken zijn interessant voor het verminderen van drift. Driftarme doppen zorgen voor het spuiten van grotere druppels in tegenstelling tot gangbare spleetdoppen. Deze dop geeft daarom bij een bepaalde druk grotere druppels die zorgen voor een driftreductie van 50% tot 95%. Afhankelijk van de uitvoering, materiaal en vorm lopen de kosten van deze driftarme doppen sterk uiteen. Namelijk van €3,- tot €10,- per dop (Toolboxwater, 2017).

Om drift te reduceren is het ook interessant voor veehouders om driftreducerende additieven te gebruiken. Dit zijn middelen die worden toegevoegd aan de spuitvloeistof. Het additief zorgt voor zwaardere en minder fijne druppels. Dit zorgt voor een sterke anti-drift werking. Daarnaast kan het driftreducerend additief ook het uitvloeien en aanhechten van het gewasbeschermingsmiddel aan het blad verbeteren. Volgens onderzoek komt er met een additief 20% meer spuitvloeistof op het blad terecht dan een additief zonder toevoegingen. De kosten voor het toevoegen van additieven variëren. Namelijk van €5,- tot €35,- per hectare. Gemiddeld is dit dus €20,- per hectare (Toolboxwater, 2017).

Ruimer bouwplan / Andere keuzes in teelt gewas

Wanneer de veehouder bij een Natuurinclusieve bedrijfsvoering andere gewassen gaat telen, kan gedacht worden aan het telen van eiwitrijke gewassen zoals luzerne, veldbonen, sojabonen en lupine. De opbrengsten per hectare zijn berekend aan de hand van het aantal gram Ruw Eiwit. Het Ruw Eiwit heeft als waarde € 0,539 (Voederwaardeprijzen WUR Wageningen).

Als er gekeken wordt naar de opbrengsten per gewas per hectare ziet het er als volgt uit:

Tabel 5.2: opbrengst per hectare bij teelt van eiwitrijke gewassen

Gewas	Opbrengst per hectare	DS	VEM	RE	DVE
Luzerne	13000 kg DS	403	678	200	38
Veldbonen	6000 kg DS	326	1037	297	111
Sojabonen	3500 kg DS	876	1010	427	228
Lupine	3500 kg DS	882	1123	367	141

Het valt op dat Luzerne wel 13 ton droge stof per hectare aan opbrengst heeft. Het VEM gehalte is in vergelijking met veldbonen, sojabonen en lupine laag maar dit wordt goed gemaakt door de opbrengst per hectare. De sojabonen scoren het hoogst in het aandeel RE. Wellicht geen verrassing. Maar sojabonen zijn in tegenstelling tot luzerne veel moeilijker te telen. De lage opbrengst per hectare (net als lupine) is een van de argumenten die menig veehouder gebruikt om deze gewassen niet te gaan telen.

Tabel 5.3: Teeltkosten in euro's bij het verbouwen van eiwitrijke gewassen (Visser C. d., 2021) (Vullingsh, 2021) (Wit, Luzerne: de teelt, 2002) (Prins, Lupine voor menselijke consumptie, 2015)

Gewas	Teeltkosten in euro's	Kosten-baten in euro's
Luzerne	1310	91
Veldbonen	1600	-639
Sojabonen	1200	-394
Lupine	800	-174

In tabel 5.3 staan de teeltkosten per hectare. Het valt op dat de teeltkosten van veldbonen het hoogst zijn. Lupine daarentegen hebben de laagste kosten. Als deze kosten van de gewaardeerde opbrengsten worden afgetrokken, blijkt dat alleen luzerne een positief saldo heeft. Voor de andere gewassen is het dus duurder om deze te telen in plaats van krachtvoer aan te kopen.

Gebruik brede banden en lage bandenspanning

Een investering in een bandendrukwisselsysteem betaalt zich op verschillende manieren terug. Via besparing op brandstof, tijd, bandenslijtage en via de Energie Investeringsaftrek (EIA) van de overheid. Een bandendrukwisselsysteem stond de afgelopen jaren op de energielijst met 41,5% investeringsaftrek. Qua brandstofbesparing in het veld lopen de waarden uiteen van 7% tot 10%. Door de bedrijfsspecifieke situaties kan er geen bedrag aan worden gekoppeld. Wel betaalt het systeem zichzelf terug zodat het geen verliespost is (Koerhuis, 2015).

Gebruik vroege maïsrassen

Eerder oogsten geeft een lagere kans op slechte/natte omstandigheden en daarmee slemp en structuurschade. Het gebruik van vroege maïsrassen wordt aangeraden om bodemverdichting tegen te gaan, het waterhoudend vermogen te vergroten en de opname van meststoffen en gewasbeschermingen te bevorderen. Deze maatregel heeft geen directe financiële gevolgen voor de bedrijfsvoering (CLM, 2019).

Gefaseerd baggeren

Slootkantenbeheer zoals gefaseerd baggeren heeft vooral een meerwaarde voor de biodiversiteit. Volgens CLM verdwijnt het leefgebied van natuurlijke vijanden in één keer wanneer de sloten tegelijk

worden gemaaid. Daarom is het beter om sloten niet allemaal tegelijk te maaien. Ook kan er gefaseerd gemaaid worden door slechts één kant van de sloot te maaien en dan een tijd later de andere kant van de sloot te maaien. Zo kunnen dieren overspringen en overleven ze. Hierdoor kunnen vogels als fazanten en patrijzen ook voedsel vinden in de slootkanten. Voor veehouders zou er een positief effect kunnen zijn wanneer natuurlijke vijanden en bestuivers het hele jaar voedsel en dekking kunnen vinden. Al met al zullen de bedrijfseconomische effecten gering zijn. Gefaseerd maaien zal betekenen dat er vaker, maar wel korter gemaaid gaat worden. Als bijvoorbeeld 1/3 van de sloten gemaaid gaat worden zal dit ook in een kortere tijd klaar zijn in vergelijking met alle sloten tegelijk maaien. Wel zal er in totaal meer arbeid nodig zijn.

Gefaseerd maaien

Deze maatregel heeft net als gefaseerd baggeren ook betrekking op het slootkantenbeheer. Het gaat namelijk om het gefaseerd maaien van de slootvegetatie. Voor de economische gevolgen wordt verwezen naar de maatregel Gefaseerd baggeren.

Schuin talud of terras oever

Volgens WUR zijn de jaarlijkse kosten van een standaardoever € 4,55 per meter per jaar. De kosten van een rietoever zijn €6,35 per meter. Dit geeft een negatief verschil van € -1,80 (Schuring & Meer, 2001).

Tabel. De kosten van een natuurlijke oever ten opzichte van een standaard oever, uitgesplitst in de kosten van: onderhoud (in minuten per meter), jaarkosten (per meter), investering (per meter), kosten voor het verlies van teeltbare oppervlakte en muskusrattenbestrijding.

Oevertype	Onderhoud (min./m)	Jaarkosten (per m)	Investering (per m)	Verlies teelt-oppervlakte	Muskusratten bestrijding
Standaard	0 min. 00 m	f10,00 (€4,55)	f125,00 (€56,70)	0	0
Rietoever	0 min. 56 m	f14,00 (€6,35)	f169,00 (€76,70)	PM	0
Baggertype	0 min. 56 m	f28,00 (€12,70)	f121,00 (€54,90)	0	0
Grasberm	1 min. 35 m	f27,00 (€12,25)	f113,00 (€51,30)	PM	PM
Amevo-type	1 min. 39 m	f23,00 (€10,45)	f97,00 (€44,00)	PM	PM
Agua Flora-type	0 min. 56 m	f24,00 (€10,89)	f105,00 (€47,65)	0	0

Bron: PPO Sector Bomen

Figuur 5.4: kosten van een natuurlijke oever (Schuring & Meer, 2001).

Uit de praktijkproeven blijkt niet dat een natuurlijke oever tot een hogere onkruid-, ziekte- of plaagdruk leidt. De kosten van een natuurlijke oever bestaan dus uit de aanlegkosten; de kosten voor onderhoud en het eventueel verlies aan teeltoppervlakte. (Schuring & Meer, 2001).

Compost aanbrengen

Een onderzoek laat zien dat gebruik van GFT compost in combinatie met drijfmest en aanvullend kunstmest op een gemiddeld akkerbouwbedrijf in Zuid Nederland resulteert in een positief saldo van gemiddeld €55/ha ten opzichte van de basissituatie waarin de maximaal toegelaten hoeveelheid drijfmest en kunstmest worden gebruikt. Het gebruik van GFT-compost lijkt op akkerbouwbedrijven wel een bedrijfseconomisch verantwoorde investering. Daarnaast is het effect op de gewasproductie van grote invloed op de bedrijfseconomische gevolgen van compostgebruik. Het is aannemelijk gemaakt dat de veronderstelde 5% meeropbrengst bij gebruik van GFT-compost een voorzichtige aanname is voor situaties waarin het organische stofgehalte van wezenlijke invloed is op de bodemkwaliteit. Mocht deze meeropbrengst echter lager liggen, dan daalt het bedrijfseconomisch rendement zeer snel. Bijvoorbeeld met 4% meeropbrengsten blijft slechts een positief saldo van €21,- per hectare over (Wit, Luzerne: de teelt, 2002).

De kosten en opbrengsten zijn als volgt berekend:

Er wordt uit gegaan dat er 9 kg N in een ton compost zit (Attero, 2020). Bij een stikstofadvies van 40 kg N per hectare: $40/9 = 4,4$ ton per hectare. Volgens (Attero, 2020) kost 15 ton €580,-. $€580/15 \text{ ton} = €38,60$. $€38,60 * 4,4 \text{ ton per hectare} = €170,-$ kosten van compost per hectare. Volgens (de Wit, 2013) resulteert gebruik van GFT compost in combinatie met drijfmest en aanvullend kunstmest op een gemiddeld akkerbouwbedrijf in Zuid Nederland in een positief saldo van gemiddeld €55/ha ten opzichte van de basissituatie waarin de maximaal toegelaten hoeveelheid drijfmest en kunstmest wordt gebruikt. Daardoor mag deze opbrengst van de kosten af worden getrokken: $€170,- \text{ min } €55,- = €115,-$. Ook wordt gesteld dat een meeropbrengst van 5% per hectare wordt behaald. Deze meeropbrengst is als volgt berekend: $1 \text{ ha} = 15827 \text{ KVEM}$. $1.5827/100 * 5\% = 7913,5$. $7913,5 * €0,176 = €139,20$. Als de meeropbrengst van de kosten worden afgehaald komt er het volgende getal uit: $€115,- - 139,20 = -€24,20 \text{ euro}$. Deze € 24,20 resulteert in een positief resultaat wat men per hectare kan behalen.

5.3 Maatregelen van het thema landschap

Erfbeplanting van bomen en struiksoorten

De aanleg van streekeigen beplanting helpt natuurlijke vijanden en nuttige vogels een plekje te vinden op het erf. Tegelijkertijd wordt de flora en fauna zo versterkt door het voorkomen van bloeiende heesters met de meidoorn als voorbeeld. Het verrijken van de omgeving met flora en fauna heeft een verminderend effect op de schade die afkomstig is van insecten. Maar deze effecten zijn niet direct te vertalen naar economische consequenties. Vandaar dat enkel de kosten voor het plantgoed vermeld kunnen worden. Dit is ongeveer €6,- per strekkende meter. Dit bedrag staat met uitleg vermeld bij de maatregel: Aanleg houtwal, struweel en haag bij dit thema.

In stand houden van greppels en ander natuurlijk microreliëf

Volgens CLM worden er door het in stand houden van greppels en ander natuurlijk microreliëf niches gecreëerd die daarmee de biodiversiteit bevorderen. Vooral greppels zijn interessant voor weidevogels. Deze greppels worden door veehouders aangelegd om een goede afwatering te hebben op het grasland. Volgens Landschap Noord-Holland zijn er veel insecten te vinden in deze greppels doordat het er natter is in vergelijking met het overige grasland. Ook zorgt een greppel voor beschutting voor weidevogels zoals de kievit. Zie verder bij de maatregel: infiltratie greppel aanleggen. Het is moeilijk om een bedrag te koppelen aan deze maatregel (Tijssen, 2021).

Inzaaien kruidenrijk grasland

In paragraaf 5.4 is kruidenrijk grasland uitgebreid toegelicht. Hier volgt de samenvatting. Stikstof uit kunstmest is voor kruidenrijk grasland alleen noodzakelijk voor de eerste snede. Bij 30 kuub drijfmestgift per hectare (eerste snede) zal er nauwelijks kunstmest nodig zijn. 25 kilo stikstof uit kunstmest is het advies. Als de ondernemer meer kunstmest wil strooien kan dat natuurlijk, maar er mag volgens het bemestingsadvies maximaal 200 kilo werkzame stikstof per jaar gegeven worden (uit kunstmest en dierlijke mest bij elkaar opgeteld). Er van uitgaande dat er 25 kg N uit kunstmest nodig is: €0,95 per kilo N uit KAS. Bij beweiding gaat het om €115,- per hectare per jaar. Geen onkruidbestrijding geeft volgens KWIN een besparing van €20,50 per hectare per jaar. Op lange termijn zal herinzaaien aan de orde zijn. Herinzaai kost €622,- per ha volgens KWIN. Voor grasklaver geeft het Louis Bolk Instituut aan om iedere 4 jaar opnieuw in te zaaien i.p.v. iedere 8 jaar. Dit is dus een jaarlijkse kostenpost van €78,-. In totaal gaat het om een bate van €58,- per hectare per jaar.

Verschralen grasland

In de NIL Tool A begrotingsmodel natuurboeren grasland van HAS docent Rene Quinten staat beschreven wat de gevolgen zijn van verschraling van het grasland. Hier komt naar voren dat de opbrengst van verschaald grasland ongeveer 70% lager is in vergelijking met gewoon grasland (Quinten, 2021). Het kan gezien worden als natuurland. Om dit in geld uit te drukken is de vermindering van opbrengst per hectare vermenigvuldigd met een huidige KVEM prijs. In de rekentool kan er in het tabblad Voer NIL gekozen worden voor Natuurgras, zodat de verminderde opbrengst automatisch wordt meegenomen in de berekening van het KVEM tekort of overschot en hierdoor ook te zien is in de winst- en verliesrekening.

Inzaaien van verschillende gras-klover mengsels

Minder kunstmest, geen spuitmiddelen en vaker herinzaaien zijn bij gras-klover aan de orde, in dezelfde mate als bij kruidenrijk grasland. Wel zijn de KVEM opbrengsten hoger bij gras-klover wanneer dit vergeleken wordt met gewoon grasland. Daarom is er een extra opbrengst berekend bij gras-klover. Per hectare zal het ongeveer gaan om 1.368 KVEM, wat bij huidige KVEM prijzen overeenkomt met €241,-. De productiestijging op zand is 2,3 ton droge stof. Wel heeft grasklover 58 gram VEM per kg/ds lagere opbrengst in vergelijking met gewoon grasland. Het gaat dus per hectare om 1.368 KVEM hogere opbrengsten van grasklover op zandgrond. (VeeteeltGras, 2017) Wanneer dit laatste niet wordt meegeteld gaat het dus om een opbrengst van €58,- per hectare. Anders is het samen €298,- per hectare. In de rekentool wordt er gerekend met €58,- per hectare omdat de extra opbrengst aan KVEM ook al wordt gewaardeerd als extra voeropbrengst aan standaard KVEM prijzen.

Inzaaien akkerranden of FAB-randen

LTO heeft onderzoek gedaan naar de kosten van een akkerrand/ FAB rand incl. opbrengstderving en bewerkingen. Zij kwamen tot een bedrag van €1.844,- per hectare per jaar. In dit bedrag zit ook een gewassaldo opgenomen omdat er anders op de grond gewassen geteeld hadden kunnen worden die bestemd zijn als veevoer. Verder is er gerekend met bijvoorbeeld zaaizaad en onderhoud van de strook (van Rijn, Willemse, & van Alebeek, FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbeheersing, 2011). Wanneer er gekeken wordt naar de STILA regeling, welke bij veel gemeenten kan worden aangevraagd, blijkt dat die subsidie kostendekkend is en er zelfs wat “winst” behaald kan worden met de €2.142,- aan vergoeding per hectare (zie bijlage 4).

Strokenteelt met houtige gewassen

Door te telen in stroken van 4, 5 of 6 meter kan er dezelfde opbrengst worden gegenereerd in vergelijking met gangbare teelt. Tegelijkertijd wordt de opkomst van ziektes verminderd bij het aanplanten van specifieke soorten (GroenKennisnet, 2020) Het toepassen van houtige gewassen heeft potentie maar: “de huidige grootschalige mechanisatie is niet hiervoor geschikt waardoor het te veel kost het te veel arbeid vraagt” (Sukkel, van Apeldoorn, & Cuperus, 2019).

Benutten van overhoeken en geren

Voor deze maatregel wordt er grond gebruikt voor natuur die anders niet op het meest efficiënte manier gebruikt kan worden door de agrariër zelf. Voorbeelden zijn hoeken van grond die moeilijk zijn te beregenen of te bewerken. Er zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan een bloemenstrook met STILA subsidie.

Aanleg houtwal, struweel en haag

Dit is een relatief laagdrempelige maatregel wanneer er houtwal of struweel wordt geplant als erfbeplanting. De gemiddelde plantafstand is 25 cm zodat er 4 struiken per meter nodig zijn. Dit zijn

struiken zoals meidoorn, sleedoorn, vlier, kardinaalsmuts en hazelaar. Wanneer er gekeken wordt bij verschillende leveranciers wordt gesteld dat de gemiddelde prijs €1,50 per struik is, voor bijvoorbeeld meidoorn. Per meter gaat het dan om €6,- aan kosten (DeBatterijen, 2021).

Aanleggen van poelen

De aanleg van een poel kost geld aangezien er moet worden uitgegraven. Ook moet de grond worden afgevoerd. Uit een GOB subsidieaanvraag van een van de deelnemers van de cursus Natuur Inclusieve Landbouw is de kostenpost van €5,51 per vierkante meter ontleend. Een poel bevatte in het voorbeeld 431 m². Verder moet er bij dergelijke grote poelen rekening gehouden worden met opbrengstverlies en het feit dat het stuk grond niet meer gezien kan worden als landbouwgrond. Omdat het per situatie verschillend is wordt dat niet in geld uitgedrukt.

Het aanleggen van plasdras t.b.v. weidevogels

Bij deze maatregel wordt er water in een perceel gepompt om stroken met plasdras in het perceel te vormen. Er zijn dan ook behoorlijke kosten aan verbonden aangezien het door de veehouder zelf in stand gehouden moet worden. Daarnaast is er opbrengstverlies aangezien delen van het perceel tot begin van de zomer onder water staan en hiervan ook moeten herstellen. Volgens (Guldmond, Holshof, Klok, Tolkamp, & Zevenbergen, 2007) kost dit ongeveer €2.064,- per hectare. Wanneer er gebruik kan worden gemaakt van de subsidie voor plasdras van het ANB Brabant kan er gesteld worden dat deze subsidie van ongeveer €2.000,- kostendekkend is. Maar in slechts een klein gedeelte van Brabant (open graslandschap, zie kaart in bijlage 4.) kan deze subsidie worden aangevraagd.

Het beweiden van natuurgebieden met grazers

Bij het toepassen van deze maatregel wordt er in natuur een plaats gegeven voor vlees of melkproductie door op een natuurlijke wijze de terreinen te beheren. Vaak is het niet mogelijk om in een natuurgebied te bemesten zodat het gras niet van de beste kwaliteit is. Voor de melkveehouderij zouden er bijvoorbeeld pinken kunnen grazen. Bij verschillende terrein beherende organisaties is de inschaarvergoeding die de veehouder moet betalen verschillend en is het ook moeilijk in te schatten in hoeverre er zo minder eigen ruwvoer geteeld moet worden.

5.4 Maatregelen van het thema Biodiversiteit

Robuuste veerassen

Het gebruik van dubbeldoel rassen binnen de bedrijfsvoering betekent een verandering in ras waarbij er rassen worden gebruikt die relatief gezien meer vlees produceren in vergelijking met een Holstein koe. Het voordeel is dat het rantsoen van dubbeldoelkoeien bijna volledig uit gras kan bestaan. Op dit moment bestaat 5% van de Nederlandse rantsoenen uit volledig gras. Verder kan een dubbeldoel koe over het algemeen beter tegen een verminderde kwaliteit ruwvoer en is weerbaarder (Vlees.nl, 2021). De omschakeling naar dubbeldoelrassen geeft ook economische veranderingen. In de rekentool staan percentages gegeven achter de opbrengst- en kostenposten: omzet en aanwas (+45%), krachtvoerkosten (-27%), ruwvoerkosten (-17%) en veekosten (-50%). Deze percentages worden verrekend met de bedragen uit de ingevulde winst- en verliesrekening. De percentages zijn overgenomen uit een artikel van Boerderij, geschreven door (Stevens, 2018). In dat artikel wordt ook gewezen op de daling van de melkopbrengsten met 17%. Omdat de gebruiker van de rekentool zelf al kan invullen of en hoeveel de melkgift gaat dalen, wordt deze 17% daling dus niet doorgerekend.

Gebruik van resistente gewassen

In de kennismatrix van CLM wordt er gesproken over het rekening houden met plaag- en ziekte resistentie bij de keuze van de te telen gewassen. Zo kan er bijvoorbeeld minder gewasbescherming nodig zijn. Bij de rundveehouderij is dit minder van belang aangezien mais en gras weinig tot niet gespoten hoeft te worden met pesticiden. Wel wordt er gespoten met herbiciden om overtollig onkruid te verwijderen. Omdat deze maatregel meer relevant is voor akkerbouw wordt deze niet verder uitgewerkt (CLM, 2019).

Streven naar rantsoen van 14%

Het verlagen van het ruw eiwit gehalte in het rantsoen kent gemiddeld een grens van 15%. Gemiddeld in Nederland is het eiwitgehalte in rantsoenen ongeveer 16%. Het streven van 14%, zoals in de kennismatrix van CLM is omschreven, is dus onder de gemiddelde grenswaarde en kan negatieve effecten hebben op de gezondheid van de koeien. Het kan namelijk een negatieve invloed hebben op de voeropname en dan ook op de melkproductie. Omdat het moeilijk is om de economische consequenties te achterhalen wordt dit niet verder onderzocht, het is bedrijfsspecifiek. De achterliggende gedachte van een vermindering van het ruw eiwit is het feit dat de koeien dan minder ammoniak uitstoten. Bij een teveel aan eiwit gaat er namelijk stikstof verloren in de vorm van ureum (Booij, Kan eiwit in het rantsoen omlaag zonder productieve, 2019).

Beperken antibioticum-gebruik

In de kennismatrix van CLM wordt een streven van 0,75 dierdagdoseringen genoemd. Volgens de Autoriteit Diergeneesmiddelen was het gemiddelde in 2019 op Nederlandse melkveebedrijven 2,2 dierdagdoseringen. 20% van de bedrijven heeft maximaal 1 dierdagdosering. Dat wil zeggen dat de grote meerderheid niet komt aan slechts 0,75 dierdagdoseringen. Wel daalt de gemiddelde dierdagdosering. Tussen 2018 en 2019 is dit met 0,05 dierdagdosering gedaald. Kijkend naar de hele rundveehouderij kan er ook een sterke daling worden waargenomen. Het antibioticagebruik is in de afgelopen 10 jaar met 70% gedaald. De economische consequenties kunnen niet worden berekend aangezien veruit de meeste veehouders zo min mogelijk antibiotica gebruiken, en wanneer zij dit niet meer doen kunnen dieren zieker worden en dus minder melk gaan produceren. Dit zou dan ook een kostenpost zijn (Veeteelt, 2020).

Telen van eiwitrijke gewassen

Het telen van eiwitrijke gewassen kan de veehouder helpen om meer eiwit van eigen land af te halen. Een aantal gewassen (veldbonen en luzerne) verzorgen voor een deel hun eigen stikstof behoeften wat tot kostenbesparing leidt bij het aankoop van kunstmest. Veldbonen en luzerne groeien bovendien goed in het Nederlandse klimaat (Groen Kennisnet, 2019). De uitwerking is beschreven bij de maatregel: Ruimer bouwplan / Andere keuzes in teelt gewas bij het onderdeel Water.

Plaatsen nestkasten vogels

Nestkasten zijn veilige plekken voor vogels in gebieden waar er een schaarste is aan natuurlijke broedmogelijkheden voor vogels (Kraft, 2021). Het plaatsen van deze kasten zorgt voor meer biodiversiteit rondom het bedrijf. Er is een gemiddelde prijs genomen voor de nestkasten om de kosten te tonen. De prijs (€15,-) dient als een indicatie (Vogelbescherming, 2021).

Plaatsen vleermuiskasten

De reden voor het doorvoeren van deze maatregel komt voort uit de huidige regelgeving waarbij de vleermuis een beschermde diersoort is. Het is dus van belang om hun populatie te vergroten. Door vleermuiskasten op het bedrijf te plaatsen wordt de focus gelegd op dieren die in de nacht actief zijn.

Dit is in tegenstelling tot de vele maatregelen die vooral gericht zijn op dieren die overdag actief zijn. (Kortsen, 2012). Er is een gemiddelde prijs genomen voor de nestkasten om de kosten te tonen. De prijs (€20,-) dient als een indicatie (Vogelhuisjes.nl, 2021).

Inzaaien bloemrijke akkerranden FAB randen

Het aanleggen van een akkerrand zorgt voor een hogere biodiversiteit in het veld wat een positief effect heeft op plaagbeheersing. Uit een onderzoek met 600 deelnemers kwam naar voren dat deze maatregel vooral bij bladluizen effectief is omdat er soorten mee worden aangetrokken die bladluizen eten. (Luske & Hospers-Brands, Aanleg en onderhoud van akkerranden, 2015). De totstandkoming van het bedrag uit de rekentool is te zien bij de maatregel: Teeltvrije bufferzone langs alle percelen bij het onderdeel Water.

Aanplanten van bloeiende planten/ struiken op het erf

Voor deze maatregel is er gekeken naar de aanplant van fruitbomen. Voor deze berekening worden de volgende kosten opgeteld: de kosten van €30,- voor de hoogstamfruitboom met de kosten van €10,- voor een paal en band. Samen is dat €40,-. Er komt 1 boom per 8 meter. Dit komt neer op een bedrag van €5,- per strekkende meter (Fruitboogerd, 2021).

Plaatsen bijenhotel

Het plaatsen van bijenhôtels geeft niet alleen wilde bijen maar ook andere insecten de mogelijkheid om veilig te kunnen overwinteren. Door bijenhôtels te plaatsen wordt er een leefomgeving gecreëerd voor bijen en andere insecten (Jacobs, 2018). Er zijn veel verschillende soorten bijenhôtels. Er is gekozen voor een gemiddelde prijs van €40,-. (Bol.com, 2021).

Strorijke dierlijke mest

Het gebruik van strorijke dierlijke mest is al toegelicht onder dezelfde naam bij het onderdeel Bodem.

Minder grondbewerkingen

Deze maatregel staat vermeld en uitgelegd bij het thema Bodem.

Uitgesteld maaien

Door later te maaien, krijgt het gras meer tijd om in bloei te gaan. Hierdoor daalt de voedingswaarde van het gras als het later in mei of juni gemaaid wordt. Hoe later er gemaaid wordt, hoe groter het negatieve effect is op de VEM opbrengst. Dit is respectievelijk -10% en -40% in Mei en Juni. Deze daling wordt vermenigvuldigd met een standaard KVEM prijs (Prins, Bos, Heerkens, & Rombouts, 2012).

Mozaïekbeheer

Bij mozaïek beheer wordt er gemaaid op verschillende momenten en oppervlakten. Dit wordt vooral gedaan voor de weidevogels, zij kunnen dekking en voedsel blijven vinden vanaf Mei. Normaal gesproken wordt in Mei alles in één keer gemaaid. In de beste weidevogelgebieden wordt niet meer dan 40% van het oppervlakte gemaaid voor 15 Juni. Het spreekt voor zich dat dergelijke maatregelen zorgen voor een verminderde graskwaliteit en opbrengst. Ook vraagt het meer arbeid. Omdat mozaïekbeheer in veel verschillende vormen kan plaatsvinden, wordt voor de economische consequenties verwezen naar de maatregel Uitgesteld maaien.

Nestbescherming

Nestbescherming is gericht op de bescherming van weidevogels in het voorjaar. Veelvoorkomende soorten zoals de grutto, de wulp en de tureluur broeden vooral op grasland. De kievit en de scholekster broeden vooral op bouwland. Weidevogelnesten kunnen worden gemarkeerd zodat er

bij de bewerking van het land rekening mee gehouden wordt. Dit kan door de ondernemer zelf worden gedaan, maar wordt ook vaak gedaan door groepen vrijwilligers. Er zijn vrijwel geen economische consequenties (Boerenlandvogels, 2021).

Weren predatoren

Het weren van predatoren is ook vooral gericht op de bescherming van weidevogels. Door het plaatsen van een raster rond een perceel waar zich veel nesten bevinden kan aan deze maatregel worden gewerkt. Ook worden er soms rasters rond een individueel nest gezet zodat vossen de eieren of kuikens niet kunnen opeten. Naast vossen kunnen kraaien en reigers ook gezien worden als predatoren. Er zijn vrijwel geen economische consequenties (Kenniskring, 2021).

Bijlage 6 Winst- en verliesrekening

Deze bijlage bevat de winst- en verliesrekeningen van de bedrijven uit het prognosemodel van hoofdstuk 6.

Bedrijf A

Situatie met 8 gekozen NIL Maatregelen uit de CLM kennismatrix en hierbij 86 stuks koeien minder om te voldoen aan 2 GVE/ha. Zo ontstaat een bedrag van ongeveer €577.000,- waar een neventak mee kan worden opgestart. Deze situatie is in figuur 6.2 in hoofdstuk 6 als grafiek weergegeven.

	Huidige situatie		NIL	
Opbrengsten				
Omzet melk	€	391.499	€	101.250
Omzet en aanwas rundvee	€	19.312	€	5.735
Omzet akkerbouwproducten	€	-	€	-
Overige bedrijfsopbrengsten	€	20.286	€	20.286
		€ 431.097		€ 127.271
Toegerekende kosten				
Veevoer rundvee				
- Krachtvoer	€	97.913	€	25.322
- Ruwvoer	€	36.886	€	9.539
- Overig voer en voorraadmutatie	€	33.764	€	8.732
Energie	€	11.941	€	3.088
Gewasbeschermingsmiddelen	€	1.834	€	1.834
Kusntmeststoffen	€	2.017	€	2.017
Zaden, plant- en pootgoed	€	3.150	€	3.150
Veekosten rundvee	€	33.206	€	9.862
Mestkosten	€	12.957	€	-
		€ 233.668		€ 63.545
Saldo	€	197.429	€	63.726
Niet toegerekende kosten				
Loonwerk	€	40.569	€	70.000
Lonen en salarissen	€	5.568	€	5.568
Sociale lasten	€	-	€	-
Afschrijving vaste activa	€	41.369	€	41.369
Huisvestingskosten	€	6.675	€	6.675
Huren/pachten	€	3.638	€	3.638
Leasekosten productierechten	€	-5.412	€	-5.412
Inventaris- en machinekosten	€	12.460	€	12.460
Kosten vervoermiddelen	€	-164	€	-164
Algemene kosten	€	34.052	€	34.052
Huisvestingskosten	€	-	€	-
		€ 138.755		€ 168.186
Bedrijfsresultaat	€	58.674	€	-104.460
Financiële baten en lasten				
Opbrengsten van financiële vaste activa	€	3.608	€	3.608
Rentebaten en soortgelijke opbrengsten	€	-	€	-
Rentelasten en soortgelijke kosten	€	20.606	€	20.606
Resultaat	€	41.676	€	-121.458
Correctie NIL maatregelen			€	564
Resultaat na correctie NIL			€	-120.894
Privé onttrekking	€	43.093	€	43.093
Reserveringscapaciteit	€	39.952	€	-122.618
Jaarlijkse aflossing	€	35.748	€	35.748
Vervangingsinvesteringen	€	-		
Marge	€	4.204	€	-158.366
Correctie fosfaatrechten en verkoop vee (eenmalige opbrengst)			€	576.664

Bedrijf B

Situatie met 8 gekozen NIL Maatregelen uit de CLM kennismatrix en hierbij de omschakeling naar NIL grasland (zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen). Ook wordt verwacht dat de koeien minder melk gaan geven. Verder wordt er 10 hectare extra grond gepacht om te komen tot 2 GVE/ha. Deze situatie is in figuur 6.7 in hoofdstuk 6 als grafiek weergegeven.

	Huidige situatie		NIL	
Opbrengsten				
Omzet melk	€ 308.203		€ 244.693	
Omzet en aanwas rundvee	€ 33.842		€ 33.842	
Omzet akkerbouwproducten	€ 1.250		€ 11.377	
Overige bedrijfsopbrengsten	€ 20.691		€ 20.691	
		€ 363.986		€ 310.603
Toegerekende kosten				
Veevoer rundvee				
- Krachtvoer	€ 57.839		€ 45.039	
- Ruwvoer	€ 9.394		€ 4.043	
- Overig voer en voorraadmutatie	€ 13.568		€ 10.895	
Energie	€ 1.297		€ 1.041	
Gewasbeschermingsmiddelen	€ 695		€ 166	
Kunstmeststoffen	€ 6.386		€ 1.523	
Zaden, plant- en pootgoed	€ 4.883		€ 6.082	
Veekosten rundvee	€ 23.915		€ 23.915	
Mestkosten	€ 5.651		€ -	
		€ 123.628		€ 92.705
Saldo	€ 240.358		€ 217.898	
Niet toegerekende kosten				
Loonwerk	€ 25.663		€ 31.967	
Lonen en salarissen	€ 6.335		€ 6.335	
Sociale lasten	€ 440		€ 440	
Afschrijving vaste activa	€ 42.296		€ 42.296	
Huisvestingskosten	€ 7.459		€ 7.459	
Huren/pachten	€ 11.904		€ 21.904	
Leasekosten productierechten	€ -612		€ -	
Inventaris- en machinekosten	€ 18.015		€ 18.015	
Kosten vervoermiddelen	€ 760		€ 760	
Algemene kosten	€ 19.302		€ 19.302	
Huisvestingskosten	€ -3.298		€ -3.298	
		€ 128.264,00		€ 145.179,86
Bedrijfsresultaat	€ 112.094,00		€ 72.718,59	
Financiële baten en lasten				
Opbrengsten van financiële vaste activa	€ 2.866		€ 2.866	
Rentebaten en soortgelijke opbrengsten	€ 400		€ 400	
Rentelasten en soortgelijke kosten	€ 15.051		€ 15.051	
Resultaat	€ 100.309		€ 60.934	
Correctie NIL maatregelen			€ 455	
Resultaat na correctie NIL			€ 61.389	
Privé onttrekking	€ 25.000		€ 25.000	
Reserveringscapaciteit	€ 117.605		€ 78.685	
Jaarlijkse aflossing	€ 49.992		€ 49.992	
Vervangingsinvesteringen	€ -			
Marge	€ 67.613		€ 28.693	

Bedrijf C

Situatie met 8 gekozen NIL Maatregelen uit de CLM kennismatrix. Verder gaat dit extensieve bedrijf het grasland omzetten in kruidenrijk grasland. In tabel 5.4 in hoofdstuk 5 is te zien wat de kosten-baten zijn van kruidenrijk grasland. Dit bedrag wordt in de winst- en verliesrekening verrekend in de regel "Correctie NIL Maatregelen" aangezien kruidenrijk grasland ook voorkomt in de CLM kennismatrix. Daarom is bijvoorbeeld het bedrag bij de regel "Gewasbeschermingsmiddelen" niet aangepast om een dubbele verrekening te voorkomen. Zie ook de Handleiding van de rekentool voor meer informatie. Verder wordt verwacht dat de koeien minder melk gaan geven. Deze situatie is in figuur 6.10 in hoofdstuk 6 als grafiek weergegeven.

	Huidige situatie		NIL	
Opbrengsten				
Omzet melk	€	387.677	€	342.921
Omzet en aanwas rundvee	€	18.084	€	18.084
Omzet akkerbouwproducten	€	20.201	€	29.365
Overige bedrijfsopbrengsten	€	29.616	€	29.616
		€ 455.578		€ 419.986
Toegerekende kosten				
Veevoer rundvee				
- Krachtvoer	€	62.388	€	54.197
- Ruwvoer	€	8.697	€	7.693
- Overig voer en voorraadmutatie	€	18.533	€	16.393
Energie	€	7.954	€	7.036
Gewasbeschermingsmiddelen	€	7.494	€	7.494
Kunstmeststoffen	€	5.479	€	5.479
Zaden, plant- en pootgoed	€	4.256	€	4.256
Veekosten rundvee	€	28.222	€	28.222
Mestkosten	€	5.000	€	4.993
		€ 148.023		€ 135.763
Saldo	€	307.555	€	284.223
Niet toegerekende kosten				
Loonwerk	€	35.403	€	35.403
Lonen en salarissen	€	-	€	-
Sociale lasten	€	-	€	-
Afschrijving vaste activa	€	93.873	€	93.873
Huisvestingskosten	€	-	€	-
Huren/pachten	€	34.439	€	34.439
Leasekosten productierechten	€	-	€	-
Inventaris- en machinekosten	€	24.528	€	24.528
Kosten vervoermiddelen	€	17.269	€	17.269
Algemene kosten	€	28.551	€	28.551
Huisvestingskosten	€	-	€	-
		€ 234.063		€ 234.063
Bedrijfsresultaat	€	73.492	€	50.160
Financiële baten en lasten				
Opbrengsten van financiële vaste activa	€	-	€	-
Rentebaten en soortgelijke opbrengsten	€	3.563	€	3.563
Rentelasten en soortgelijke kosten	€	21.164	€	21.164
Resultaat	€	55.891	€	32.559
Correctie NIL maatregelen			€	2.173
Resultaat na correctie NIL			€	34.732
Privé onttrekking	€	30.000	€	30.000
Reserveringscapaciteit	€	119.764	€	98.605
Jaarlijkse aflossing	€	75.396	€	75.396
Vervangingsinvesteringen	€	-		
Marge	€	44.368	€	23.209

Bedrijf D

Situatie waarbij bedrijf D dat al veel NIL maatregelen toepast, biologische melk gaat leveren. Verder wordt er ongeveer 14 hectare extra grond gebruikt via de Grondregeling en ONNB om eigen krachtvoer te gaan telen. Deze situatie is in figuur 6.12 in hoofdstuk 6 als grafiek weergegeven.

	Huidige situatie		NIL		
Opbrengsten					
Omzet melk	€	174.039	€	212.280	
Omzet en aanwas rundvee	€	2.495	€	2.495	
Omzet akkerbouwproducten	€	-	€	3.999	
Overige bedrijfsopbrengsten	€	39.764	€	39.764	
		€	216.298	€	258.538
Toegerekende kosten					
Veevoer rundvee					
- Krachtvoer	€	27.902	€	26.400	
- Ruwvoer	€	-	€	-	
- Overig voer en voorraadmutatie	€	15.904	€	15.904	
Energie	€	-	€	-	
Gewasbeschermingsmiddelen	€	539	€	-	
Kunstmeststoffen	€	7.082	€	7.603	Compost
Zaden, plant- en pootgoed	€	3.195	€	5.500	
Veekosten rundvee	€	8.772	€	8.772	
Mestkosten	€	-728	€	-	
		€	63.495	€	64.179
Saldo	€	152.803	€	194.359	
Niet toegerekende kosten					
Loonwerk	€	10.997	€	14.772	
Lonen en salarissen	€	-	€	-	
Sociale lasten	€	-	€	-	
Afschrijving vaste activa	€	13.686	€	13.686	
Huisvestingskosten	€	13.288	€	13.288	
Huren/pachten	€	4.920	€	11.920	
Leasekosten productierechten	€	-	€	-	
Inventaris- en machinekosten	€	26.760	€	26.760	
Kosten vervoermiddelen	€	526	€	526	
Algemene kosten	€	19.849	€	19.849	
Huisvestingskosten	€	-	€	-	
		€	90.026	€	100.801
Bedrijfsresultaat	€	62.777	€	93.558	
Financiële baten en lasten					
Opbrengsten van financiële vaste activa	€	-	€	-	
Rentebaten en soortgelijke opbrengsten	€	1.791	€	1.791	
Rentelasten en soortgelijke kosten	€	16.954	€	15.501	
Resultaat	€	47.614	€	79.848	
Correctie NIL maatregelen			€	-	
Resultaat na correctie NIL			€	79.848	
Privé onttrekking	€	30.088	€	30.088	
Reserveringscapaciteit	€	31.212	€	63.446	
Jaarlijkse aflossing	€	23.780	€	20.030	
Vervangingsinvesteringen	€	-			
Marge	€	7.432	€	43.416	

Bedrijf E

Situatie waarbij een Natuurinclusief bedrijf meer melk via een lokale coöperatie gaat afzetten (+10.000 liter melk). Deze opbrengsten komen bij de overige bedrijfsopbrengsten te staan. Verder wordt het grasland omgezet naar kruidenrijk grasland. Zie hiervoor de uitleg bij bedrijf C. Deze situatie is in figuur 6.13 in hoofdstuk 6 als grafiek weergegeven.

	Huidige situatie		NIL	
Opbrengsten				
Omzet melk	€	332.028	€	328.391
Omzet en aanwas rundvee	€	23.508	€	23.508
Omzet akkerbouwproducten	€	-		
Overige bedrijfsopbrengsten	€	43.541	€	49.341
		€ 399.077		€ 401.240
Toegerekende kosten				
Veevoer rundvee				
- Krachtvoer	€	75.309	€	75.309
- Ruwvoer	€	7.574	€	7.574
- Overig voer en voorraadmutatie	€	4.934	€	4.934
Energie	€	-	€	-
Gewasbeschermingsmiddelen	€	572	€	572
Kunstmeststoffen	€	3.701	€	3.701
Zaden, plant- en pootgoed	€	5.690	€	5.690
Veekosten rundvee	€	18.083	€	18.083
Mestkosten	€	-	€	-
		€ 115.863		€ 115.863
Saldo	€	283.214	€	285.377
Niet toegerekende kosten				
Loonwerk	€	39.986	€	39.986
Lonen en salarissen	€	9.873	€	9.873
Sociale lasten	€	-	€	-
Afschrijving vaste activa	€	63.741	€	63.741
Huisvestingskosten	€	14.383	€	14.383
Huren/pachten	€	19.093	€	19.093
Leasekosten productierechten	€	-	€	-
Inventaris- en machinekosten	€	29.654	€	29.654
Kosten vervoermiddelen	€	-	€	-
Algemene kosten	€	20.206	€	20.206
Huisvestingskosten	€	-	€	-
		€ 196.936		€ 196.936
Bedrijfsresultaat	€	86.278	€	88.441
Financiële baten en lasten				
Opbrengsten van financiële vaste activa	€	-	€	-
Rentebaten en soortgelijke opbrengsten	€	2.496	€	2.496
Rentelasten en soortgelijke kosten	€	14.887	€	14.887
Resultaat	€	73.887	€	76.050
Correctie NIL maatregelen			€	2.222
Resultaat na correctie NIL			€	78.272
Privé onttrekking	€	38.727	€	38.727
Reserveringscapaciteit	€	98.901	€	103.286
Jaarlijkse aflossing	€	32.220	€	32.220
Vervangingsinvesteringen	€	-		
Marge	€	66.681	€	71.066