



2018

Plan voor een duurzaam landbouwbeleid

Zenderense es

Stichting Twickel

Twickelerlaan 6

7495 VG Ambt-Delden

Begeleider Stichting Twickel: Egbert Jaap
Mooiweer

Begeleider Hogeschool Van Hall Larenstein:
Jan Jacob Dubbelhuis

Studenten: Anton Brummel & Bas ten Dam

Onderwijsinstelling: Hogeschool Van Hall
Larenstein

6-6-2018



Twickel



Plan voor een duurzaam landbouwbeleid Zenderense es

Auteurs:

Auteur: Anton Brummel
Opleiding: Bos- en Natuurbeheer
Specialisatie: Rentmeesterij
Studentnummer: 000005733
E-mail: Anton.brummel@hvhl.nl
Telefoonnummer: 06-10324504

Auteur: Bas ten Dam
Opleiding: Bos- en Natuurbeheer
Specialisatie: Rentmeesterij
Studentnummer: 000007639
E-mail: Bas.tendam@hvhl.nl
Telefoonnummer: 06-27555448

Stichting Twickel:

Opdrachtgever: Stichting Twickel
Adres: Twickelerlaan 1, 7495 VG Ambt Delden
Begeleider: Egbert Jaap Mooiweer
Functie: Rentmeester
E-mail: mooiweer@twickel.org
Telefoonnummer: 074-3761309

Hogeschool Van Hall Larenstein:

Begeleider: Jan Jacob Dubbelhuis
Functie: Docent Rentmeesterij en Ruimtelijke Inrichting
E-mail: Janjacob.dubbelhuis@hvhl.nl
Telefoonnummer: 026-3695620



Status: definitief
Ambt Delden, 06-06-2018

*(Tenzij anders vermeld zijn alle afbeeldingen in dit rapport van eigen werk.
Deze mogen niet worden gebruikt zonder toestemming van de auteurs.)*



Twickel

Voorwoord

Voor u ligt het rapport, “Op weg naar een duurzaam landbouwbeleid voor de Zenderense es”. Het rapport is in opdracht van Stichting Twickel te Ambt Delden uitgevoerd. Dit rapport is geschreven in het kader van ons afstuderen voor de opleiding Bos- en Natuurbeheer aan de Hogeschool Van Hall Larenstein te Velp. Binnen de opleiding is gekozen voor de specialisatie rentmeesterij. De rapportage heeft plaatsgevonden van februari tot juni 2018.

Anton Brummel

Mijn naam is Anton Brummel, vierdejaarsstudent van de opleiding Bos- en Natuurbeheer aan de Hogeschool Van Hall Larenstein te Velp. Voorafgaand aan het derde leerjaar heb ik gekozen voor de specialisatie rentmeesterij. Ik heb gekozen voor deze afstudeeropdracht omdat ik mijn interesses op agrarisch gebied tijdens de afstudeeropdracht kan toepassen, namelijk de agrarische projectontwikkeling en het opstellen van nieuwe agrarische bedrijfsmogelijkheden.

Bas ten Dam

Mijn naam is Bas ten Dam en net als Anton Brummel ben ik vierdejaarsstudent van de opleiding Bos- en Natuurbeheer. Ook ik heb gekozen voor de specialisatie rentmeesterij. Naast mijn studie ben ik actief op een agrarisch bedrijf, welke ik gezamenlijk met mijn partner en schoonouders in een maatschap uitoefen. Deze afstudeeropdracht brengt voor mij veel onderdelen samen die mij interesseren en waardoor ik de opleiding tot rentmeester ben gaan volgen.

Wij willen dhr. Mooiweer en dhr. Dubbelhuis bedanken voor de begeleiding van het afstudeerproces. Daarnaast gaat onze dank uit naar mevr. van Boxtel (projectleider en adviseur bij Land en Co) voor de inspirerende gesprekken en de ondersteuning in het maken van gewenste keuzes binnen het afstudeerproces. Tot slot willen wij de pachters, de omwonenden en overige betrokken; dhr. Mulder, dhr. Brunia, dhr. Bokhove, dhr. Benus en dhr. Hendriks bedanken voor de leerzame en boeiende gesprekken.

Wij wensen u veel leesplezier toe.

Anton Brummel & Bas ten Dam,



Ambt Delden, 6 juni 2018



Twickel

Samenvatting

Stichting Twickel heeft meerdere landgoederen in eigendom met een totaal areaal van ca. 6.700 hectare, onder dit bezit valt ook de Zenderense es. Dit gebied van ca. 230 ha wordt begrensd door de steden Borne en Zenderen. Van de 230 ha is ca. 140 ha in eigendom van Stichting Twickel.

Op de Zenderense es waren tot enkele jaren geleden vier agrarische bedrijven aanwezig. Maar door de kleinschalige agrarische bedrijfsomvang, de vrijkomende agrarische bebouwing, de toekomstige onzekerheid bij de pachters, het ontbreken van bedrijfsopvolging en de stedelijke uitbreiding van de gemeente Borne, wordt verwacht dat in de toekomst geen agrarische bedrijvigheid wordt voortgezet op de Zenderense es. De genoemde oorzaken vormen een negatief effect op de huidige agrarische werk- en leefomgeving van de Zenderense es. De volgende probleemstelling kan dan ook worden geformuleerd: “Het stoppen van agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es leidt tot verloedering van de vrijkomende agrarische bebouwing en het ontbreken van een duurzaam agrarisch toekomstperspectief”.

Uit de probleemstelling kan de volgende hoofdvraag worden geformuleerd: “Welke handvatten kan je opstellen om potentiële agrariërs te enthousiasmeren voor duurzame agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es?”.

Het doel van dit rapport is om handvatten voor Stichting Twickel op te stellen om potentiële agrariërs te enthousiasmeren en te werven voor een nieuwe duurzame agrarische bedrijfsvoering op de Zenderense es.

Tijdens de zoektocht om de hoofdvraag te beantwoorden is gekozen voor een 5-fasenproces:

Fase 1: In de eerste fase heeft een gebiedsinventarisatie plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat het gebied zeer kleinschalig is met een gemiddelde perceelgrootte van 2,33 ha die zowel geschikt zijn voor akkerbouw als grasland.

Fase 2: In de tweede fase zijn diverse landbouwwormen onderzocht en is de keuze gemaakt om voor het gebied op zoek te gaan naar een natuurinclusieve invulling.

Fase 3: In fase drie zijn diverse referentieonderzoeken uitgevoerd en is uiteindelijk de keuze gemaakt om voor het gebied een maatlat natuurinclusieve landbouw op te stellen. Alsmede een nieuwe landschappelijke inrichting te maken om zo het gebied aantrekkelijker te maken voor toekomstige ondernemers.

Fase 4: In de vierde fase zijn de producten als de maatlat en de gebiedsinrichting door Stichting Twickel, externe deskundigen en onszelf geëvalueerd. Hier zijn diverse punten besproken en waar nodig aangepast.

Fase 5: Fase vijf betreft het eindproduct. Dit betreft een maatlat natuurinclusieve landbouw, waar diverse maatregelen staan beschreven in de categorieën: hoge biodiversiteit, duurzame bedrijfsvoering en maatschappelijk draagvlak. De toekomstige ondernemer zal ca. 75% van de maatregelen moeten uitvoeren om in aanmerking te komen voor het te pachten object. Ook betreft het eindproduct een landschappelijke inrichting, hierin wordt een voorstel gedaan om de gemiddelde perceelgrootte te verhogen en percelen beter geschikt te maken voor agrarische bewerkingen. Ook wordt in deze fase diverse aanbevelingen gedaan voor een vervolgtraject op dit plan. Tot slot is een trajectevaluatie beschreven.



Twickel

Inhoudsopgave

Begrippenlijst.....	7
---------------------	---

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en context.....	2
1.2 Probleemstelling.....	3
1.3 Doelstelling.....	4
1.4 Randvoorwaarden	4
1.5 Afbakening.....	4
1.6 Methode.....	6
1.7 Leeswijzer	9
2. Gebiedsinventarisatie.....	11
2.1 Historie Zenderense es.....	12
2.2 Huidig landgebruik.....	13
2.3 Bodem	14
2.4 Fosfaatrechten.....	14
2.5 Stakeholders.....	15
2.6 Huidige vermarkting.....	16
2.7 Gebruikers Zenderense es.....	17
2.8 Streefbeelden Stichting Twickel	19
2.9 Resumé gebiedsinventarisatie	21

3. Keuze landbouwvorm.....	23
3.1 Landbouwvormen	24
3.2 Eigen voorkeur	26
3.3 Keuzemoment Stichting Twickel	26
4. Referentieonderzoek.....	27
4.1 Natuurinclusieve landbouw	28
4.2 Landschappelijke inrichting.....	30
5. Toepassing Zenderense es	33
5.1 Maatlat natuurinclusieve landbouw	34
5.2 Landschappelijke inrichting Zenderense es	36
5.3 Wervingstraject natuurinclusieve agrariërs.....	40
6. Evalueren ontwerpplannen.....	41
6.1 Evalueren maatlat natuurinclusieve landbouw	42
6.2 Evalueren landschappelijke inrichting	43
6.3 Evaluatie wervingstraject.....	46
7. Conclusie.....	47
7.1 Beantwoording hoofdvraag	48
7.2 Aanbevelingen.....	49
7.3 Trajectevaluatie.....	49
8. Overige aanbevelingen en competentiegerichtte werkzaamheden.....	51



Twickel

8.1 Overige aanbevelingen.....	52
8.2 Vermarkten.....	52
8.3 Competentiegerichte werkzaamheden	53
Figurenlijst	55
Bibliografie.....	56
Bijlage 1 Gewassenkaart.....	58
Bijlage 2 Grondwatertrappen en bodemomschrijving	58
Bijlage 3 Bodemgeschiktheidskaart.....	59
Bijlage 4 Verklaringen bodemgeschiktheid	59
Bijlage 5 Beeldenbank	62
Bijlage 5 Beeldenbank streefbeelden.....	62
Bijlage 6 Probleemloze bloemstroken.....	64



Twickel

Begrippenlijst

Duurzaam

Agrarische bedrijfsvoering met een lange termijnvisie in economisch, ecologisch en cultuur-historisch opzicht.

Eiwitbronnen

Dierlijke voedingssupplementen met een hoog eiwitgehalte, zoals soja- en veldbonen, luzerne en voedererwten.

Gesloten koolstofkringloop

Een gesloten systeem van mest- en voedingsstoffen.

Gewasrotatie

Een bouwplansysteem met jaarlijkse vruchtwisseling tussen 2 of meer percelen.

Grondgebonden

Maximaal 2,5 Groot Vee Eenheden (GVE) per hectare.

Ketencreatie

Het creëren van verschillende schakels tussen producent en consument.

Maatschappelijk draagvlak

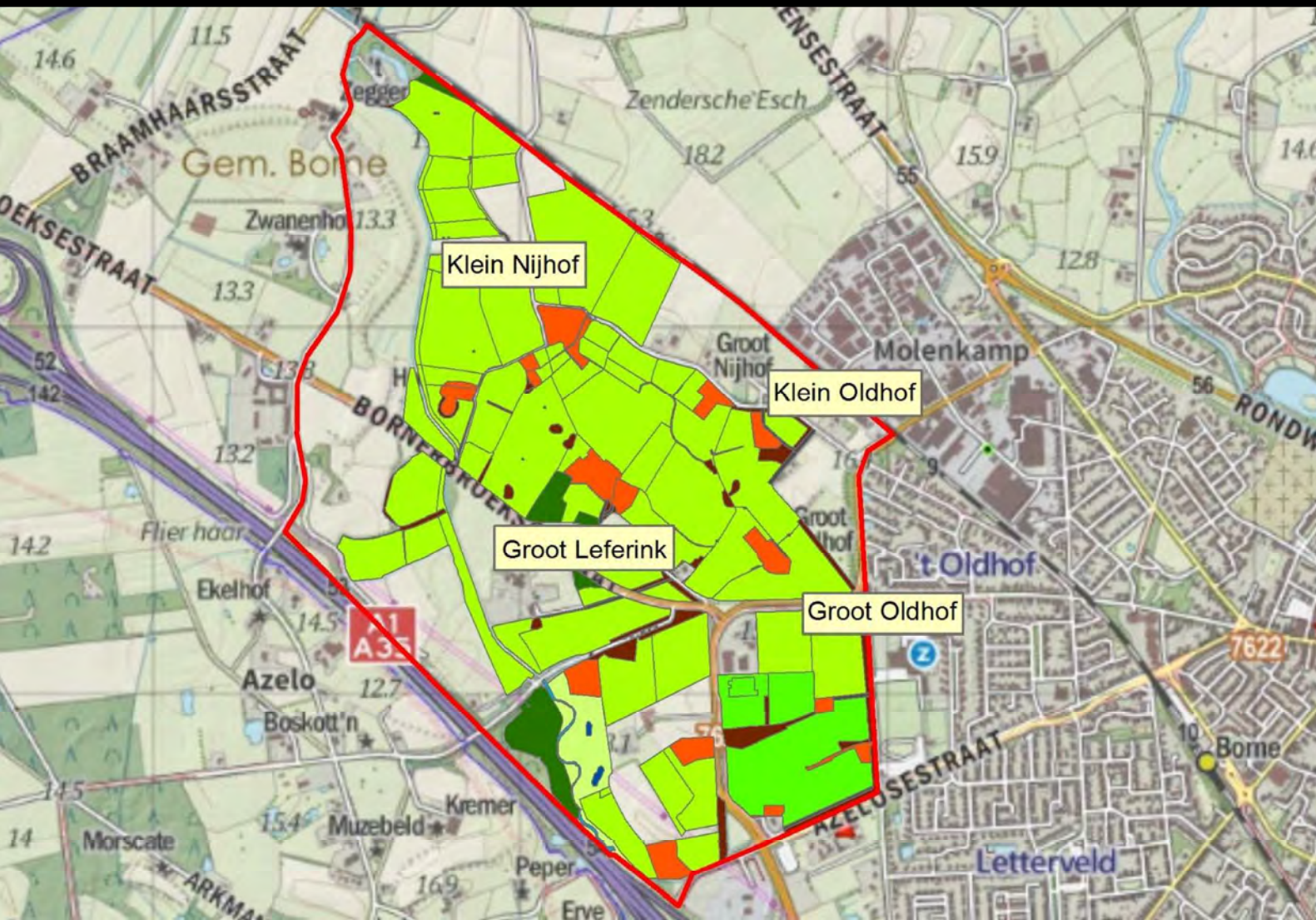
Producten, projecten en/of diensten welke door de maatschappij worden ondersteund en geaccepteerd.

Toegevoegde waarde

Het creëren van een hogere waarde door het toevoegen van een gevoel of een vervaardiging van een product.



1. Inleiding



Vlakbij het Twentse stadje Delden staat het kasteel Twickel, voor het eerst genoemd in 1347. Het kasteel met bijbehorend landgoed wordt sinds 65 jaar beheerd door Stichting Twickel. Stichting Twickel heeft het doel om Landgoed Twickel als natuureservaat en cultuurmonument, en haar historische betekenis voor de toekomst in stand te houden.

Het landgoed heeft een omvang van ruim 6.700 hectare, waarvan de helft uit cultuurgrond bestaat. Daarnaast kent het landgoed in totaal 250 opstallen, waarvan oude boerderijen, woningen en ca. 50 actieve landbouwbedrijven.

De woningen en boerderijen worden gekenmerkt door de karakteristieke witte luiken met zwarte randen. (Stichting Twickel, 2017) (Twickel, 2017)

Onder het bezit van Stichting Twickel valt ook een groot gedeelte van de Zenderense es. De Zenderense es ligt tussen Borne en Zenderen met een areaal van ca. 400 hectare. Stichting Twickel heeft ca. 140 hectare in eigendom.



Twickel

1.1 Aanleiding en context

Van de totale ruimte in Nederland vormt ca. 86 procent het landelijk gebied. Het landelijk gebied is in vele opzichten belangrijk voor een stad, namelijk als voedsel- en energieproducent. Daarnaast vormt het landelijk gebied een uitloop- en uitbreidingsgebied. De omliggende dorps- of stadskernen zijn gebaat bij een aantrekkelijke (agrarische) leef- en woonomgeving.

Het regionaal landelijk gebied heeft de afgelopen jaren een majeure transformatie ondergaan. Vele ruimtelijke ontwikkelingen hebben betrekking op de agrarische sector, zoals stoppende agrariërs, strengere regelgeving en de verloedering van het gebied. Dit heeft op regionale schaal gevolgen voor de kwaliteit van de agrarische werk- en leefomgeving, zoals:

- vrijkomende agrarische bebouwing, en
- leefbaarheid landelijk gebied.

(Alterra, 2016)

In deze tijd heeft het platteland te maken met grote veranderingen. De agrarische sector krijgt te maken met een nieuw tijdperk. De voedselproductie is altijd standvastig en hoog geweest maar heeft nu zijn grenzen bereikt. Grenzen aan milieubelasting, dierenwelzijn, ruimtelijke impact van landbouw maar ook aan de bedrijfsvoering van de agrarische ondernemers zelf. Vernieuwing van het landelijke gebied is broodnodig. (Bovens, 2018)

Ook de Zenderense es heeft te maken met ruimteontwikkelingen en grote veranderingen in de agrarische sector. Tot enkele jaren geleden waren vier agrarische bedrijven actief.

Maar door gebrek aan toekomstperspectief, ondernemerschap, opvolging, onzekerheid en stedelijke expansie is op dit moment geen enkel agrarisch bedrijf aanwezig, waar een hoofdinkomen wordt gegenereerd. De verwachting is dat zonder ingrijpen op korte termijn, de agrarische bedrijvigheid geheel verdwijnt in dit gebied.

Het stoppen van agrarische bedrijvigheid heeft ervoor gezorgd dat de agrarische bebouwing vrijkwam. De vrijgekomen agrarische bebouwing en onvoldoende beheer heeft geleid tot de technische achteruitgang van de opstallen en het achterwege blijven van het beheer van het gebied. Is het wenselijk voor Stichting Twickel dat de agrarische bedrijvigheid in dit gebied stopt? Wat gaat er gebeuren met deze ruimte? Stichting Twickel geeft aan kansen te zien voor de realisatie van een gemengd bedrijf, gericht op de productie van gezond voedsel, biodiverse en natuurlijke landschappen, recreatieve ontsluiting en beleving, gericht op korte ketens die de stad- en landrelatie bevorderen.

Ook de jarenlange expansie van het stedelijk gebied speelt een rol. Een actueel voorbeeld van de uitbreidingsdrift is een nieuwe verbindingsweg over de Zenderense es. Daarnaast heeft sportpark 't Wooldrik de wens om uit te breiden. De uitbreidingswens heeft betrekking op de eigendommen van Stichting Twickel. De volgende situaties zijn op en rondom de Zenderense es bekend:

- aanleg nieuwe verbindingsweg Borne;
- uitbreidingswens sportpark 't Wooldrik;
- na decennia gehinderd te zijn door de uitbreidingsdrift van gemeente Borne, is een pachter gestopt met de agrarische bedrijfsvoering.



Twickel

Daarnaast zijn de fosfaatrechten verkocht aan een bedrijf dat jongvee bij hen stalt;

- een andere pachter stopt volgend jaar op een historisch erf;
- natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden bij de Hondenborch, en
- vanuit de energiesector is belangstelling om zonnevelden te realiseren.

De bijdrage aan verduurzaming op de Zenderense es is gericht op de 3 P's; 'People', 'Planet' en 'Profit'. Bij people staat gezond voedsel en de stad- en landrelatie centraal. Op het gebied van planet streeft Stichting Twickel naar een vorm van grondgebondenlandbouw, een gesloten koolstofkringloop en een korte ketencreatie tussen stad en land. Bij profit wordt vereist dat de Zenderense es zichzelf kan bedruipen; de agrarische bedrijfsvoering is winstgevend. Daarnaast heeft Stichting Twickel aangegeven open te staan voor meerdere landbouwdoeleinden, zoals verbrede landbouw en innovaties.



Foto's

1. Kasteel Twickel
2. Koolzaadvelden op de es
3. Zenderense es

1.2 Probleemstelling

De probleemstelling voor de Zenderense es luidt als volgt:

“Het stoppen van agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es leidt tot verloedering van de vrijkomende agrarische bebouwing en het ontbreken van een duurzaam agrarisch toekomstperspectief”

De onzekerheid bij de pachters omtrent het toekomstperspectief van de agrarische ondernemingen, de huidige leegstand en de kleinschaligheid vormen een negatief effect op de huidige agrarische werk- en leefomgeving van de Zenderense es. Hoewel Stichting Twickel diverse ideeën heeft over het toekomstbeeld van de Zenderense es, zijn ideeën onvoldoende geconcretiseerd of uitgewerkt.

Uit de probleemstelling kan de onderstaande hoofdvraag worden geformuleerd:

“Welke handvatten kan je opstellen om potentiële agrariërs te enthousiasmeren voor duurzame agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es?”

Om mogelijke verloedering van de agrarische werk- en leefomgeving van de Zenderense es tegen te gaan, is Stichting Twickel opzoek naar nieuwe agrarische richtlijnen en ruimtelijke inpassingen.

‘Duurzaam’ heeft betrekking op economisch, ecologisch en cultuur-historisch opzicht.



1.3 Doelstelling

Met dit rapport worden handvatten voor Stichting Twickel opgesteld om potentiële agrariërs te enthousiasmeren en te werven voor een nieuwe duurzame agrarische bedrijfsvoering op de Zenderense es.

1.4 Randvoorwaarden

Stichting Twickel wenst dat de volgende randvoorwaarden zoveel mogelijk in acht worden genomen:

1. *hoge biodiversiteit;*
2. *duurzame bedrijfsvoering, en*
3. *maatschappelijk draagvlak.*

Ad 1) Hoge biodiversiteit

Het creëren en het stimuleren van een hoge biodiversiteit, gericht op de natuurlijke landschappelijke diversiteit, gewasdiversificatie en juiste perceelgroottes zijn de vereisten.

Ad 2) Duurzame bedrijfsvoering

Agrarische bedrijfsvoering op de Zenderense es dient een lange termijnvisie in economisch, ecologisch en cultuur-historisch opzicht te hebben. Hier wordt het ondernemerschap door Stichting Twickel centraal gesteld. Stichting Twickel heeft voor de duurzame bedrijfsvoering twee begrippen gedefinieerd, namelijk de gesloten koolstofkringloop en de grondgebonden landbouw. De gesloten koolstofkringloop met een minimale aanvoer van eiwitbronnen en de minimale afvoer van dierlijke mest. De grondgebonden landbouw met als uitgangspunt 2,5 GVE per hectare.

Ad 3) Maatschappelijk draagvlak

Het leveren van een positieve bijdrage aan het maatschappelijk draagvlak, waarvan het creëren van een korte keten om de stad- en landrelatie te bevorderen.

1.5 Afbakening

Omwille de tijd en het gestelde criteria omtrent het aantal pagina's en de essentie van het rapport worden niet alle onderwerpen onderzocht en verwerkt in het rapport.



Nieuwe verbindingsweg

De gemeenteraad van Borne heeft op 3 oktober 2017 met een meerderheid ingestemd om een verbindingsweg aan de westkant van Borne te realiseren. De verbindingsweg komt te liggen in het oostelijke gedeelte van de Zenderense es. Aangezien veel te doen is om het traject van deze weg, zal dit rapport zich zo min mogelijk met de weg bezighouden. In de afbeelding hiernaast is de nieuwe verbindingsweg weergegeven.

Figuur 1 Nieuwe verbindingsweg Borne

(Movares, 2014)



Agroforestry

Stichting Twickel gaf in de eerste gespreken aan dat zij graag zouden willen dat agroforestry (boslandbouw) werd meegenomen in de planvorming. Maar omwille van de tijd en diepgang van dit onderzoek, is na overleg met Stichting Twickel besloten om deze landbouwworm achterwege te laten.

Uitbreidingswens sportpark 't Wooldrik

Daarnaast is bekend dat sportpark 't Wooldrik wil uitbreiden op de eigendomspercelen van Stichting Twickel. Het gaat voor dit rapport te ver om hier inhoudelijk op in te gaan, waardoor gezamenlijk met Stichting Twickel is besloten om alleen de uitbreidingswens te beschrijven.

Stakeholders

In hoofdstuk 2.5 wordt een overzicht gegeven van de verschillende stakeholders. De stakeholders die niet worden gehoord, zijn de bewoners, omwonenden, erfpachters/huurders en overheden. Daarnaast worden de hoevepachters en de restaurants beperkt meegenomen. De belangrijkste belanghebbende is Stichting Twickel, en wordt nauw betrokken en gehoord binnen het proces.

Marketing

De marketingmogelijkheden omtrent vermarkten van eigen producten wordt beschreven maar gaat niet in op details. Verder wordt de marketing omwille de complexiteit niet meegenomen in het eindproduct.

Wet- en regelgeving

In het rapport worden de bestemmingen van de vier verschillende erven (hoevepachters) buiten beschouwing gelaten. Ook eventuele vergunningsprocedures omtrent de sloop- en/of bouwwerkzaamheden worden niet in het rapport onderzocht en beschreven.

Beschrijvingen huidige hoevepachters

Om de privacy van de huidige hoevepachters te respecteren, is gekozen om de verschillende erven van de hoevepachters te benoemen en niet de familienamen van de hoevepachters. Ook gevoelige informatie, zoals verstandhoudingen, uitspraken en het aantal fosfaatrechten blijven achterwege.

Financiële exploitatie

De financiële bedrijfsexploitatie wordt in dit rapport achterwege gelaten, omdat niet bekend is welke type bedrijfsvoering en –samenstelling op de Zenderense es plaats gaat vinden.

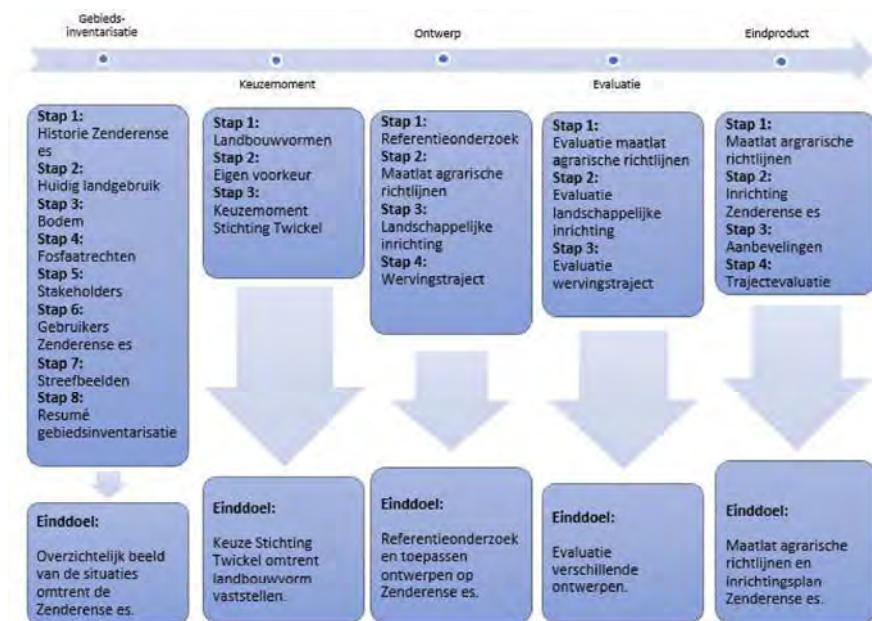
Saneringskosten

Eventuele saneringskosten voor het slopen van verschillende erven wordt in het rapport buiten beschouwing gelaten, omdat dit de essentie van het rapport voorbij gaat.



1.6 Methode

Voor het opstellen van diverse handvatten voor de toekomstige agrarische bedrijvigheid, is gebruik gemaakt van een 5-fasen proces. In de onderstaande figuur staat het 5-fasen proces weergegeven.



Figuur 2 5-fasen proces

Fase 1) Gebiedsinventarisatie

In fase 1 ligt de nadruk op het verzamelen en analyseren van de basisgegevens de Zenderense es, waarvan de historie en de huidige situaties. In de onderstaande stappen worden de verschillende onderwerpen van de inventarisatiefase toegelicht.

Stap 1 – Historie Zenderense Es

Bij de historie van de Zenderense es wordt het historisch landgebruik en de historische gebeurtenissen onderzocht. Het historisch landgebruik wordt geïnventariseerd aan de hand van oude topografische kaarten. Daarnaast worden historische documenten in het archief van Stichting Twickel en het streekarchief van de gemeente Borne onderzocht.

Stap 2 – Huidig landgebruik

Het huidige landgebruik wordt aan de hand van kaarten en diverse openbare registers in beeld gebracht. Daarna volgt een inventarisatie in het gebied om het kaartmateriaal te verifiëren. Ook hier wordt het kaartmateriaal m.b.v. ArcMap 10.3.1. vervaardigd.

Stap 3 – Bodem

Aan de hand van beschikbare bodemgegevens wordt een bodemkaart voor de Zenderense es gemaakt. Daarnaast wordt een bodemgeschiktheidskaart gemaakt, met als doel de percelen te rangschikken naar geschiktheid voor akkerbouw en grasland. De rangschikking wordt bepaald door de bodemgeschiktheidsclassificatie. De kaartmaterialen worden vervaardigd in ArcMap 10.3.1.

Stap 4 – Fosfaatrechten

Door de veranderende wetgeving is veel onzekerheid over de fosfaatrechten. Door literatuurstudie wordt de huidige situatie rondom de fosfaatrechten beschreven. Verder worden eventuele gevolgen voor de agrarische bedrijven omschreven.



Stap 5 – Stakeholders

De stakeholderanalyse bestaat uit het analyseren van belanghebbende(n). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen interne, externe en interface stakeholders. Daarnaast wordt aangegeven welk type belanghebbende(n) dit betreft, waarvan primair en secundair. Primaire stakeholders hebben een grote invloed en zijn van direct belang. Secundaire stakeholders hebben wel invloed maar geen direct belang.

Stap 6 – Gebruikers

Naast de stakeholders hebben de vier agrarische bedrijven een grote invloed op het gebied. De agrarische bedrijven worden beschreven op verschillende aspecten, waarvan de huidige situatie (pacht en bedrijfsvoering) en de toekomstplannen.

Stap 7 – Streefbeelden Stichting Twickel

Aan de hand van interviews worden de streefbeelden van Stichting Twickel onderzocht. De streefbeelden hebben betrekking op de toekomstige agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es.

Stap 8 – Resumé gebiedsinventarisatie

De laatste stap van de eerste fase bestaat uit een resumé van de gebiedsinventarisatie. Hier wordt de problematiek en de essentie van het rapport samengevat.

Fase 2) Keuzemoment

De tweede fase betreft een keuzemoment van Stichting Twickel. Voorafgaand aan het keuzemoment wordt literatuuronderzoek verricht.

Stap 1 – Landbouwwormen

Aan de hand van literatuuronderzoek worden verschillende landbouwwormen onderzocht en beschreven.

Stap 2 – Eigen voorkeur

In deze stap wordt een eigen voorkeur omtrent een landbouwworm gegeven. De eigen voorkeur is onderbouwd aan de hand van de opgestelde randvoorwaarden en streefbeelden.

Stap 3 – Keuzemoment Stichting Twickel

Tot slot wordt aan Stichting Twickel de landbouwwormen gepresenteerd. Aan de hand van de presentatie en het interview wordt door Stichting Twickel een landbouwworm gekozen.

Fase 3) Ontwerp

De gekozen landbouwworm wordt eerst d.m.v. referentieonderzoek verder uitgewerkt. Aan de hand van referentieonderzoek worden verschillende ontwerpen opgesteld.

Stap 1 – Referentieonderzoek

In de eerste stap van de derde fase wordt de gekozen landbouwworm verder onderzocht d.m.v. literatuuronderzoek. Ook de landschappelijke inrichting wordt d.m.v. literatuuronderzoek onderzocht.

Stap 2 – Maatlat agrarische richtlijnen

De eerste stap wordt opgevolgd door het opstellen van een maatlat. De maatlat betreft agrarische richtlijnen die passen bij de opgestelde randvoorwaarden, streefbeelden en de gekozen landbouwworm.



Twickel

Stap 3 – Landschappelijke inrichting

Bij de landschappelijke inrichting worden de perceelsgroottes geoptimaliseerd en worden verschillende landschappelijke ontwerpen opgesteld. Voor de optimalisatie van de perceelgroottes wordt gebruik gemaakt van ArcMap 10.3.1. De landschappelijke ontwerpen worden aan de hand van literatuurstudie opgesteld en verwerkt in SketchUp.

Stap 4 – Wervingstraject

Om potentiële agrariërs te enthousiasmeren en bereid te krijgen om een duurzame agrarische bedrijfsvoering te ondernemen, wordt een wervingstraject uitgesteld.

Fase 4) Evalueren

De voorgaande ontwerpen worden op verschillende manieren geëvalueerd. Aan de hand van de evaluaties worden eventuele gewenste aanpassingen gedaan om tot een gedegen eindproduct te komen.

Stap 1 – Evaluatie maatlat agrarische richtlijnen

De opgestelde maatlat in fase 3 wordt gezamenlijk met Stichting Twickel en de voorbeeldbedrijven geëvalueerd.

Stap 2 – Evaluatie landschappelijke inrichting

Gezamenlijk met Stichting Twickel worden de landschappelijke ontwerpen geëvalueerd.

Stap 3 – Evaluatie wervingstraject

Tot slot wordt het wervingstraject gezamenlijk met Stichting Twickel geëvalueerd.

Fase 5) Eindproduct

Na de evaluatiefase worden verbeteringen en/of wensen verwerkt tot een gedegen eindproduct.

Stap 1 – Maatlat agrarische richtlijnen

De eerste stap van de eindproductfase is het opleveren van een maatlat van agrarische richtlijnen.

Stap 2 – Inrichting Zenderense es

De tweede stap is het opleveren van een inrichtingsplan voor de Zenderense es.

Stap 3 – Aanbevelingen

In de derde stap worden diverse aanbevelingen gedaan naar Stichting Twickel. Deze gaan zowel over het project als over overige zaken die gaandeweg in het onderzoek naar voren zijn gekomen.

Stap 4 – Trajectevaluatie

Tot slot wordt het gehele traject geëvalueerd. Tijdens de evaluatie wordt de gevolgde methodiek en het proces reflecteert. Met een kritische blik wordt gekeken naar eventuele verbeter- en discussiepunten.



Twickel

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de Zenderense es geïnventariseerd. Ook worden de streefbeelden van Stichting Twickel beschreven. In hoofdstuk 3 wordt een keuze gemaakt omtrent de onderzochte landbouwwormen. In hoofdstuk 4 wordt referentieonderzoek verricht omtrent de gekozen landbouwworm en landschappelijke inrichtingen. In hoofdstuk 5 wordt aan de hand het referentieonderzoek verschillende ontwerpen toegepast op de Zenderense es. Ook wordt in hoofdstuk 5 het wervingstraject geschetst. In hoofdstuk 6 worden de verschillende ontwerpen geëvalueerd. In hoofdstuk 7 wordt het eindproduct opgeleverd. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan en wordt het gehele traject geëvalueerd. Tot slot wordt in hoofdstuk 8 de competentiegerichte werkzaamheden en de overige aanbevelingen beschreven.



Twickel

2. Gebiedsinventarisatie

In dit hoofdstuk wordt de eerste fase van het stappenplan onderzocht en beschreven. De eerste fase betreft een gebiedsinventarisatie van de Zenderense es. Het eerste pachtboek is al eeuwenoud en is afkomstig uit het jaar 1736. Tot op de dag van vandaag worden de eigendommen in pacht uitgegeven, zo ook de eigendommen op de Zenderense es, waarvan erfpacht, geliberaliseerde pacht en hoevepacht.

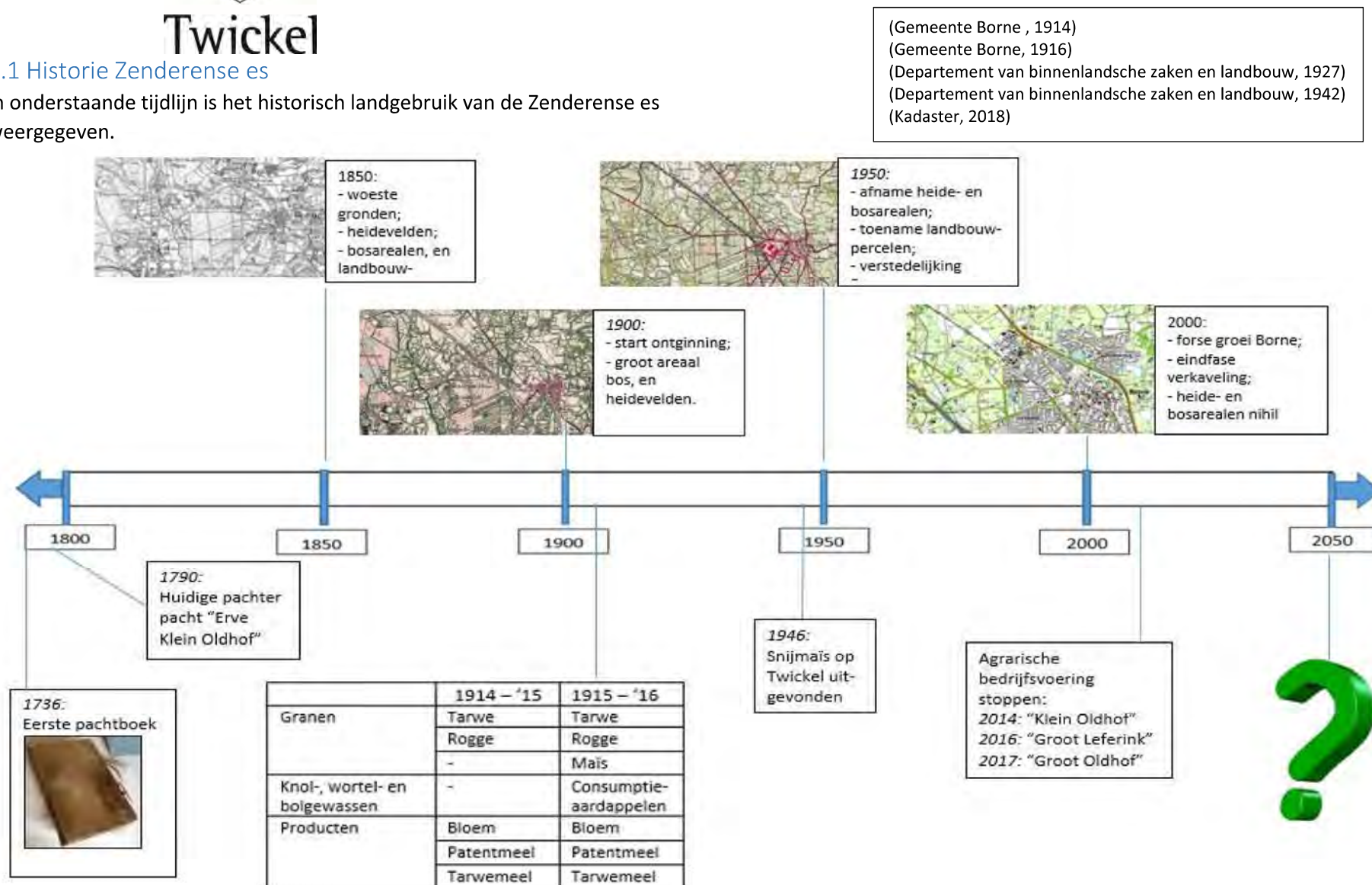
Om enige vorm van landbouw te bedrijven, is grond essentieel. De bodemeigenschappen, de -geschiktheid en de fosfaatrechten spelen een belangrijke rol binnen de agrarische sector.



Twickel

2.1 Historie Zenderense es

In onderstaande tijdlijn is het historisch landgebruik van de Zenderense es weergegeven.





Twickel

2.2 Huidig landgebruik

In de statuten van Stichting Twickel staat de instandhouding van de natuur- en cultuurgrond met eventuele ontwikkelingen van duurzame landbouw centraal. Vanuit het verleden is gekozen voor de ontwikkeling van grondgebonden (2,5 GVE/ha) melkveehouderij. De intensieve melkveehouderij is afgebouwd en gesaneerd. De huidige melkveebedrijven van Stichting Twickel produceren naar inschatting van de pachterscommissie gezamenlijk ca. 39 miljoen liter melk per jaar. De focus op melkvee brengt impliciet met zich mee dat als gevolg van derogatie, 20% van het areaal wordt ingezet voor de productie van maïs. Aangezien dit voor heel Stichting Twickel geldt, is dit ook van toepassing op de Zenderense es.

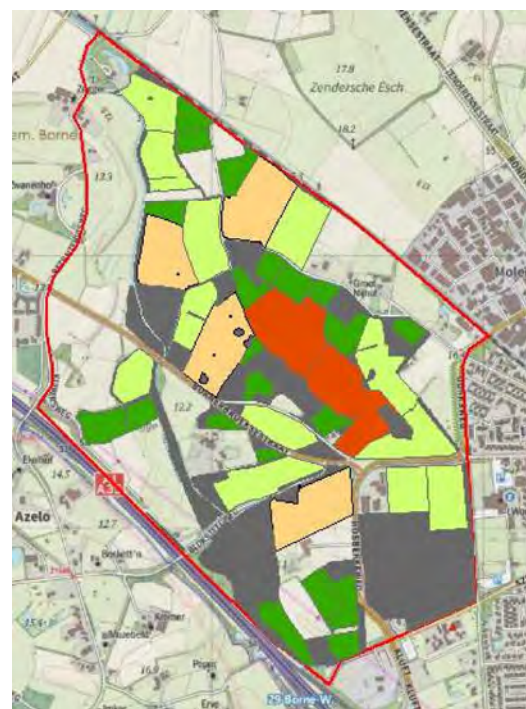
Uit de opgestelde gewassenkaart (bijlage 1) zijn de gegevens geanalyseerd, hieruit blijkt dat bijna 60% van het areaal wordt gebruikt als grasland en 20% voor maïs. De gewasrotatie en -diversificatie is beperkt. Op het resterende areaal met een aandeel van 22% worden koolzaad, tarwe en bonen geteeld.

Naast het landgebruik zijn de perceelgroottes van invloed. Aan de hand van een veldbezoek zijn de perceelgrenzen geïnventariseerd. In totaal zijn 40 landbouwpercelen verpacht met een totale grootte van 93.08 hectare. Dit geeft een gemiddelde perceelgrootte van 2,33 ha.

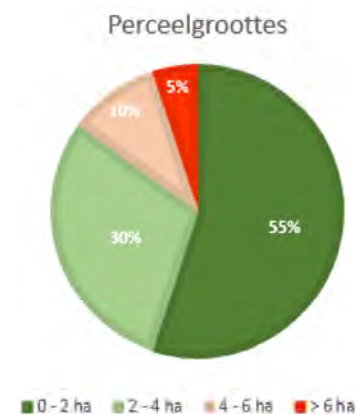


Figuur 4 Overzicht gewassenverdeling

In de onderstaande afbeelding zijn de perceelgroottes weergegeven. Hieruit kan worden geconcludeerd dat 22 van de 40 percelen kleiner dan 2 hectare zijn. Naast de onderstaande kaart is een cirkeldiagram met de verhouding van de perceelgroottes weergegeven.



Figuur 3 Grootte landbouwpercelen



Figuur 5 Overzicht verdeling perceelgrootte

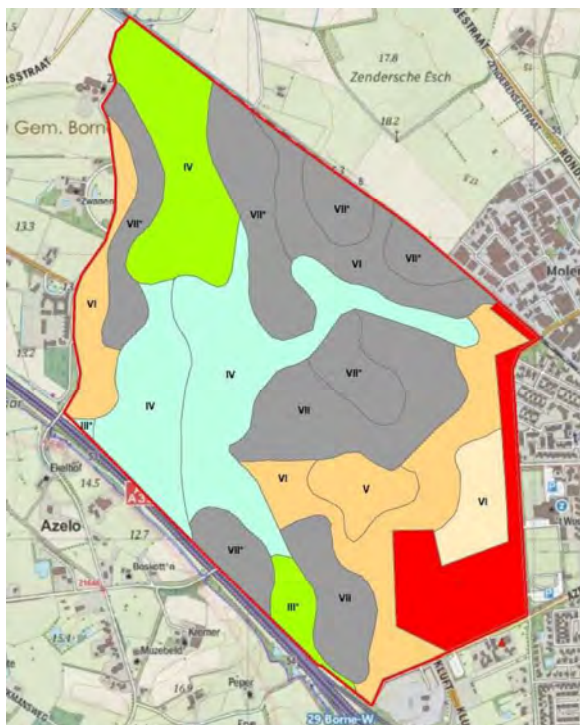




2.3 Bodem

De Zenderense es wordt gekenmerkt door vijf verschillende bodemtypen. In de onderstaande figuur staat de bodemkaart met bijbehorende grondwatertrappen van de Zenderense es weergegeven. (Alterra, 2009)

De beschrijving van de grondsoorten en watertrappen zijn in bijlage 2 toegevoegd. Aan de hand van de bodemgegevens is een bodemgeschiedskaart opgesteld. De geschiedskaart draagt bij aan de inrichtingsgeschiktheid voor akkerbouw en grasland voor de agrarische bedrijfsvoering op de Zenderense es (zie bijlage 3). De onderbouwing van de geschiedskaart is in de tabellen en verklaringen van bijlage 4 weergegeven.



Figuur 6 Bodemkaart

2.4 Fosfaatrechten

De Nederlandse veehouderij heeft in 2015 meer fosfaat geproduceerd dan is toegestaan op basis van Europese afspraken. De grootste toename komt van de melkveehouderij. Daarom geldt per 1 januari 2018 het stelsel van fosfaatrechten voor bedrijfsmatig melkvee. Het doel van fosfaatrechten is het terugdringen van de fosfaatproductie tot het fosfaatplafond. Landbouwbedrijven die op de peildatum 2 juli 2015 bedrijfsmatig melkvee hielden, kregen door de overheid fosfaatrechten toegewezen. Zo ook enkele melkveebedrijven op de Zenderense es. (RVO, 2018)

Aangezien de fosfaatrechten nog maar net zijn toegekend, is er momenteel geen jurisprudentie beschikbaar. Een proefproces zal moeten uitwijzen hoe moet worden omgegaan met de fosfaatproblematiek. Wel zal dit grote gevolgen hebben voor de melkveehouderij op de Zenderense es. Niet alleen voor de melkveehouderij maar ook voor bepaalde categorieën vleesvee zijn fosfaatrechten vereist, m.u.v. witvleeskalveren (14 dagen tot 8 maanden), rosé-vleeskalveren (14 dagen tot 8 maanden) en startkalveren voor rosé- of roodvlees. (RVO, 2018)

Het is niet bekend hoeveel fosfaatrechten op het gepachte rusten. Fosfaatrechten zijn kapitaalintensief wat de ontwikkeling van een melkveehouderij op de Zenderense es bemoeilijkt.



Twickel

2.5 Stakeholders

De Zenderense es heeft te maken met verschillende stakeholders. De verschillende stakeholders zijn geïnventariseerd en geanalyseerd. Vervolgens zijn deze verdeeld naar het type stakeholder. Bij het type stakeholder is onderscheid gemaakt tussen interne, externe en interface.

Interne stakeholders zijn belanghebbenden die direct verbonden zijn met de Zenderense es, zoals Stichting Twickel, pachters en bewoners. De externe stakeholders liggen buiten de Zenderense es, maar kunnen wel direct en/of indirect van belang zijn. De laatste type stakeholders (interface) zijn belanghebbenden die invloed uitoefenen op de wet- en regelgeving.

(Leansixsigmatools, 2017)

Type	nr.	Zenderense Es
Intern	1	Stichting Twickel
	2	Hoevepachters
	3	Erfpachters / huurders
	4	Bewoners
Extern	5	Omwonenden
	6	Restaurants
Interface	7	Overheden

In de tabel (linkerzijde) zijn de verschillende stakeholders verdeeld naar het type stakeholder.

Tabel 1 Omschrijving en nummering stakeholders



Figuur 7 Twentse bierbrouwerij (Logo TB)

In de loop van het onderzoek zijn wij in contact gekomen met dhr. Hendriks van de Twentse Bierbrouwerij uit Hengelo. Dhr. Hendriks heeft unieke ideeën voor de agrarische invulling op de Zenderense es.

Brouwgerst

De Twentse Bierbrouwerij zit gezamenlijk met 5 andere lokale brouwerijen in een alliantie voor de inkoop van het brouwgerst. Een klein gedeelte van het benodigde brouwgerst wordt momenteel in opdracht van hen verbouwd door dhr. Benus. Dhr. Benus is een ras echte akkerbouwer met jarenlange ervaring in het telen van brouwgerst.

Black Angus

Naast het benodigde brouwgerst is dhr. Hendriks voor zijn eigen restaurant en proeflokaal opzoek naar graslanden waar hij een runderras, genaamd "Black Angus" kan beweiden en laten afmesten, met als doel het vlees te exploiteren in zijn restaurants.

Zenderense es

Het brouwgerst samen met de Black Angus vleesrunderen zou een mooie invulling zijn voor de Zenderense es. Daarnaast heeft dit voor beide partijen een goede marketingwaarde. Zo kunnen twee merken elkaar versterken.



2.6 Huidige vermarkting

Naast het produceren van producten is het vermarkten van deze producten een heuse uitdaging. Voornamelijk bij producten waarbij een meerwaarde wordt gecreëerd in de vorm van kleinschaligheid, lokaal gebonden- en duurzaamheid is het lastig om voldoende afzet te krijgen. Maar ook bij reguliere producten wordt de laatste jaren de afzet beperkter, namelijk de mogelijkheid om te kiezen voor een bepaalde melkafnemer. De bedrijven welke nog wel nieuwe leveranciers verwerven zijn vaak een stuk minder rendabel.

Landgoedwinkel

Stichting Twickel beschikt zelf over een landgoedwinkel. De landgoedwinkel had de intentie om als marktplaats voor producten van pachters te fungeren. Dit is echter niet gelukt waardoor de huidige winkel meer een bezoekerscentrum is geworden. In het bezoekerscentrum worden lokale producten op een kleine schaal verkocht. De producten niet gericht op alledaagse voedingsmiddelen maar op geschenken.

Restaurants

Aangezien Stichting Twickel zes uiteenlopende restaurants op het landgoed heeft zijn dit wellicht toekomstige afnemers van producten geproduceerd op het landgoed. Enkele restaurants zijn benaderd en geven aan belangstelling te hebben in lokale producten. Echter blijft de kostprijs voor de producten een belangrijke rol spelen. Ook is de afname maar zeer beperkt. Zij geven zelf aan het liefst via tussenhandelaren te willen werken.

Stichting
Twickel

1.



2.



3.



4.



Foto's

1. Landgoedwinkel
2. Hotel-Restaurant het Witte Paard
3. Hotel-Restaurant Carelshaven
4. Café-Restaurant 't Hoogspel



Twickel

2.7 Gebruikers Zenderense es

Op de Zenderense es bevinden zich vier hoevepachters met een agrarische bestemming. In de pachtkaart aan de rechterzijde is de ligging en de bijbehorende pachtarealen per hoevepachter weergegeven. Hieruit blijkt dat bepaalde hoevepachters ook arealen liberaal pachten. Hieronder zijn de verschillende erve weergegeven.



Figuur 8 Erve "Groot Leferink"



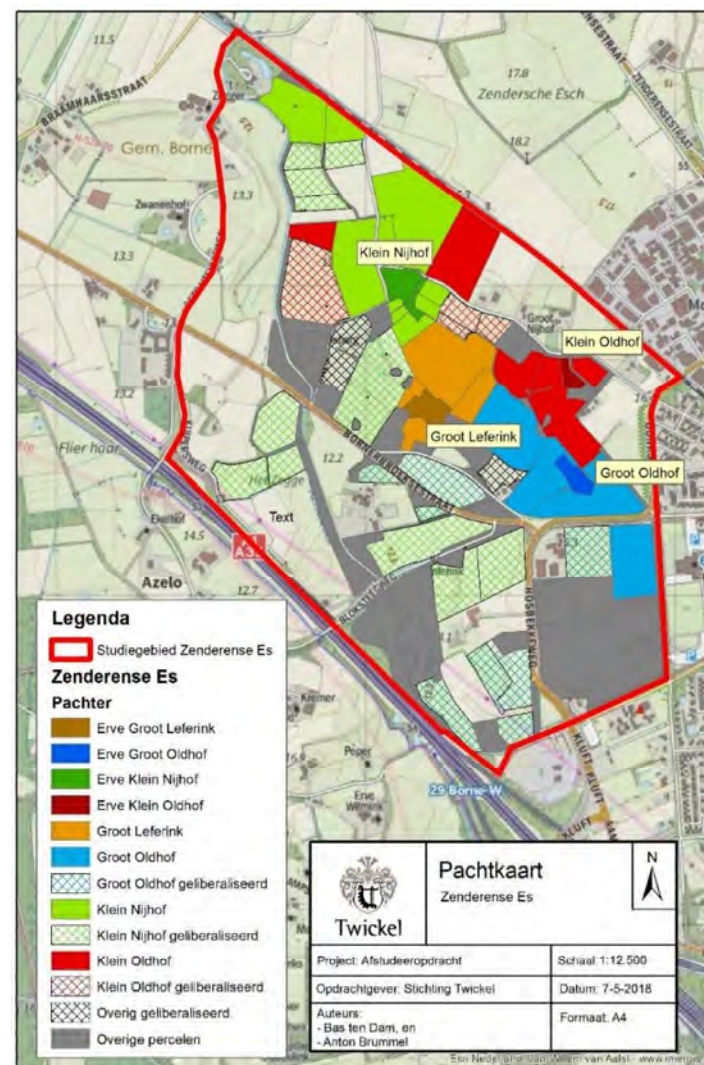
Figuur 10 Erve "Groot Oldhof"



Figuur 9 Erve "Klein Nijhof"



Figuur 11 Erve "Klein Oldhof"



Figuur 12 Pachtkaart Zenderense es



Twickel

Erve 'Groot Leferink'

De bedrijfsvoering is in 2011 gestopt, en bestond uit een gemengd bedrijf met 45 melkkoeien, 40 stuks jongvee, 5 stuks vleesvee en ca. 250 vleesvarkens. Momenteel worden 50 stuks jongvee door een extern bedrijf op het erf gestald.

Pacht

De pacht op erve 'Groot Leferink' bestaat uit:

- 8.52.95 hectare hoevepacht tot 10-11-2023

Toekomstplannen

De bewoners hebben geen opvolger en geven aan dat zij binnen enkele jaren zullen verhuizen. (Wes, 2018)

Erve 'Groot Oldhof'

Door gebruik te maken van de stoppersregeling is in 2017 het melkveebedrijf met ca. 40 stuk melkvee en bijbehorend jongvee beëindigd. Hedendaags worden 40 stuks jongvee gehouden in de ligboxenstal.

Pacht

De pacht op erve 'Groot Oldhof' bestaat uit:

- 14.09.00 hectare hoevepacht tot 10-11-2023, en
- 08.45.00 hectare geliberaliseerd pacht tot 10-11-2018

Toekomstplannen

Er was een opvolgster aanwezig maar door het niet kunnen realiseren van uitbreidingsplannen, is besloten om niet verder te gaan met het bedrijf. (Konink-Geerdink, 2018)

Erve "Klein Oldhof"

In 2014 is het melkveebedrijf met ca. 40 melkkoeien en bijbehorend jongvee gestopt. Doordat op de peildatum in 2015 maar weinig jong- of vleesvee aanwezig was, mogen nu 6 stuks jongvee worden gehouden.

Pacht

De pacht op erve 'Klein Oldhof' bestaat uit:

- 11.46.04 hectare hoevepacht tot 10-11-2023
- 0.44.91 hectare geliberaliseerd pacht tot 10-11-2018

Toekomstplannen

De bewoners geven aan dat zij graag op deze belangrijke plek willen blijven wonen, met het behoud van jong- of vleesvee. (Knoef, 2018)

Erve "Klein Nijhof"

De voormalige bedrijfsvoering bestond uit melkvee en vleesvarkens. De huidige bedrijfsvoering bestaat uit 180 rosékalveren en ca. 7.000 biologische vleeskuikens. Daarnaast wordt diverse gewassen verbouwd.

Pacht

De pacht op erve 'Klein Nijhof' bestaat uit:

- 18.12.13 ha hoevepacht tot 10-11-2023
- 23.08.25 hectare liberale pacht tot 10-11-2018

Toekomstplannen

De huidige bewoner geeft aan zijn tijd wel uit te zitten. Zijn zoon heeft momenteel een vaste baan maar is wellicht in de toekomst bereid om de agrarische bedrijfsvoering over te nemen. (Beltman, 2018)



Twickel

2.8 Streefbeelden Stichting Twickel

Na diverse gesprekken met Stichting Twickel zijn naast de opgestelde randvoorwaarden enkele ideaalbeelden ontstaan.

Hieronder worden de ideaalbeelden opgesomd:

- 1) *Type afrastering;*
- 2) *Ruimere gewasrotatie;*
- 3) *Perceelgrootte en omzoming;*
- 4) *Stroken- en rijenteelt, en*
- 5) *Meerjarige houtige gewassen.*

Ad 1) Type afrastering

Afrastering bestaat uit natuurlijke afrastering, zoals mei- en sleedoornhagen.

Ad 2) Ruimere gewasrotatie

In de akkerbouw wordt een ruime gewasrotatie met een jaarlijkse vruchtwisseling van minimaal 1:3 toegepast.

Ad 3) Perceelgrootte en omzoming

Het conceptueel kader van de NSW-rangschikking voor een landgoed met een oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 hectare sluit zeer goed aan bij het ideaalbeeld van Stichting Twickel. Hieruit volgt dat de totale maximale oppervlakte van de landbouwpercelen 20 hectare bedraagt. Daarnaast worden vereisten gesteld aan de omzoming van de landbouwpercelen, bestaande uit landschapsbepalende bomen en beplanting.

Ad 4) Stroken- en rijenteelt

Strokenteelt kenmerkt zich door het afwisselen van verschillende gewassoorten.

Het bouwplan van een perceel kenmerkt zich door banen van verschillende gewassoorten om ziekteverspreidingen te voorkomen en/of te beperken.

Rijenteelt (alley cropping) wordt gekenmerkt door de toepassing van bomenrijen tussen gangbare, eenjarige teelten of beweiding.

Ad 5) Meerjarige houtige gewassen

Volgens Green Deal Voedselbossen is het voedselbos als volgt te definiëren onder de volgende criteria:

- productief ecosysteem met een hoge diversiteit aan meerjarige en/of houtige soorten, waarvan delen (vruchten, zaden, bladeren, stengels ed.) voor de mens als voedsel dienen;
- oppervlakte van minimaal 0,5 hectare (in een ecologisch rijke omgeving; in een ernstig verarmde omgeving is een minimale oppervlakte tot 20 hectare vereist);
- aanwezigheid van een kruinlaag van hogere bomen, en
- aanwezigheid van minimaal 3 van de andere niches of vegetatielagen van resp. lagere bomen, struiken, kruiden, bodembedekkers, ondergrondse gewassen en klimplanten.

(Green Deal, 2017)

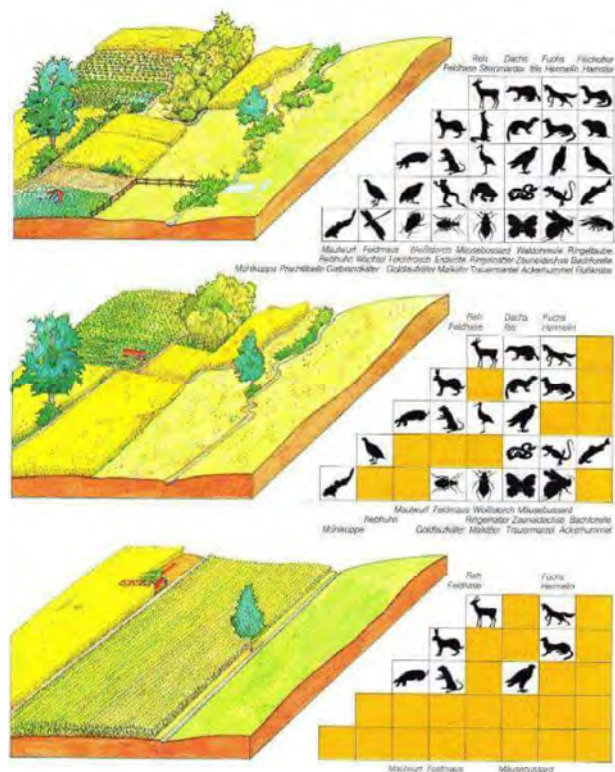
In bijlage 5 zijn diverse streefbeelden in een beeldenbank weergegeven.



Twickel

Het ideaalbeeld van Stichting Twickel en het huidige beeld van de Zenderense es wordt goed weergegeven in de figuur hiernaast. De reguliere landbouw bevindt zich in de onderste categorie. Het landschap van de Zenderense es is in dit opzicht wat extensiever van aard en bevindt zich in de middelste categorie.

Het ideaalbeeld van Stichting Twickel is dat het landschap overeenkomt de bovenste categorie. Hierin is de biodiversiteit het hoogst.



Figuur 13 Verschillende mate van biodiversiteit
(Bron: onbekend)

Agrarische ondernemers zijn 24/7 met hun bedrijfsvoering bezig. Het is daarom uitermate belangrijk dat de agrarische bedrijfsvoering aansluit bij de persoonlijkheid van de agrarische ondernemer.

Stichting Twickel en de landbouw

Stichting Twickel heeft aangegeven kansen te zien voor de realisatie van een gemengd landbouwbedrijf, bestaande uit een akker- en/of tuinbouwtaak, en een vlees-, pluim- of melkveetaak. Binnen de gemengde agrarische bedrijfsvoeringen zijn oneindig veel mogelijkheden. Daarnaast zijn de bedrijfsvoeringen op diverse wijzen te realiseren, waarvan regulier of biologisch. Ook kunnen beide bedrijfsvoeringen deel uitmaken van de natuurinclusieve landbouw.

Hieronder worden verschillende gemengde agrarische bedrijfsmogelijkheden opgesomd:

- 1) akkerbouw en/of tuinbouw met niet-grondgebonden vleesvee;
- 2) akkerbouw en/of tuinbouw met grondgebonden vleesvee;
- 3) akkerbouw en/of tuinbouw met pluimvee, en
- 4) akkerbouw en/of tuinbouw met melkvee.

De akkerbouw bestaat uit eenjarige gewassen die zowel als veevoeder dienen als voor menselijke consumptie. De tuinbouw daarentegen bestaat uit meerjarige houtige gewassen, met fruit- of nootsoorten als (eind)product.

Daarnaast is het mogelijk om een overig verdienmodel, zoals een zonnepanelenpark als nevenfunctie te gebruiken bij de bovenstaande mogelijkheden. Dit kan eventuele niet rendabele bedrijfsvoeringen financieren.



Twickel

2.9 Resumé gebiedsinventarisatie

Na aanleiding van het vooronderzoek waarin veel gespreken zijn gevoerd met Stichting Twickel, pachters, overige specialisten en belanghebbenden zijn enkele oorzaken aan het licht gekomen waardoor de probleemstelling van dit onderzoek is ontstaan.

Het grootste obstakel van de voormalige agrarische bedrijven is het ontbreken van schaalgrootte. De huidige kavelstructuur van de Zenderense es is ingericht op kleinschalige agrarische bedrijven, waardoor de huidige kavelstructuur voor meer toekomstperspectief verbeterd moet worden. Hierdoor hadden de voormalige agrarische bedrijven onvoldoende zekerheid en een beperkt toekomstperspectief om het bedrijf uit te breiden. De onzekerheid omtrent het voortbestaan en het rendabel houden van de bedrijvigheid, heeft het toekomstperspectief in gevaar gebracht. Hieruit kan worden geconstateerd dat de agrarische werk- en leefomgeving van de Zenderense es deels is verloederd. Daarnaast zijn geen tot weinig initiatieven opgezet om meerwaarde te creëren voor de producten die worden geproduceerd.

Uit het voorgaande wordt geconstateerd dat de kavelstructuur van de Zenderense es geschikt is voor de kleinschalige agrarische bedrijven maar dit een obstakel vormt voor een toekomstbestendig agrarisch bedrijf. De Zenderense es is niet optimaal verkaveld, en waar geen eigen vermarkting van de producten plaatsvindt.



Twickel

The image is a photograph of a rural landscape. In the foreground, a wide, light-brown dirt road curves from the bottom left towards the center. To the right of the road is a dense, tall hedge of green bushes with some small white flowers. To the left of the road is a dark brown, tilled field. In the background, there are more trees and a clear, bright blue sky. The overall scene is bright and sunny.

3. Keuze landbouwworm

Tijdens het proces is gekozen om te zoeken naar diverse bedrijfsvoeringen binnen drie verschillende landbouwwormen, waarvan regulier, biologisch en natuurinclusief. De reguliere landbouw is de gangbare landbouw. De biologische landbouw is een vorm van landbouw die nadrukkelijk het dierenwelzijn en de milieueffecten in acht nemen. De natuurinclusieve landbouw is een duurzame vorm van landbouw die gebruik maakt van het 'natuurkapitaal', namelijk van de aanwezige eco- en voedselsystemen.



Twickel

3.1 Landbouwvormen

In Nederland wordt hoofdzakelijk onderscheid gemaakt tussen twee landbouwvormen, namelijk regulier en biologisch. Nederland telde in 2017 in totaal 54.840 landbouwbedrijven, waarvan 1.604 biologisch zijn. Het aandeel biologische bedrijven is 2,92% van de totale landbouwbedrijven. Daarnaast is het aantal biologische bedrijven t.o.v. 2013 (1.440) met 11,39% gestegen. Daarentegen zijn de totale landbouwbedrijven van 2017 t.o.v. 2013 (67.481) gedaald met 23,05%. (CBS, 2018)

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de populariteit van de biologische bedrijfsvoering is toegenomen, maar daarentegen een klein aandeel betreft t.o.v. de totale landbouwbedrijven in Nederland.

Reguliere landbouw

De reguliere landbouw wordt ook wel de gangbare landbouw genoemd; alle landbouwdoeleinden die niet-biologisch zijn. In de gangbare agrarische bedrijfsvoering wordt over het algemeen gebruik gemaakt van kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen.

In de gangbare plantaardige productie wordt weinig of geen gebruik gemaakt van teeltrotatie maar wel het gebruik van kunstmest en pesticiden. De overige gewassen zijn in vele mate genetisch gemodificeerd, het zogenaamde 'ggo-teelt'. (Biomijnnatuur, 2017)

Biologische landbouw

De biologische landbouw kenmerkt zich door een duurzame vorm van landbouw die nadrukkelijk rekening houdt met milieu en dierenwelzijn.

De biologische landbouw maakt geen gebruik van kunstmest maar van compost. Bij dierenwelzijn staat het welzijn en de gezondheid van de dieren centraal. Zo wordt meer ruimte gecreëerd in de leefomgeving en krijgen gezonde dieren niet standaard groeihormonen, antibiotica of medicijnen.

De biologische landbouw richt zich op vier pijlers die in de internationale 'Beginselen van de Biologische Landbouw' zijn vastgelegd':

1. Beginsel van gezondheid;
2. Beginsel van ecologie;
3. Beginsel van billijkheid, en
4. Beginsel van zorg.

(BIOVAK, 2017)

Ad 1) Beginsel van gezondheid

"Biologische landbouw moet de gezondheid van bodem, plant, dier, mens en planeet als een ondeelbaar geheel in stand houden en versterken."

Ad 2) Beginsel van ecologie

"Biologische landbouw moet gebaseerd zijn op levende ecologische systemen en kringlopen, met hen meewerken, hen versterken en in stand houden."

Ad 3) Beginsel van billijkheid

"Biologische landbouw moet gebaseerd zijn op relaties die billijkheid waarborgen met betrekking tot de gemeenschappelijke omgeving en ontwikkelingsmogelijkheden."



Ad 4) Beginsel van zorg

“Biologische landbouw moet met voorzorg en verantwoordelijkheid worden beoefend, om de gezondheid en het welzijn van de huidige en toekomstige generaties en hun leefomgeving te beschermen.”

Natuurinclusieve landbouw

Natuurinclusieve landbouw is een begrip zonder duidelijke kaders of richtlijnen. Het Louis Bolk Instituut heeft in een conceptueel kader de volgende definitie aan natuurinclusieve landbouw gegeven:

“Natuurinclusieve landbouw kenmerkt zich door een duurzame vorm van landbouw die onderdeel is van een veerkrachtig eco- en voedselsysteem. De productie van voedsel vindt plaats binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving, met een positieve bijdrage aan de biodiversiteit. In de natuurinclusieve landbouw staat de natuurlijke omgeving centraal, waarvan het optimale gebruik, de actieve bijdrage aan de kwaliteit en de integratie van de bedrijfsvoering.” (Louis Bolk Instituut, 2017)

De natuurinclusieve landbouw richt zich op vier samenhangende pijlers, namelijk:

- 1) functionele agrobiodiversiteit;
- 2) landschappelijke diversiteit;
- 3) specifieke soorten, en
- 4) brongebieden en verbindingszones.

Ad 1) Functionele agrobiodiversiteit

De functionele agrobiodiversiteit levert essentiële bijdragen aan het bodemleven (goede bodemstructuur/natuurlijke bodemvruchtbaarheid),

de plaagwering/ziektebestrijding (natuurlijke plaag- en ziektewering) en de bestuiving.

Ad 2) Landschappelijke diversiteit

De landschappelijke diversiteit is de invloed van de fysieke leefomgeving, waarvan de hagen, het waterpeil, de bosschages en de sloot- en akkerranden. De fysieke leefomgeving ondersteunt de functionele agrobiodiversiteit en bevordert de natuurlijke biodiversiteit.

Ad 3) Kansen specifieke soorten

Door de ecosysteemdiensten, de functionele agrobiodiversiteit en het sluiten van kringlopen richting nul-emissie wordt efficiënter gebruik gemaakt van grondstoffen en de invloed op water, lucht en bodem wordt verkleind. Dit leidt tot meer kansen voor specifieke soorten op de bedrijfsvoering en in het omringende landschap.

Ad 4) Brongebieden en verbindingszones

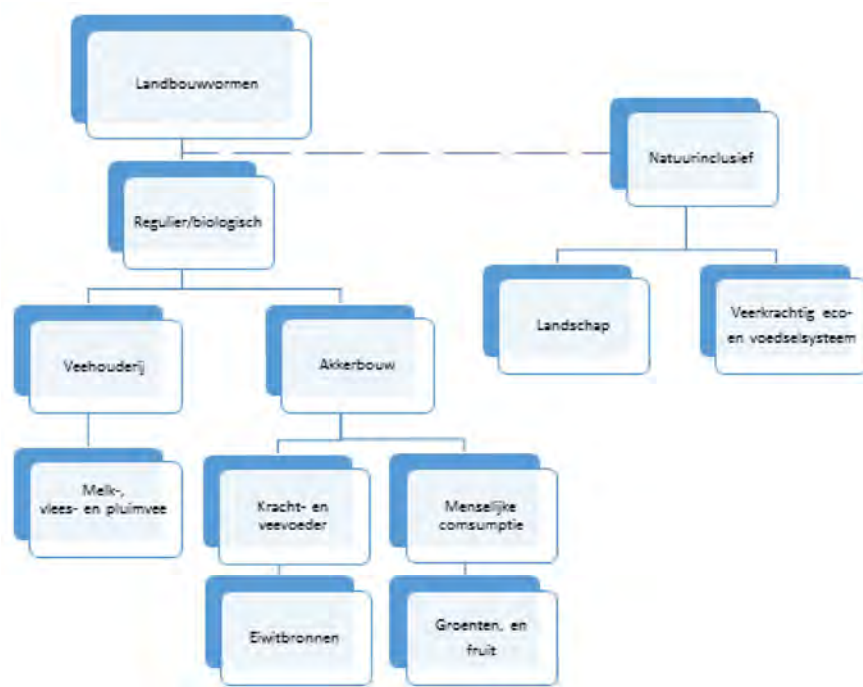
De brongebieden en verbindingszones stemmen af met de regionale EHS, natuurgebieden, met de focus op regionale biodiversiteit.

Een toevoeging aan de vier samenhangende pijlers zijn twee dimensies, namelijk de impact van drukfactoren en de maatschappelijke baten. De impact van de drukfactoren worden beperkt door de bodemkwaliteit (functies en –structuur), CO2/koolstof-vastlegging, mineralenkringloop en de verliezen naar het milieu. De maatschappelijke baten hebben betrekking op de landschapskwaliteit en –beleving, de klimaatadaptie en –mitigatie en de voedselkwaliteit. (Louis Bolk Instituut, 2017)



Twickel

In de onderstaande figuur is een globaal overzicht van de verschillende landbouwwormen weergegeven. De landbouwwormen bestaan hoofdzakelijk uit regulier en biologisch, met een neventak naar de natuurinclusieve landbouw. De natuurinclusieve landbouw staat naast de gebruikelijke landbouwwormen, aangezien elke vorm van landbouw op natuurinclusieve wijze gevoerd kan worden.



Figuur 14 Overzicht landbouwwormen

3.2 Eigen voorkeur

Door het horen van betrokkenen, gebruik te maken van literatuurstudie, het raadplegen van specialisten en eigen ervaringen lijkt ons een vorm van natuurinclusieve landbouw uitermate geschikt voor de Zenderense es. Daarnaast sluiten de opgestelde randvoorwaarden en de streefbeelden het beste aan bij een vorm van natuurinclusieve landbouw. Tevens kan natuurinclusieve landbouw geschikt worden gemaakt voor andere delen van het landgoed.

3.3 Keuzemoment Stichting Twickel

Na het presenteren van onze bevindingen en onze eigen voorkeur, stemt Stichting Twickel enthousiast in om te kiezen voor de natuurinclusieve landbouw. Tijdens het gesprek is besloten om richtlijnen voor de natuurinclusieve landbouw op te zetten en een landschappelijke inrichting van het gebied te maken.

Hierdoor blijft voldoende speelruimte over voor het ondernemerschap van een toekomstige agrariër. Dit zal ook ten goede komen aan het wervingsproces van de toekomstige agrariërs.



4. Referentieonderzoek

Referentieprojecten en –onderzoeken zijn rapporten die een duidelijk beeld of resultaat weergeven. Voor de uitwerking van de natuurinclusieve landbouw wordt het conceptueel kader van het Louis Bolk Instituut geraadpleegd. Voor de herinrichting van de kavelstructuur en de landschappelijke indeling wordt het rapport ‘Grootschalig boeren in kleinschalig landschap’ als referentie gebruikt.

De wetenschappelijke onderbouwing van het Louis Bolk Instituut en de landschappelijke ontwerpen van het rapport ‘Grootschalig boeren in kleinschalig landschap’ zijn in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.



Twickel

4.1 Natuurinclusieve landbouw

Maatregelen natuurinclusieve landbouw

Zoals vermeld in hoofdstuk 3.1 heeft het Louis Bolk Instituut een conceptueel kader voor natuurinclusieve landbouw opgesteld. Bij Stichting Twickel is dit conceptueel kader bekend en zij geven aan hier veel potentie in te zien. Gezamenlijk hebben we besloten om het conceptueel kader als uitgangspunt te nemen.

In het conceptueel kader worden maatregelen verstrekt die passen bij een bepaald landgebruik, en aansluiten bij een doel of functie. Het landgebruik is verdeeld in bouw- en grasland, en landschapselementen. Met de maatregelen wordt geacht dat bepaalde functies of doelen worden behaald. De verschillende doelen of functies sluiten aan bij de vier samenhangende pijlers van het conceptueel kader.

De maatregelen voor bouwland richten zich op de grondbewerking, bouwplan verruiming akkers, bloeiende akkerranden en de reductie van gewasbeschermingsmiddelen. De maatregelen voor grasland zijn weidegang, aanleg plas-dras systeem en kruidenrijk grasland. Een maatregel die voor zowel het bouw- als het grasland van toepassing is, is het aanbrengen van ruige mest en het beperken van kunstmest.

De laatste categorie binnen het landgebruik is de aanleg van grazige, droge elementen of opgaande begroeiing. De tabel aan de rechterzijde geeft een overzicht van de maatregelen met bijbehorende doel of functie. De maatregelen zijn daarnaast beoordeeld door het Louis Bolk Instituut.

Landgebruik	Maatregelen	Doel/functie
Bouwland en grasland	Mestkwaliteit en –diversiteit aanpassen (ruige mest, beperken kunstmest, mestkwaliteit)	Organische stof opbouw, beperken emissies, stimuleren bodemleven, voedsel en nestgelegenheid voor specifieke soorten
Bouwland	Niet-kerende grondbewerking	Gewasresten in bovengrond houden, minder organische stof afbraak en meer voedsel en minder verstoring van bodemleven
Bouwland	Bouwplan verruiming akkers	Organische stof opbouw, verbetering bodemstructuur en verhoging ziekteweerbaarheid
Bouwland	Groenbemesters, vanggewassen, akkers jaarrood groen	Nutriënten vastleggen, stimuleren bodemleven, verbeteren bodemstructuur en organische stof productie
Bouwland	Reductie gewasbeschermingsmiddelen	Minder verstoring voedselweb voor specifieke soorten; productkwaliteit
Bouwland	Bloeiende akkerranden	Bufferfuncties, gewasbescherming, gewasbestuiving, natuurbescherming (inclusief specifieke soorten als akkervogels) en landschapsbeleving
Grasland	Kruidenrijk grasland	Verbeteren bodem, ruwvoer, dier (gezondheid) en weidevogels
Grasland	Weidegang	Dierenwelzijn en –gezondheid, sluiten kringlopen, beperken ammoniak
Grasland	Aanleg plas-dras systeem	Stimulering weidevogels
Grasland	Volledig grasgevoerd bedrijf	Grasland positief voor bodemkwaliteit (organische stof en bodemleven), emissies nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar oppervlakte water en bovengrondse biodiversiteit
Landschapselementen	Aanleg/beheer grazige, droge elementen of opgaande begroeiing	Voedselweb functionele agrobiodiversiteit, natuurwaarde (soorten) en landschap

Tabel 2 Maatregelen conceptueel kader

(Louis Bolk Instituut, 2017)



Twickel

Effecten maatregelen

De maatregelen van het conceptueel kader hebben positieve, neutrale en negatieve effecten tot gevolg. De effecten hebben betrekking op de vier samenhangende pijlers van het conceptueel kader. Daarnaast is een extra effect ontstaan, namelijk de financiële kosten en baten. In de onderstaande tabel zijn de effecten weergegeven.

	1			2				3	4			5			
Maatregelen	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	3a	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d
Mestkwaliteit en – diversiteit aanpassen (ruige mest, beperken kunstmest, mestkwaliteit)															
Niet-kerende grondbewerking															
Bouwplan verruiming akkers															
Groenbemesters, vanggewassen, akkers jaarrond groen															
Reductie gewasbeschermingsmiddelen															
Bloeiende akkerranden															
Kruidenrijk grasland															
Weidegang															
Aanleg plas-dras systeem															
Volledig grasgevoerd bedrijf															
Aanleg/beheer grazige, droge elementen of opgaande begroeiing															
	Positief			Neutraal				Negatief							

Tabel 3 Effecten maatregelen

Effect	Omschrijving	Subeffect	Omschrijving
1	Functionele agrobiodiversiteit	1a	Bodemleven
		1b	Plaagwering/ziektebestrijding
		1c	Bestuiving
2	Drukfactoren	2a	Bodemkwaliteit
		2b	CO2/koolstof-vastlegging
		2c	Mineralen kringloop
		2d	Verliezen naar het milieu
3	Specifieke soorten	3a	Biodiversiteit en specifieke soorten
4	Maatschappelijke baten	4a	Landschaps kwaliteit en beleving
		4b	Klimaat adaptie en –mitigatie
		4c	Voedselkwaliteit
5	Financiële kosten en baten	5a	Opbrengst
		5b	Investering (€)
		5c	Bedrijfskosten en –opbrengsten (korte termijn)
		5d	Bedrijfskosten en –opbrengsten (lange termijn)

Tabel 4 Overzicht effecten maatregelen conceptueel kader

(Louis Bolk Instituut, 2017)

Uit de tabel kan worden geconstateerd dat kruidenrijk grasland, weidegang, volledig gras gevoerd bedrijf en aanleg/beheer grazige, droge elementen of opgaande begroeiing op alle vier de samenhangende pijlers positief scoren.

Het aanleggen van een plas-dras systeem brengt vele negatieve effecten met zich mee maar scoort wel positief op de specifieke soorten (biodiversiteit) en de maatschappelijke baten.

De resterende maatregelen vormen zowel positieve als neutrale effecten. Ook hier wordt het financiële aspect buiten beschouwing gelaten. Allen scoren ze positief op het bodemleven, plaagwering/ziektebestrijding, verliezen naar het milieu en de specifieke soorten (biodiversiteit).



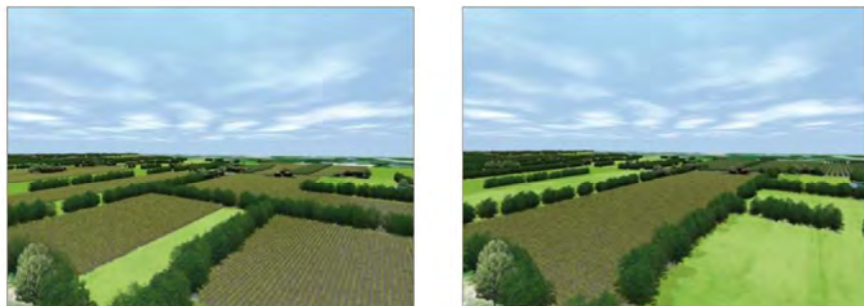
Twickel

4.2 Landschappelijke inrichting

Uit onderzoek blijkt dat een kleinschalig landschap een nadelig effect heeft op de kostprijs van de landbouw, namelijk een verhoging van circa 3 à 4 cent per kilogram melk (WUR, 2009). Met een gemiddelde productie van 800.000 kg melk komt dit neer op een extra kostenpost van ca. €28.000,- per bedrijf t.o.v. zijn collega's in de overige delen van het land (CBS, 2018). Er zijn echter voldoende maatregelen om het landschap in ere te houden en de agrariër zo veel mogelijk te ontzien. In het rapport "Grootschalig boeren in kleinschalig landschap" worden diverse maatregelen genoemd. Hieronder zijn enkele maatregelen uitgelicht.

1) Verplaats landschapselementen en creëer langere percelen

Verplaats kleine landschapselementen vanuit het midden naar de randen van percelen of aansluitend bij andere robuuste landschapselementen, waarvan bosjes of houtwallen. Hierdoor ontstaan langere percelen waardoor agrariërs minder hoeven te keren met tractoren en machines.



Figuur 15 Ontwerp landschapselementen en percelen (WUR, 2009)

2) Overhoeken inplanten

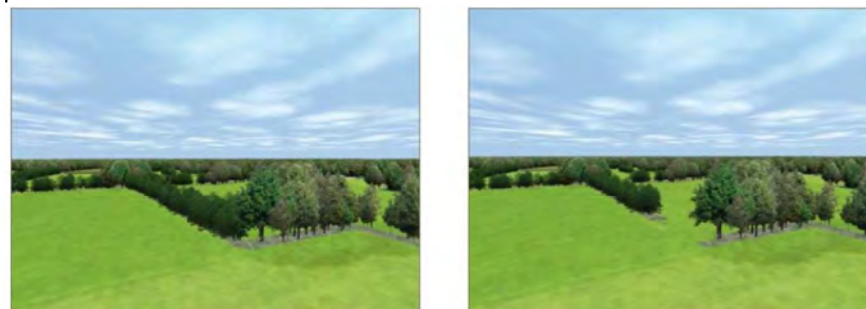
Overhoeken inplanten die voor de agrarische ondernemer niet interessant zijn. Deze hoeken zijn onrendabel voor een agrarische ondernemer maar fungeert als schakel in de groen-, blauwe dooradering en zorgt tevens voor een verbindingszone.



Figuur 16 Ontwerp overhoeken (WUR, 2009)

3) Inkepen houtwallen en singels

Inkepen van houtwallen en singels waardoor doorgangen voor landbouwvoertuigen worden gemaakt. Hierdoor kunnen agrariërs de percelen beter en efficiënter bereiken en bewerken.



Figuur 17 Ontwerp houtwallen en singels (WUR, 2009)



Twickel

4) Beken aanzetten met beplanting

Beken vormen belangrijke natuurlijke verbindingzones; beplanting langs de beek is belangrijk. De groene- en blauwe dooradering van het gebied wordt op deze wijze versterkt. Beplanting langs beken kan een compensatiemogelijkheid zijn voor het verwijderen van landschapselementen elders.



Figuur 18 Ontwerp Beken (WUR, 2009)



5) Locatie houtwallen

Houtwallen en singels aan zuidzijde van percelen aanleggen zodat de schaduw niet op het perceel valt maar op de sloot en/of weg.



Figuur 19 Ontwerp houtwallen (WUR, 2009)



6) Wegen niet dichtplanten

Wegen niet dichtplanten maar het landschap beleefbaar houden door de beplanting langs verschillende delen van de weg aan te leggen, zodat een coulissen effect ontstaat.



Figuur 20 Ontwerp wegen (WUR, 2009)

Akkerranden langs percelen

Naast de inpassing van de landschapselementen spelen ook akkerranden een belangrijke rol in het landschap. Het Louis Bolk Instituut heeft hiervoor het volgende opgesteld:

“Wenselijk is om de eenjarige of meerjarige akkerranden voor of achter een houtwal of haag te zaaien, waardoor het perceel voldoende areaal en bewerkingsmogelijkheden heeft. Daarnaast is het streven dat de akkerranden geen belemmeringen vormen, waarvan plagen en ongewenste plantensoorten.” (Louis Bolk Insituut , 2015)

In bijlage 6 staat een overzicht van probleemloze bloemstroken weergegeven.



Figuur 21 Voorbeelden akkerranden (Louis Bolk Insituut , 2015)



Twickel



5. Toepassing Zenderense es

De voorgaande uitwerkingen van de wetenschappelijke onderbouwing van het Louis Bolk Instituut en de landschappelijke ontwerpen van het rapport 'Grootschalig boeren in kleinschalig landschap' worden in dit hoofdstuk op de Zenderense es toegepast en uitgewerkt in een maatlat natuurinclusieve landbouw en een landschappelijke inrichting.

Het opstellen van een maatlat natuurinclusieve landbouw voor de toekomstige agrariër en een nieuwe inrichting van de Zenderense es tot het daadwerkelijk werven van potentiële agrariërs is een grote stap. Deze stap wordt het verwervingstraject genoemd en wordt in dit hoofdstuk verder uitgewerkt.



Twickel

5.1 Maatlat natuurinclusieve landbouw

“Samen met de agrarische ondernemer”

In de praktijk heeft het zich al vele malen bewezen dat door samenwerking met partijen het doel eerder wordt bereikt. Ook wanneer ondernemers speelruimte krijgen, zijn zij eerder geneigd om mee te werken aan een verandering. (Boxtel, 2018)

Daarom adviseren wij om daar waar mogelijk maatregelen in overleg met de betrokken partijen op te stellen, met ruimte voor eigen keuzes binnen de gestelde maatregelen. Dit laten wij tot uiting komen in een systeem wat lijkt op de “Maatlat Duurzame Veehouderij”.

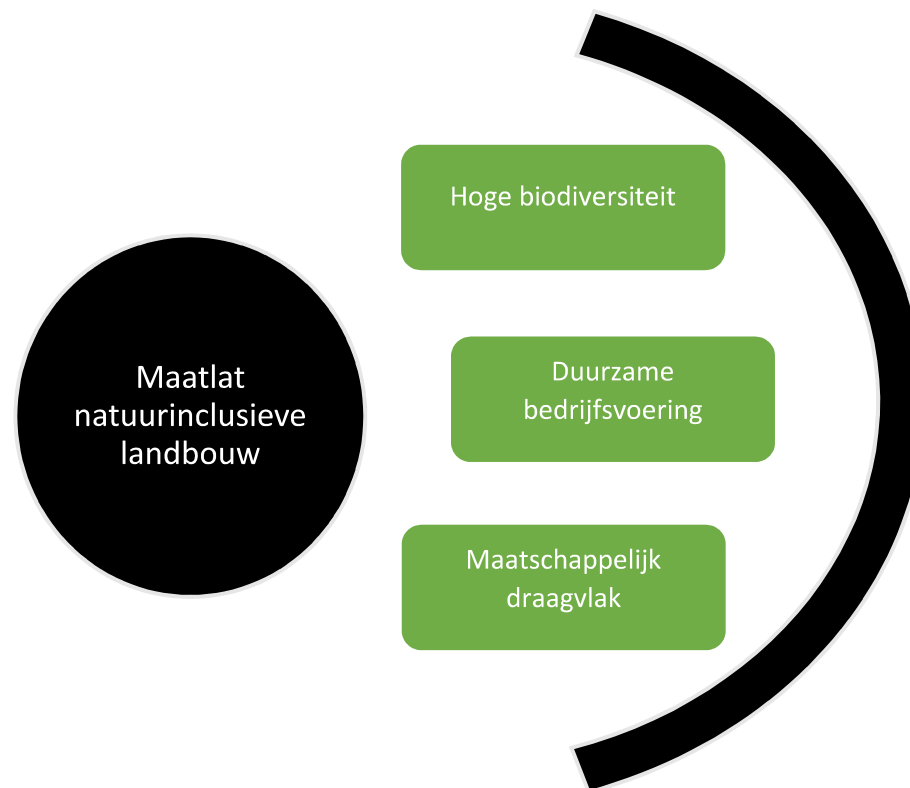
De richtlijnen en doelstellingen zijn verdeeld in diverse maatregelen met bijbehorende punten. Uiteindelijk moet per categorie een minimum aantal punten worden behaald. Hierdoor kan de ondernemer zelf kiezen welke maatregelen bij zijn bedrijfsvoering passen.

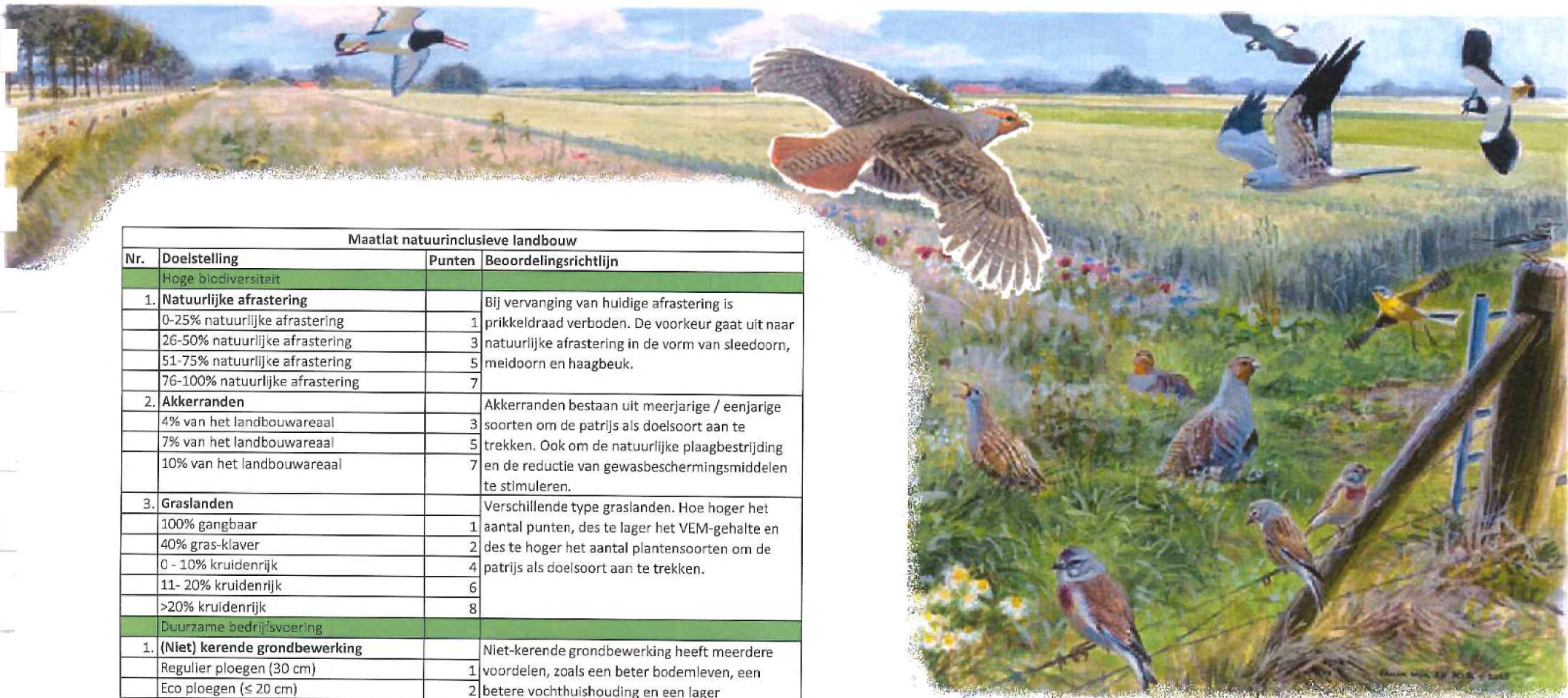
In de onderstaande tabel zijn de hoofddoelstellingen van de maatlat natuurinclusieve landbouw opgesteld. Ook de minimale score per hoofddoelstelling is weergegeven.

Puntensysteem natuurinclusieve doelstellingen Zenderense es

Minimum hoge biodiversiteit	12
Minimum duurzame bedrijfsvoering	25
Minimum maatschappelijk draagvlak	15
Totaal	52

Tabel 5 Minimale scores per doelstelling





Maatlat natuurinclusieve landbouw			
Nr.	Doelstelling	Punten	Beoordelingsrichtlijn
Hoge biodiversiteit			
1.	Natuurlijke afrastering		Bij vervanging van huidige afrastering is
	0-25% natuurlijke afrastering	1	prikkelraad verboden. De voorkeur gaat uit naar
	26-50% natuurlijke afrastering	3	natuurlijke afrastering in de vorm van sleedoorn,
	51-75% natuurlijke afrastering	5	meidoorn en haagbeuk.
	76-100% natuurlijke afrastering	7	
2.	Akkerranden		Akkerranden bestaan uit meerjarige / eenjarige
	4% van het landbouwareaal	3	soorten om de patrijs als doelsoort aan te
	7% van het landbouwareaal	5	trekken. Ook om de natuurlijke plaagbestrijding
	10% van het landbouwareaal	7	en de reductie van gewasbeschermingsmiddelen
			te stimuleren.
3.	Graslanden		Verschillende type graslanden. Hoe hoger het
	100% gangbaar	1	aantal punten, des te lager het VEM-gehalte en
	40% gras-klover	2	des te hoger het aantal plantensoorten om de
	0 - 10% kruidenrijk	4	patrijs als doelsoort aan te trekken.
	11- 20% kruidenrijk	6	
	>20% kruidenrijk	8	
Duurzame bedrijfsvoering			
1.	(Niet) kerende grondbewerking		Niet-kerende grondbewerking heeft meerdere
	Regulier ploegen (30 cm)	1	voordelen, zoals een beter bodemleven, een
	Eco ploegen (≤ 20 cm)	2	betere vochthuishouding en een lager
	NKG (Niet-Kerende Grondbewerking)	5	brandstofgebruik. Echter heeft het ook enkele
			nadelen. Zo is de kans op ongewenste
			plantensoorten en ziekteplagen groter. Grasland
			vernieuwing telt niet mee.
2.	Gewasbescherming		Onder gewasbescherming wordt de chemische
	Reguliere gewasbestrijding	1	bestrijding van gewassen verstaan. Het is
	Bestrijding d.m.v. remote sensing	3	wenselijk om zo min mogelijk gebruik te maken
	Pleksgewijs d.m.v. rugspuit of precisie	4	van de chemische bestrijding, het streven naar
	landbouw		een chemievrije agrarische bedrijfsvoering.
	Chemievrij	7	
3.	Gewasrotatie		Het bouwplan van de akkerbouw bestaat uit een
	Gewasrotatie 1:3	2	jaarlijkse vruchtwisseling met een minimale
	Gewasrotatie 1:4	4	gewasrotatie van 1:3. Voor intensievere teelten,
	Gewasrotatie 1:5	6	waarvan aardappelen geldt een minimale
			gewasrotatie van 1:4.
4.	Gewasdiversificatie		De bevordering om gebruik te maken van
	minimaal 3 gewassen per bedrijfsvoering	2	verschillende gewassoorten.
	minimaal 4 gewassen per bedrijfsvoering	4	
	minimaal 5 gewassen per bedrijfsvoering	6	
5.	Type bedrijfsvoering		De bedrijfsvoering wel of niet volgens het SKAL-
	SKAL Biologisch	3	certificaat.
	SKAL Biologisch dynamisch	5	
6.	Strokenteelt	5	Het wel of niet toepassen van strokenteelt om
			gewasziektes te reduceren.
7.	Aanvoer eiwitbronnen		De aanvoer van eiwitbronnen zoveel mogelijk
	> 40% voergebruik	1	beperken.
	11-40% voergebruik	3	
	0-10% voergebruik	5	
8.	Mestafvoer		Om de gesloten koolstofkringloop te bevorderen,
	Mestafvoer ≥ 25 km	1	wordt een minimale hoeveelheid mest van het
	Mestafvoer < 25 km	3	bedrijf in de nabije regio afgevoerd.
	0% mestafvoer	5	
9.	Grondgebonden		Het streven naar een zo hoog mogelijke
	2 GVE/ha	5	grondgebondenheid, met het aantal GVE als
	1,5 GVE/ha	10	maatstaf.
10.	Bodemdruk landbouwmachines		Een lage bodemdruk zorgt voor beperkte
	≤ 100 kPa	10	bodemverdichting. De grens wordt gesteld op
			max. 100 kPa. Deze norm is gelijk aan 1,0 bar per
			band.
Maatschappelijk draagvlak			
1.	Website	4	Een website met informatie over de
			bedrijfsvoering.
2.	Informatiebord	4	Er is een informatiebord aan de openbare weg
			aanwezig met informatie over de bedrijfsvoering.
3.	Openstelling	10	Het bedrijf is minimaal 50 dagen toegankelijk voor
			publiek.
4.	Wandelpaden	7	De wandelpaden zijn het hele jaar door vrij
			toegankelijk voor wandelaars.
5.	Educatie	10	Het bedrijf verzorgt educatielessen op aanvraag.
6.	Ketencreatie		De agrarische ondernemer stimuleren om de
	0% zelf vermarkten	0	landbouwproducten zelf te vermarkten.
	1 - ≤20% zelf vermarkten	5	
	>20% zelf vermarkten	10	
Verplichte onderdelen			
1.	Nieuwbouw volgens Maatlat Duurzame		http://www.maatlatduurzameveehouderij.nl
	Toepassing agroforestry van minimaal 3 lagen à		Kruidlaag - struiklaag - boomlaag
	100 m ² /ha landbouwgrond		Bijv. gras - aalbes - appelbomen
	Grondgebonden bedrijven van minimaal 2,5		Maximaal 2,5 GVE/ha
	3 GVE/ha		
	Het is niet toegestaan om vanggewassen chemisch		Het chemisch bestrijden van vanggewassen is
	te spuiten.		verboden
	Alleen het telen van veevoedergewassen of		Intensieve teelten, waarvan bloembollen, lilies
	consumptiemiddelen zijn toegestaan		etc. zijn verboden

“De Patrijs” het boegbeeld voor de Zenderense es.

De opgestelde maatregelen binnen de maatlat natuurinclusieve landbouw streven naar het terugbrengen van de patrijs op de Zenderense es.

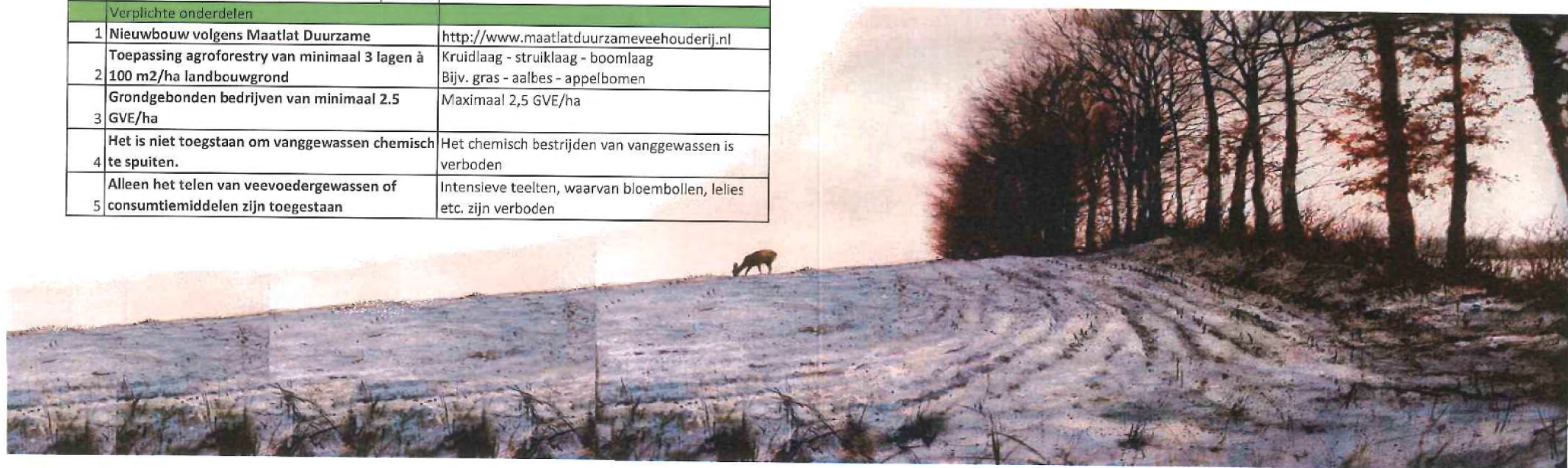
Patrijzen zijn standvogels van open agrarische gebieden, waarvan de voorkeur uit gaat naar akkerranden. De patrijzen eten zowel plantaardig als dierlijk voedsel, maar de jongen leven in de eerste weken louter van insecten en ander kleine dieren.

Door gebrek aan dierlijk voedsel voor de jongen heeft dit er mede voor gezorgd dat de patrijs op de rode lijst staat en al enkele jaren wordt beschermd. Door het landschap geschikt te maken voor de patrijs hebben ook andere diersoorten hier baat bij.



Bron afbeelding: (birds.nu, 2018)

Bron afbeelding (Poortvliet, 2018)





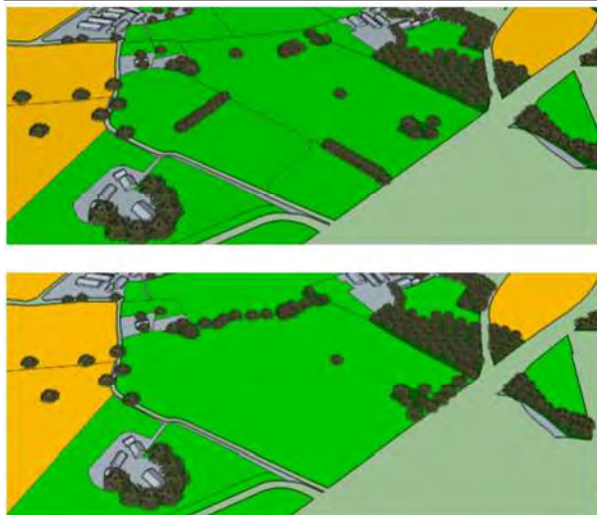
Twickel

5.2 Landschappelijke inrichting Zenderense es

De verschillende ontwerpen uit hoofdstuk 4.2 worden in deze paragraaf toegepast op de Zenderense es. Hieronder zijn de verschillende landschappelijke ontwerpen weergegeven.

Verplaatsen landschapselementen

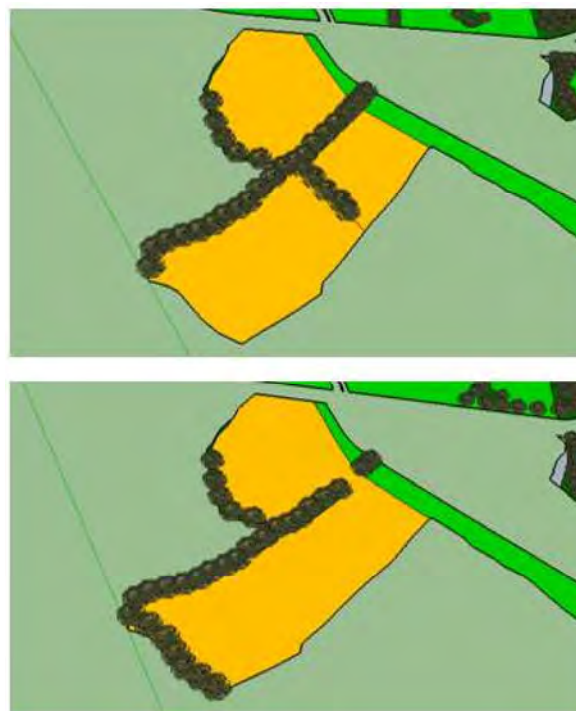
De landschapselementen zijn verplaatst naar de zuidzijde van het perceel waardoor schaduw wordt gevormd op de openbare weg. Aan de noordzijde is de oude houtwal hersteld. Aan de zijde van de Hondeborg is bewust geen beplanting geplaatst, omdat de weg een oude “dijk” is door het beekdallandschap. De percelen zijn samengevoegd en heeft nu een areaal van ca. 7 hectare.



Figuur 22 Verplaatsen landschapselementen

Inkepen houtwal en verplaatsen landschapselementen

Door het verplaatsen van landschapselementen is het perceel langer gemaakt, dit beperkt het draaien op kopakkers. Ook is er een doorgang gemaakt naar het naastgelegen perceel. Deze doorgang dient minimaal 10 meter te zijn.



Figuur 23 Inkepen houtwal en verplaatsen landschapselementen



Twickel

Overhoeken inplanten en percelen samenvoegen

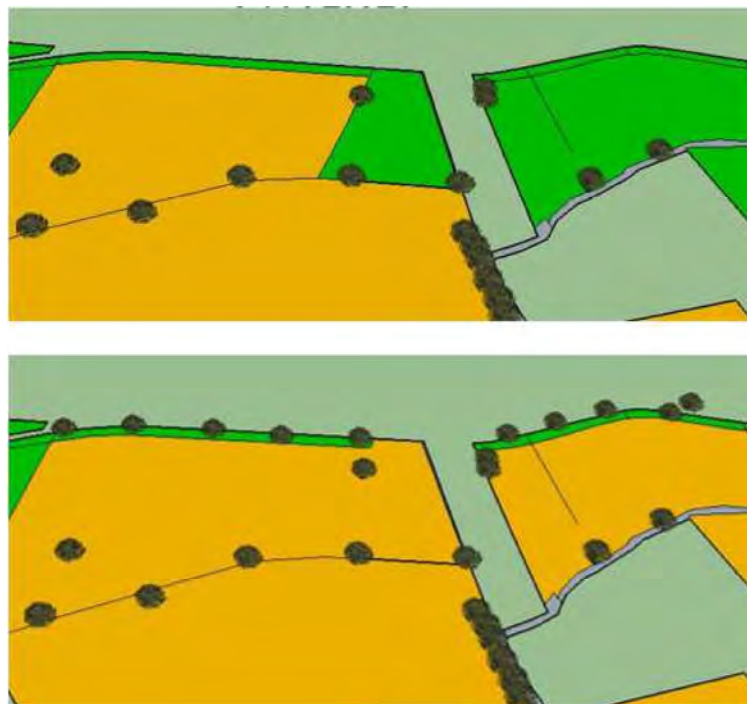
Twee percelen zijn samengevoegd wat leidt tot een groter perceel. Aan de bovenzijde naast de spoorlijn is een haag gepland om het reliëf in het landschap te versterken. Tevens is aan de bovenzijde een overhoek ingezaaid met een wildmengsel, omdat deze overhoek onrendabel is voor een agrariër. In verband met de spoorlijn zijn bomen hier niet wenselijk.



Figuur 24 Overhoeken inplanten en percelen samenvoegen

Beken aanzetten met beplanting

De beekrand aan de bovenzijde is ingeplant. Hoewel de beek zelf geen eigendom is van Stichting Twickel heeft zij wel een strook grond die nauwelijks wordt gebruikt. De strook grond kan worden aangeplant om meer dooradering te creëren.



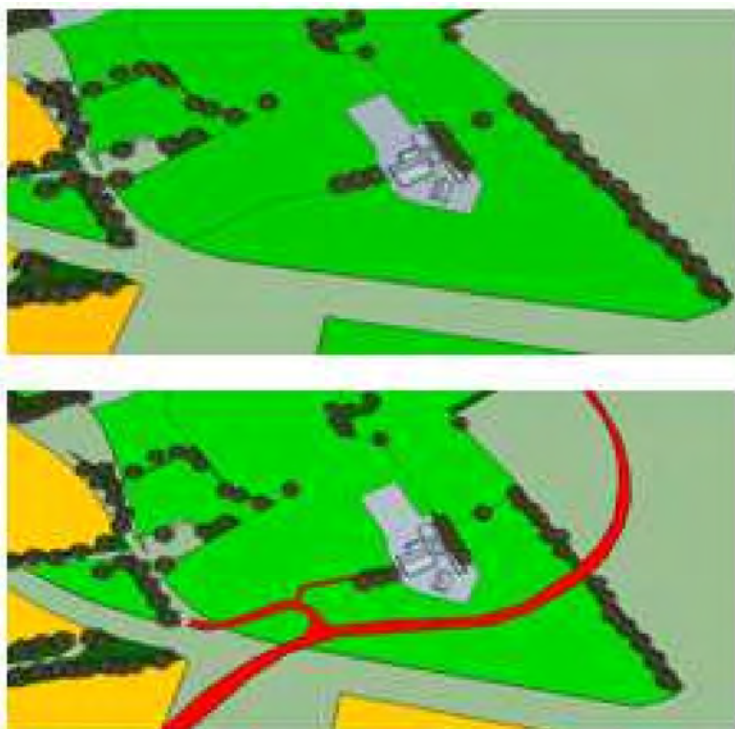
Figuur 25 Beken aanzetten met beplanting



Twickel

Inpassing verbindingsweg

De schets gemaakt door Movares uit hoofdstuk 1.5 is gebruikt om de nieuwe verbindingsweg in het landschap in te passen. Hieruit wordt geconstateerd dat de houtwal en het graslandareaal worden doorkruist. Hierdoor neemt het landbouwareaal van de Zenderense af.



Figuur 26 Inpassing nieuwe verbindingsweg

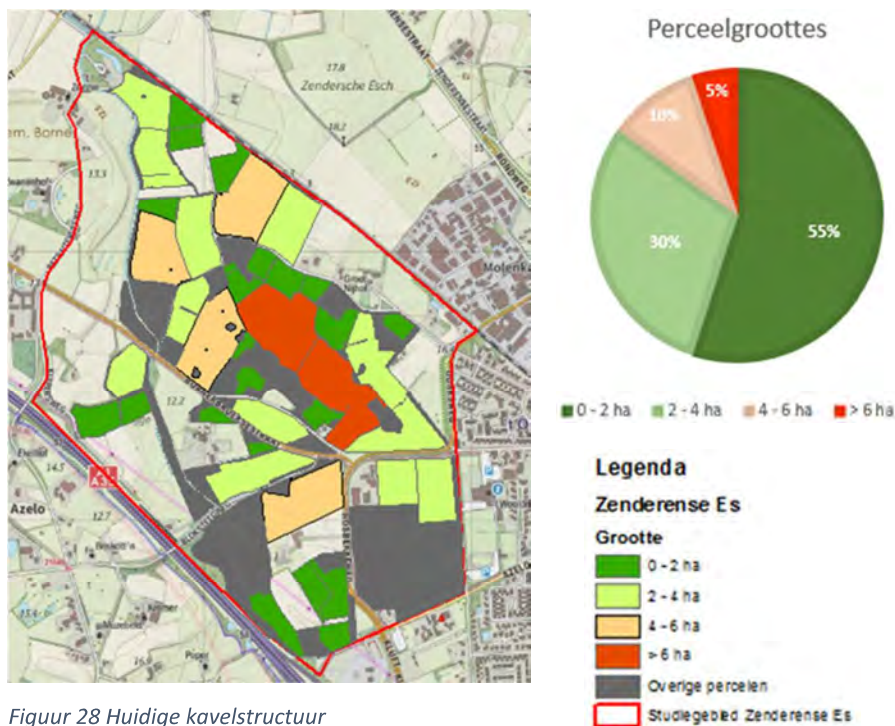


Twickel

Kavelstructuur

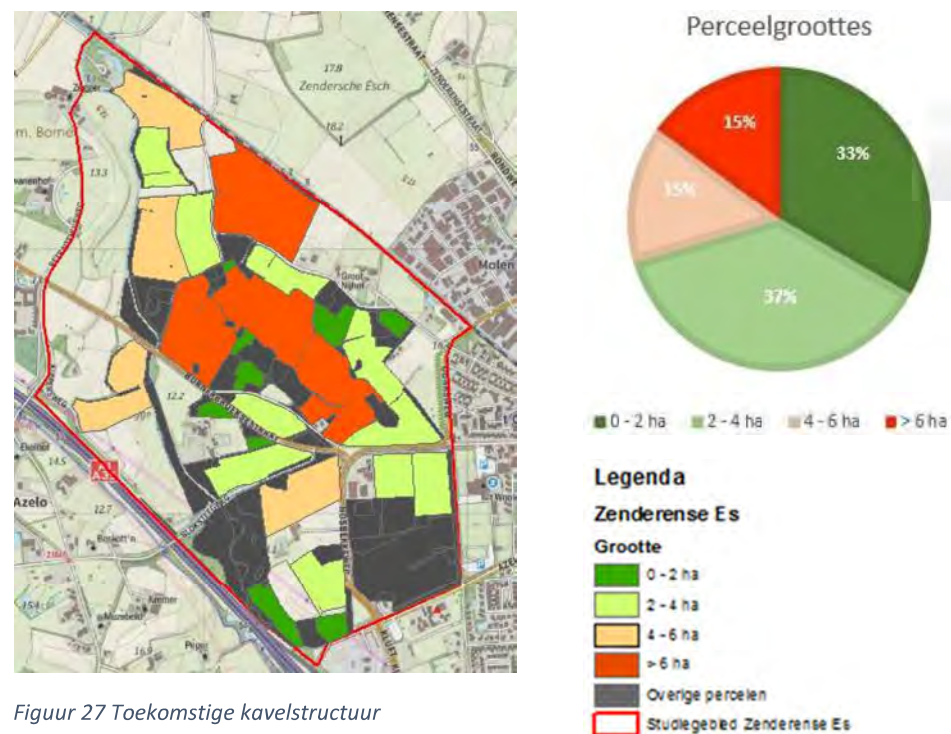
Om de kavelstructuur van de Zenderense es te optimaliseren voor de toekomstige agrariër, zijn de huidige kavels samengevoegd of opgesplitst. Het doel van de herverkaveling is het minimaliseren van kleinere percelen met een areaal van 0 tot 2 ha en het maximaliseren van percelen met een areaal van ca. 5 ha. Hieronder staat de huidige en de toekomstige kavelstructuur weergegeven.

Huidige situatie



Figuur 28 Huidige kavelstructuur

Toekomstige situatie



Figuur 27 Toekomstige kavelstructuur



Twickel

5.3 Wervingstraject natuurinclusieve agrariërs

Van doelstellingen naar de praktijk

Om ondernemers een eigen keuze te laten maken, is er gekozen voor het puntensysteem. Maar hoe vind je nu de geschikte agrariër?

Bij vergelijkbare projecten worden vaak openbare inschrijvingen gehouden. Bij de openbare inschrijvingen komen veel suggesties binnen met zeer diverse invalshoeken. Dit lijkt ons voor dit project dan ook het meest geschikt. Om zoveel mogelijk potentiële agrariërs te bereiken, wordt voorgesteld om een oproep met bijbehorend artikel te plaatsen in een vakblad voor de reguliere en biologische landbouw. Geschikte vakbladen hiervoor zijn: “de boerderij” voor de reguliere landbouw, en “Ekoland” voor de biologische landbouw. Om een overzichtelijke keuze te kunnen maken zullen eisen moeten worden gesteld aan de manier van presenteren.

Openbare inschrijving

Eerste inschrijving:

Het opsturen van een video met een elevator pitch van maximaal twee minuten. De video wordt aangevuld met een bedrijfsplan van maximaal één A4'tje.

Tweede ronde:

Het aanleveren van een beknopt ondernemersplan van maximaal tien A4'tjes. Het ondernemersplan bevat een omschrijving van de bedrijfsvoering en een financiële onderbouwing.

Derde ronde:

Het aanleveren van een uitgewerkt ondernemersplan. Daarnaast vinden persoonlijke gesprekken tussen de dhr. Mooiweer en de potentiële agrariër(s) plaats.

Aanvulling openbare inschrijving

Om de ondernemers een duidelijk beeld te geven van waar zij op in kunnen schrijven en om zoveel mogelijk ondernemers aan te spreken, wordt de Zenderense es verdeeld in twee kavels waar op ingeschreven kan worden. De kavels hebben een grootte verhouding van 40%-60% van het landbouwareaal. Hierdoor ontstaan drie verschillende inschrijfopties, namelijk:

Optie 1: landbouwbedrijf met 40% van het landbouwareaal;

Optie 2: landbouwbedrijf met 60% van het landbouwareaal, en

Optie 3: landbouwbedrijf met 100% (40% + 60%) van het landbouwareaal.

Pachtprijs

De agrarische onderneming wordt in pacht uitgegeven. Bij iedere bedrijfsvoering binnen de natuurinclusieve landbouw zijn verschillende pachtprijzen te hanteren die vanuit het financieel oogpunt reëel zijn voor de potentiële agrariër. In eerste instantie geeft de potentiële agrariër zelf een indicatiepachtprijs per hectare. Stichting Twickel kan dan zelf de afweging maken welke combinatie tussen pachtprijs en type bedrijfsvoering de hoogste opbrengst behaald in economisch, ecologisch en cultuurhistorisch opzicht.

6. Evalueren ontwerpplannen

De opgestelde maatlat natuurinclusieve landbouw en de landschappelijke inrichtingen van de Zenderense es zijn voorgelegd aan diverse deskundigen. Aan de hand van hun bevindingen zijn diverse evaluaties geschreven met eventuele aanvullingen.





Twickel

6.1 Evalueren maatlat natuurinclusieve landbouw

De opgestelde maatlat voor de natuurinclusieve landbouw op de Zenderense es zijn met de agrariërs en Stichting Twickel geëvalueerd.

Agrariërs

Tijdens diverse bedrijfsbezoeken is de opgestelde maatlat natuurinclusieve landbouw voorgelegd aan agrariërs. Zij waren allen zeer enthousiast over het feit dat de maatlat ruimte biedt aan de ondernemer om voor bepaalde maatregelen te kiezen die bij hen zelf passen. Wel geven zij aan dat sommige zaken niet bij hen van toepassing zijn aangezien zij geen gemengde bedrijfsvoering hebben. De maatlat natuurinclusieve landbouw is echter zo opgesteld dat deze overal kan worden toegepast. Ook volgden er enkele aanvullingen welke hierna worden besproken.

Ten eerste werd ons geadviseerd om de weidegang en het verplichten van stripgrazen aan de maatlat toe te voegen. Deze aanvulling respecteren wij en nemen wij in acht maar hebben er bewust voor gekozen dit niet te verplichten, omdat dit voornamelijk betrekking heeft op melk- en/of vleesvee waardoor overige dieren worden uitgesloten.

Ten tweede werd kritisch gekeken naar de verplichting om te bouwen volgens de maatlat duurzame veehouderij. Dit zou te hoge kosten met zich meebrengen en niet noodzakelijk zijn. Wij vinden de maatlat echter zeer reëel en mede de eisen die gesteld worden aan het dierenwelzijn achten wij essentieel. Aangezien kritisch is gekeken naar de maatlat duurzame veehouderij is toch besloten om deze eis te handhaven.

Stichting Twickel

Stichting Twickel geeft aan blij verast te zijn met de opgestelde maatlat natuurinclusieve landbouw. Wel komt expliciet naar voren dat het aantal punten lastig te beoordelen is. Dit is ook door ons vastgesteld en zal zich in de praktijk moeten uitwijzen. Wellicht moet de puntenverdeling worden bijgesteld. Ook geeft Stichting Twickel aan dat de weergaven van akkerranden niet in vierkante meters per hectare moet worden weergegeven maar in percentages van het landbouwareaal. Stichting Twickel benadrukte om het percentage areaal omtrent akkerranden van dhr. Mulder als uitgangspunt te nemen. Dit vonden wij een goede aanvulling en is verwerkt in de maatlat natuurinclusieve landbouw.

Daarnaast wijst dhr. Mooiweer ons op een project dat momenteel uitgevoerd wordt door provincie Noord-Brabant. Hier wordt een soortgelijke methode (maatlat; programma van eisen) gehanteerd bij het in gebruik geven van losse pachtgronden. De provincie Noord-Brabant Maakt bij de beoordeling gebruik van meerdere certificaten en keurmerken. Na het bestuderen van deze certificaten en keurmerken blijken overeenkomsten te zijn, waarvan MDV en SKAL. De projecten lijken in de basis veel op elkaar en dit project kan dan ook goed als referentie worden meegenomen in een vervolgtraject.



Twickel

6.2 Evalueren landschappelijke inrichting

Tevens is de nieuwe landschappelijke inrichting van de Zenderense es geëvalueerd. De landschappelijke inrichting is voorgelegd aan mevr. Bierema en dhr. Mulder.

Greet Bierema

De eerste persoon die is geraadpleegd om kritisch te kijken naar de landschappelijke inrichting is mevr. Bierema. Mevr. Bierema is een bekende landschapsarchitect voor Stichting Twickel. Zij heeft kritisch gekeken naar het ontwerp en heeft ons van feedback voorzien. Uit de feedback valt te concluderen dat onvoldoende aandacht is geweest voor het historische karakter en de natuur van het landschap. Zo is het gebied op te delen in vier landschapstypen, namelijk de essen, het beekdal, de heideontginning en het kampenlandschap. Daarnaast het advies om goed te kijken naar de ontwateringssloten.

Verder is zij positief over het versterken van de esranden, bestaande uit meidoornhagen en houtwallen. Ook het voorstel om het perceel ten zuiden de Hondenburg te verlengen wordt positief gezien. Alleen het perceel ten oosten van de Hondenburg zou zij anders inrichten. Hier was in eerste instantie een nieuwe haag aangelegd in de vorm van een meidoornhaag. De meidoornhaag is niet geschikt voor een beekdallandschap, omdat dit type landschap zich kenmerkt met een open karakter. Meidoornhagen zijn uitermate geschikt in een essenlandschap, omdat de meidoornhagen de es versterkt.

Dhr. Mulder

Dhr. Mulder is een natuurinclusieve akkerbouwer in Groningen. Tijdens een bezoek hebben wij de inrichtingsplannen voorgelegd. Het ging in dit gesprek voornamelijk over de geschiktheid van de percelen voor akkerbouw, en welke potentiemogelijkheden er zijn. Dhr. Mulder geeft vooral aan dat het belangrijk is voor akkerbouw om rechte percelen te hebben, welke evenwijdig aan elkaar lopen. Schuine kanten of bochten kunnen dan het beste worden gezien als overhoeken, die ingeplant of ingezaaid kunnen worden. In de figuur op de volgende bladzijde is een dergelijk voorbeeld weergegeven.



Twickel



Figuur 29 Ideaalbeeld verkaveling voor akkerbouw

Deze situatie is echter erg extreem en de overhoek wordt hierdoor dusdanig groot waardoor teveel cultuurgrond verloren gaat. Verder voorspelt dhr. Mulder dat akkerranden als een tussenfase gelden, en dat we in de toekomst d.m.v. rijen- en strokenteelt geen akkerranden meer nodig zijn.

Met de nieuw verkregen kennis is de verkaveling nogmaals goed bekeken en waar mogelijk meegenomen in het ontwerp. Deze zijn met terugwerkende kracht doorgevoerd in het rapport.



Peter Harry Mulder is een akkerbouwer met 70 hectare grond uit het Drentse Muntendam. Naast agrariër is hij ook vogelaar en natuurliefhebber. Door zijn liefde voor vogels is hij in 1991 begonnen met experimenteren met akkerranden en natuurinclusieve landbouw.

2018

Momenteel heeft Peter Harry 6 hectare akkerranden en 1 hectare bloemranden. Deze akkerranden hebben een indrukwekkende breedte van 21 meter. Deze blijven 3 jaar achtereenvolgend op dezelfde plek staan. Daarna wordt de onkruiddruk te hoog en wordt de akker verplaatst naar een ander stuk van zijn landbouwareaal.

Natuurlijke plaagbestrijding

Het idee achter de akkerranden is dat hierdoor voldoende biodiversiteit ontstaat zodat ongewenste insecten in de gewassen worden bestreden door haar natuurlijke vijanden. Hierdoor is het gebruik van pesticiden niet of minder noodzakelijk.

Door de ervaring en het experimenteren is Peter Harry tot de conclusie gekomen dat 10% akkerranden en bloemranden de ideale verhouding is voor zijn bedrijf.



Twickel

Verbeterde kavelstructuur

De huidige en de toekomstige kavelstructuur wordt geëvalueerd aan de hand van het aantal percelen en de verdeling van de percelen bij de verschillende situaties.

In de onderstaande tabel zijn de aantallen van de percelen per categorie-grootte weergegeven. Het doel was om het aantal percelen met een oppervlakte tussen de 0 en 4 hectare te verminderen en de categorieën >4 ha te vermeerderen. Bij de toekomstige kavelstructuur is te zien dat het aantal percelen bij de categorie 0-2 ha is gedaald met 13 percelen. Daarnaast zijn de percelen met een areaal tussen de 2-4 ha afgenomen. Het aantal percelen van de categorie 4-6 ha is in aantallen gelijk gebleven waardoor de beoordeling neutraal is.

Hieruit valt te constateren dat de herverkaveling een positief effect heeft op de verschillende categorieën, waarvan 0-2 ha, 2-4 ha, >6 ha en het totaal aantal percelen. Door de herverkaveling is totaal aantal percelen gedaald van 40 naar 27, waardoor de gemiddelde grootte van de percelen bij een gelijkblijvend landbouwareaal is gestegen met 1,12 ha.

	Huidige kavel-structuur	Toekomstige kavel-structuur	Resultaat	
Grootte	Aantal	Aantal	Vershil	Beoordeling
0 - 2 ha	22	9	(-) 13	
2 - 4 ha	12	10	(-) 2	
4 - 6 ha	4	4	0	
> 6 ha	2	4	(+) 2	
Totaal	40	27	(-) 13	
Landbouwareaal	93,08 ha	93,08 ha	0	
Gemiddeld	2,33 ha	3,45 ha	(+) 1,12 ha	

Tabel 6 Evaluatie herverkaveling (aantallen)

Door de afname van de percelen zijn de verhoudingen van de verschillende categorieën veranderd. In de onderstaande tabel worden de verhoudingen in percentages weergegeven. Uit de tabel valt te constateren dat de categorieën <4 ha positief en neutraal zijn. De categorie 0-2 ha is positief omdat het aandeel 33% i.p.v. 55% van het totaal is. De categorie 2-4 ha is weliswaar gestegen wat veroorzaakt is 2-4 hectare als neutraal beoordeeld. Verder valt te constateren dat de categorieën >4 ha in aandeel zijn gestegen en dus als positief is beoordeeld.

	Huidige kavel-structuur	Toekomstige kavel-structuur	Resultaat	
Grootte	Percentage	Percentage	Vershil	Beoordeling
0 - 2 ha	55%	33%	(-) 20%	
2 - 4 ha	30%	37%	(+) 7%	
4 - 6 ha	10%	15%	(+) 5%	
> 6 ha	5%	15%	(+) 10%	
Totaal	100%	100%		

Tabel 7 Evaluatie herverkaveling (verdeling)

De herverkaveling van de landbouwpercelen op de Zenderense es heeft een positief resultaat op de gemiddelde grootte van het landbouwperceel, namelijk een stijging van 1,12 ha. Daarnaast zijn de percelen van de categorieën <4 ha in aantallen gedaald. Het aantal percelen van 4-6 ha is gelijk gebleven maar de percelen van >6 ha zijn toegenomen.

	Positief
	Neutraal

Tabel 8 Legenda beoordeling



Twickel

6.3 Evaluatie wervingstraject

Samen met Stichting Twickel is het wervingstraject geëvalueerd. Stichting Twickel is van mening dat het opgestelde wervingstraject een goed advies is. Ook hier wordt door Stichting Twickel de verwijzing gemaakt naar het project in Noord-Brabant.

Inschrijfvoorwaarden

Bij het project in Noord-Brabant zijn duidelijke inschrijfvoorwaarden opgesteld. Dergelijke voorwaarden kunnen als uitgangspunt worden gebruikt bij het opstellen van inschrijvingsvoorwaarden voor de Zenderense es. Deze inschrijfvoorwaarden zijn te vinden op de website van de provincie Noord-Brabant.

Pachtprijsbepaling

Tevens wordt door de provincie Noord-Brabant een systeem gehanteerd waarbij de meerwaarde van natuurinclusieve landbouw voor de ecologische en cultuurhistorische aspecten worden gekapitaliseerd. Hiernaast wordt een rekenvoorbeeld weergegeven om het gehanteerde systeem duidelijk te maken.

De volgende rekensom wordt gehanteerd:

de virtuele duurzaamheidsbieding = de geboden pachtprijs + (geboden pachtprijs x duurzaamheidsscore, gedeeld door 10).

Een rekenvoorbeeld

Voor een kavel melden zich vier gegadigden.

Inschrijver 1 biedt een prijs van 1180 euro per hectare. Hij beschikt over het certificaat MDV. Dat levert hem een duurzaamheidsscore op van 0,7. Zijn virtuele duurzaamheidsbieding is daarmee 1180 euro + 82,6 (1180 euro x 0,7, gedeeld door 10) = 1262,60 euro.

Inschrijver 2 biedt 730 euro per hectare en kan een certificaat SKAL dierlijk overleggen. Zijn virtuele duurzaamheidsbieding is 730 euro + 452,60 (730 euro x 6,2, gedeeld door 10) = 1182,60 euro.

Inschrijver 3 biedt de hoogste prijs. Hij is bereid 1250 euro per hectare te betalen, maar heeft geen duurzaamheidscertificaten. Zijn virtuele duurzaamheidsbieding is daarmee 1250 euro.

Inschrijver 4 biedt 880 euro per hectare. Hij heeft meerdere duurzaamheidscertificaten, namelijk Milieukeur plantaardig, MDV en Weidemelk. Dat levert hem een duurzaamheidsscore op van 5,5. Zijn virtuele duurzaamheidsbieding is daarmee 880 euro + 484 (880 euro x 5,5, gedeeld door 10) = 1364 euro.

In dit rekenvoorbeeld wordt de pacht gegund aan *inschrijver 4*. Hij had weliswaar niet de hoogste pachtprijs geboden, maar compenseerde dat met een hoge duurzaamheidsscore.
(Groen ontwikkel fonds brabant, 2018)



7. Conclusie



In hoofdstuk 1.2 “Probleemstelling” is de volgende hoofdvraag geformuleerd: “Welke handvatten kan je opstellen om (potentiële) agrariërs te enthousiasmeren voor duurzame agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es?”

De voorgaande onderzoeken hebben tot resultaten geleid die het mogelijk maakt om de hoofdvraag te beantwoorden. Daarnaast worden aanbevelingen gedaan en wordt het afstudeerproces geëvalueerd.



Twickel

7.1 Beantwoording hoofdvraag

De handvatten die dit rapport biedt, is een maatlat natuurinclusieve landbouw en een inrichtingsplan voor de Zenderense es. Hiermee hopen we de potentiële agrariërs te enthousiasmeren voor een duurzame agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es.

Maatlat natuurinclusieve landbouw

De maatlat streeft naar een vorm van natuurinclusieve landbouw waarbij een puntensysteem voldoende ruimte biedt voor de eigen invulling van de toekomstige agrarische ondernemer. De potentiële agrariërs kunnen keuzes maken voor bepaalde maatregelen, zolang het minimum aantal punten per hoofddoelstelling wordt behaald.

Landschappelijke inrichting Zenderense es

Om ervoor te zorgen dat de toekomstige agrariërs met de verschillende maatregelen van natuurinclusieve landbouw een rendabel bedrijf kunnen voortzetten, is het gebied opnieuw ingericht.

Bijdrage duurzaamheid

Beide handvatten hebben een positief effect op de duurzaamheid van de agrarische werk- en leefomgeving van de Zenderense es. De duurzaamheid wordt vertaald in de drie P's: People, Planet en Profit.

De maatlat natuurinclusieve landbouw en de landschappelijke inrichting dragen bij aan het eerste duurzaamheidsaspect 'People' door het telen van gezonder voedsel, omdat potentiële agrariërs door het puntensysteem worden gestimuleerd om minder tot geen gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken.

Het tweede duurzaamheidsaspect is 'Planet' en wordt bevorderd door de grondgebondenheid, hoge biodiversiteit, gesloten koolstofkringloop en een korte ketencreatie tussen stad en land. De grondgebondenheid van 2,5 GVE/ha is een verplichte doelstelling. Maar wanneer de potentiële ondernemer naar 2,0 GVE/ha of zelf naar 1,5 GVE/ha gaat, krijgt de potentiële agrariër meer punten binnen de doelstelling van een duurzame bedrijfsvoering.

Een hoge biodiversiteit wordt gestimuleerd door het aanleggen van akkerranden, natuurlijke afrastering en het streven naar kruidenrijk grasland. Ook het bodemleven valt onder de biodiversiteit, waarvan het stimuleren om niet-kerende grondbewerking (NKG) toe te passen, het reduceren van gewasbeschermingsmiddelen en de bewerking met lichte machines met een richtlijn van 100 kPa bodemdruk.

Een gesloten koolstofkringloop wordt gestimuleerd door twee maatregelen binnen de duurzame bedrijfsvoering, namelijk de aanvoer van eiwitbronnen en de mestafvoer. Wanneer de aanvoer van eiwitbronnen wordt beperkt en het mestafvoer nihil is, krijgt de potentiële agrariër meer punten.

De korte ketencreatie is het zelf vermarkten van eigen producten tussen stad en land. De ketencreatie wordt gestimuleerd doordat de potentiële agrariër meer punten kan scoren door zelf de producten te vermarkten.

De derde en laatste duurzaamheidsaspect is 'Profit'. Bij 'Profit' is de doelstelling dat de agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es winstgevend is; een positief saldo per hectare. Daarnaast heeft Stichting Twickel belang bij een veerkrachtig bedrijf zodat deze ook mindere jaren kan doorstaan en zo meer zekerheid biedt voor de toekomst.



Twickel

7.2 Aanbevelingen

Om de planvormingen van dit rapport te vertalen naar de werkelijkheid bevelen wij dhr. Mooiweer aan om mevr. van Boxtel in te schakelen. Door positieve ervaringen van haar deskundigheid tijdens dit project vinden we haar zeer geschikt als extern adviseur voor de verdere verwerking van dit traject.

Daarnaast bevelen wij ook aan om het project van de provincie Noord-Brabant goed te bestuderen, omdat dit veel potentie biedt voor de werving van de agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es.

7.3 Trajectevaluatie

Van 4-fasentraject naar 5-fasentraject

In het plan van aanpak is gekozen voor een 4-fasentraject. Maar verder in het afstudeertraject is gekozen om de methode te veranderen in een 5-fasentraject. In de onderstaande figuur zijn de verschillende fasen weergegeven.

Van 4-fasentraject:



Naar 5-fasentraject:



Figuur 30 Van 4- naar 5-fasentraject

Het verschil tussen de verschillende trajecten is het aantal trajecten en de inhoud van de verschillende trajecten. De laatste drie fasen zijn gelijk gebleven maar de inhoud van de evaluatiefase heeft een andere inhoud gekregen. Bij de 4-fasentraject is bij de evaluatiefase het keuzemoment inbegrepen maar in het 5-fasentraject is het keuzemoment een aparte fase. Dit is ook de fase die is toegevoegd bij de methode.

Doordat het keuzemoment eerder plaatsvindt, wordt de ontwerpfase concreter en overzichtelijker. In eerste instantie hadden we namelijk 120 verschillende ontwerpen waar een keuze uit gemaakt moest worden. Deze aanpassing had een positieve invloed op de samenstelling en de voortgang van het rapport. Daarnaast is de eerste fase veranderd in gebiedsinventarisatie i.p.v. onderzoek.

De stappen van de eerste fase zijn nagenoeg hetzelfde gebleven. Enkel in de 5-fasentraject is een extra stap toegevoegd, namelijk resumé gebiedsinventarisatie.

Hoofdvraag

In het plan van aanpak is de hoofdvraag als volgt geformuleerd:

“Wat is een duurzaam agrarisch bedrijfsmodel voor de Zenderense es?”

Maar tijdens het proces is de hoofdvraag gewijzigd en als volgt geformuleerd: “Welke handvatten kan je opstellen om potentiële agrariërs te enthousiasmeren voor duurzame agrarische bedrijvigheid op de Zenderense es?”

Uit de hoofdvragen valt te constateren dat is besloten om niet een duurzaam agrarisch bedrijfsmodel op te stellen maar het opstellen van handvatten. Deze handvatten zijn vertaald naar een maatlat voor natuurinclusieve landbouw en het opstellen van landschappelijke inrichtingen.



Bijdrage duurzaamheid

De bijdrage van dit rapport aan de gestelde duurzaamheidsvoorschriften uit hoofdstuk 1.1 zijn eerder in dit rapport beschreven. Zie hiervoor hoofdstuk 7.1.

Van agrarisch bedrijfsmodel naar duurzaam landbouwbeleid

In eerste instantie zou het eindproduct een agrarisch bedrijfsmodel worden maar tijdens het afstudeerproces is gezamenlijk met Stichting Twickel besloten om een plan voor een duurzaam landbouwbeleid op te stellen.

De landbouwvormen bestonden uit regulier, biologisch en natuurinclusief. Gezamenlijk met Stichting Twickel is gekozen voor de natuurinclusieve landbouw, gericht op het aandragen van richtlijnen en gebruik te maken van het conceptueel kader “Maatregelen natuurinclusieve landbouw”, afkomstig van het Louis Bolk Instituut.

Tijdens het afstudeerproces erkende we dat een agrarisch bedrijfsplan te specifiek zou zijn, waardoor de meerwaarde voor Stichting Twickel niet maximaal werd nagestreefd. Het opstellen van agrarische richtlijnen, bestaande uit maatregelen en doelstellingen sluiten beter aan bij de wensen van Stichting Twickel. De agrarische richtlijnen zijn opgebouwd uit een puntensysteem, waardoor de toekomstige agrariër meer speelruimte krijgt om zijn bedrijfsvoering samen te stellen. De opbouw van het puntensysteem is afgeleid van de “Maatlat Duurzame Veehouderij”.

Onderlinge samenwerking (Anton)

Ik heb de onderlinge samenwerking met Bas als zeer prettig ervaren. Tijdens het afstudeerproces zijn gemaakte afspraken nagekomen. Het

delen van kennis en het uitleggen van bepaalde keuzes of programma's heeft mijn expertise op agrarisch gebied vergroot.

Onderlinge samenwerking (Bas)

De samenwerking is naar mijn idee goed verlopen. Hoewel wij beiden verschillende personen zijn, hebben we ook voldoende overeenkomsten en interesses wat een goede samenwerking bevordert. Maar ook juist door de verschillen hebben we van elkaar kunnen leren en hebben we het onderzoek van verschillende kanten kunnen bekijken.

Samenwerking met Stichting Twickel

De samenwerking met Stichting Twickel is over het algemeen goed verlopen. Wel was goed merkbaar dat de betrokken personen een druk bestaan hebben. Dit heeft echter door goede afspraken niet tot problemen geleid. Het inspirerende en prikkelende karakter van dhr. Mooiweer heeft er af en toe voor gezorgd dat het plan een andere wending kreeg. Hoewel dit voor het afstudeertraject wel eens lastig was, heeft dit er wel voor gezorgd dat het project meer waarde heeft gekregen. Ook heeft het ons als persoon goed laten nadenken over bepaalde kwesties. Verder was de sfeer erg goed bij de Stichting Twickel. Vele collega's stonden altijd open voor vragen en/of advies.



8. Overige aanbevelingen en competentiegerichte werkzaamheden

Ter ondersteuning van het afstudeerproject zijn diverse competentiegerichte werkzaamheden uitgevoerd. Hiermee hebben wij onze kennis vergroot om tot betere conclusies te komen. Los van de hoofdvraag zijn tijdens dit onderzoek diverse problemen naar voren gekomen. Ook zijn door diverse partijen aanbevelingen gedaan. Aangezien deze nuttig kunnen zijn voor Stichting Twickel, willen wij deze aanbevelingen toch benoemen in dit rapport.



Twickel

8.1 Overige aanbevelingen

Boer van de week/maand

Laat zien dat Stichting Twickel trots is op haar agrariërs. Dit is mogelijk door op de website een speciale categorie aan hen te wijden, namelijk een klein stukje tekst met een inspirerende afbeelding over de agrarische bedrijfsvoering.

Jonge agrariërs

Net als in de rest van Nederland heeft ook Stichting Twickel te maken met een terugloop van jongeren die agrariër wil worden (CBS, 2018). Gepaard met de gemiddelde leeftijd van 55 jaar op agrarische bedrijven is dit een acuut probleem. Om dit probleem zoveel mogelijk te verhelpen, is het noodzakelijk om jongeren te stimuleren en te begeleiden bij een overname of een start van een agrarische bedrijfsvoering. Stichting Twickel kan een rol van betekenis spelen door het oprichten van een studieclub voor geïnteresseerde jongeren. Daarnaast is het mogelijk om een samenwerkingsverband met een agrarische (hoge)school aan te gaan.

Organiseer zesmaal per jaar een begeleidingsmiddag voor jongeren van 16 tot 25 jaar. Help hen met het nadenken over de toekomst van de agrarische bedrijvigheid op Stichting Twickel. Het opstellen van een ondernemingsplan, bedrijfsovername, natuuronderhoud en –behoud zijn belangrijke onderwerpen die kunnen worden behandeld.

Dergelijke sessies zullen niet alleen het ondernemerschap van de toekomstige agrariërs vergroten maar zal ook het vertrouwen met Stichting Twickel vergroten. Tevens is dit een mooie gelegenheid om te sturen naar duurzame toekomstplannen.

8.2 Vermarkten

Verkooppunt

Het realiseren van een nieuwe verkoopwinkel op de Zenderense es is mogelijk maar moet niet de hoofdtak zijn. Er zijn voorbeelden in de omgeving waar gebleken is dat een verkoopwinkel met lokale producten geen bestaanszekerheid heeft. Een winkel bij een boerenerf zou wel kunnen bestaan, mits de winkel zo efficiënt mogelijk wordt gerund. Bijvoorbeeld door de winkel maar 2 à 3 middagen in de week te openen. De achterliggende gedachte is dat de mensen die belangstelling hebben ook op deze dagen komen.

Online verkoop

Door het opzetten van een eigen online webshop kan op een eenvoudige manier een groot publiek worden aangetrokken. Stichting Twickel heeft hier als voordeel dat zij al een dusdanig merk hebben staan. Het zou dan ook passend zijn wanneer Stichting Twickel zelf deze webwinkel opzet en dat haar eigen agrariërs kunnen aansluiten. Hierdoor wordt de stap voor de agrariër een stuk minder groot.

Reguliere afzet

Onder reguliere afzet verstaan wij de meest gangbare afzet die de huidige agrarische bedrijven op de Zenderense es ook gebruiken. De melk gaat naar grote coöperaties, waarvan FrieslandCampina en DOC. Het vlees gaat via grote handelaren naar grote slachthuizen in binnen- en buitenland. Granen, groenten en fruit gaan ook allen via grote handelaren de wereldmarkt op. Kortom, er worden alleen basisproducten verkocht, zonder dat er meerwaarde wordt gecreëerd.



Twickel

Tot nu toe wordt het grootste gedeelte van de producten op deze manier afgezet. Het voordeel hiervan is dat er geen extra handelingen nodig zijn om de producten te vermarkten en zich kan focussen op het geen waar de agrariër goed in is, namelijk het produceren van producten.

Het nadeel aan deze strategie is dat men geen invloed heeft op de prijs van de producten. Daarnaast is het door de overproductie van landbouwproducten steeds lastiger om bij grote partijen aan te sluiten.

8.3 Competentiegerichte werkzaamheden

College van B&W gemeente Borne

De Zenderense es valt onder de gemeente Borne. Op verzoek van het dagelijks bestuur van de gemeente Borne heeft op 26 februari 2018 een kennismakinggesprek plaatsgevonden tussen de nieuwe rentmeester van Stichting Twickel, dhr. Mooiweer en het college van B&W van de gemeente Borne. Tijdens het gesprek waren wij als aanhorige aanwezig.

Taxatie (erfpacht)woning

Tijdens de afstudeerperiode is een taxateur, dhr. van Hoogmoed, ingeschakeld voor het waarderen van de erfpachtwaarde van een woning genaamd "Groot Nijhof". Op 1 maart 2018 hebben de taxatie-werkzaamheden plaatsgevonden. Tijdens deze werkzaamheden hebben wij de opname bijgewoond en het waardebepalingstraject besproken.

Pachterscommissie

Om een beeld te krijgen van de verstandhouding tussen de pachters en Stichting Twickel hebben wij de jaarlijkse bijeenkomst van de pachterscommissie en de landbouwcommissie bijgewoond.

Dit gaf een goede indicatie omtrent de verstandhouding tussen de huidige pachters en het beleid van Stichting Twickel.



Twickel



Twickel

Figurenlijst

Figuur 1 Nieuwe verbindingsweg Borne	4
Figuur 2 5-fasen proces	6
Figuur 3 Grootte landbouwpercelen	13
Figuur 4 Overzicht gewassenverdeling	13
Figuur 5 Overzicht verdeling perceelgrootte	13
Figuur 6 Bodemkaart	14
Figuur 7 Twentse bierbrouwerij (Logo TB)	15
Figuur 8 Erve "Groot Leferink"	17
Figuur 9 Erve "Klein Nijhof"	17
Figuur 10 Erve "Groot Oldhof"	17
Figuur 11 Erve "Klein Oldhof"	17
Figuur 12 Pachtkaart Zenderense es	17
Figuur 13 Verschillende mate van biodiversiteit (Bron: onbekend)	20
Figuur 14 Overzicht landbouwwormen	26
Figuur 15 Ontwerp landschapselementen en percelen (WUR, 2009)	30
Figuur 16 Ontwerp overhoeken (WUR, 2009)	30
Figuur 17 Ontwerp houtwallen en singels (WUR, 2009)	30
Figuur 18 Ontwerp Beken (WUR, 2009)	31
Figuur 19 Ontwerp houtwallen (WUR, 2009)	31
Figuur 20 Ontwerp wegen (WUR, 2009)	31
Figuur 21 Voorbeelden akkerranden (Louis Bolk Instituut, 2015)	31
Figuur 22 Verplaatsen landschapselementen	36
Figuur 23 Inkepen houtwal en verplaatsen landschapselementen	36
Figuur 24 Overhoeken inplanten en percelen samenvoegen	37
Figuur 25 Beken aanzetten met beplanting	37

Figuur 26 Inpassing nieuwe verbindingsweg	38
Figuur 28 Toekomstige kavelstructuur	39
Figuur 27 Huidige kavelstructuur	39
Figuur 29 Ideaalbeeld verkaveling voor akkerbouw	44
Figuur 30 Van 4- naar 5-fasentraject	49



Bibliografie

Alterra. (2009). *BODEMKAART VAN NEDERLAND Schaal 1:50.000*.

Wageningen: Alterra.

Alterra. (2016). *Landelijk gebied en leegstand*. Wageningen: Wageningen Environmental Research.

Beltman. (2018, februari 26). Huidige bedrijfsvoering en toekomstplannen. (B. ten Dam, & A. Brummel, Interviewers)

Biomijnnatuur. (2017, november 10). *gangbare landbouw*. Opgeroepen op april 26, 2018, van biomijnnatuur: <http://biomijnnatuur.be/vragen-over-bio/wat-bedoelen-we-met-gangbare-landbouw>

BIOVAK. (2017, november 22). *Biologische landbouw*. Opgeroepen op april 13, 2018, van BIOVAK: <https://www.biovak.nl/wat-is-biologische-landbouw/>

birds.nu. (2018, 06 06). *Birds.nu*. Opgehaald van <http://birds.nu/kort/rahn.jpg>

Bovens, M. (2018). *Brood en spelen*. Amsterdam: De Raddraaier.

Boxtel, M. v. (2018, 04 23). (A. B. Dam, Interviewer)

CBS. (2018, 4 25). *op meeste boerderijen geen bedrijfsopvolger*. Opgehaald van CBS.nl: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/47/op-meeste-boerderijen-geen-bedrijfsopvolger>

CBS. (2018, maart 14). *Statline landbouw*. Opgeroepen op mei 4, 2018, van CBS: <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/>

Departement van binnenlandse zaken en landbouw. (1927). *Landbouwverslag 1927*. Borne: Departement van binnenlandse zaken en landbouw.

Departement van binnenlandse zaken en landbouw. (1942). *Landbouwverslag 1942*. Borne : Departement van binnenlandse zaken en landbouw.

erfbv. (2018, 06 04). *experimententeren met trokenteelt*. Opgehaald van www.erfbv.nl: <https://www.erfbv.nl/nl/kennisontwikkeling/experimententeren-met-strokenteelt>

Gemeente Borne . (1914). *Register van verkochte levensmiddelen 1914*. Borne : Gemeente Borne .

Gemeente Borne. (1916). *Register van ontvangsten van verkochte voedingsmiddelen 1916 - 1917*. Borne: Gemeente Borne.

Green Deal. (2017, oktober 21). *Publicatie van Green Deals*. Opgeroepen op maart 12, 2018, van Green Deal: <http://www.greendeals.nl/publicaties-van-green-deals/>

Groen ontwikkel fonds brabant. (2018, 05 29). *Rekenvoorbeeld*. Opgehaald van Groenontwikkelingsfondsbrabant: <https://www.groenontwikkelingsfondsbrabant.nl/grondpacht/duurzaamheidsscore/rekenvoorbeeld>



Twickel

Kadaster. (2018, april 5). *Tijdreis over 200 jaar*. Opgeroepen op april 5, 2018, van Topotijdreis: <http://www.topotijdreis.nl/>

Knoef. (2018, maart 13). Huidige bedrijfsvoering en toekomstplannen. (B. ten Dam, Interviewer)

Konink-Geerdink. (2018, maart 14). Huidige bedrijfsvoering en toekomstplannen. (B. ten Dam, & A. Brummel, Interviewers)

Leansixsigmatools. (2017, september 20). *Info over stakeholders*. Opgeroepen op februari 15, 2018, van Leansixsigmatools: <http://leansixsigmatools.nl/overzicht-stakeholders>

(sd). *Logo TB*. Twentse Bierbrouwerij, Hengelo.

Louis Bolk Instituut. (2015). *Aanleg en onderhoud van akkerranden*. Driebergen : ZuidamUithof Drukkerijen.

Louis Bolk Instituut. (2017). *Maatregelen natuurinclusieve landbouw*. Wageningen: Louis Bolk Instituut.

Mooiweer, E. (sd). *toekomstbeeld*. Twickel, Ambt-Delden.

Movares. (2014, maart 24). *Verbindingsweg Borne*. Opgehaald van Tubantia: <https://www.tubantia.nl/borne/iedereen-betaalt-mee-aan-verbindingsweg-borne~a2f0d746/100264461/>

Poortvliet, R. (2018, 06 06). Opgehaald van rien poortvliet: <http://www.artcyclopedia.com/r/imagenetion-rien-poortvliet.html>

RVO. (2017). *Rangschikking als landgoed*. Zwolle: RVO.

RVO. (2018, januari 1). *RVO*. Opgeroepen op maart 28, 2018, van Fosfaatrechten - algemene informatie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid/mest/fosfaatrechten/fosfaatrechten-algemeen>

Stichting Twickel. (2017, 8 28). Opgehaald van Twickel.nl: <http://www.twickel.nl/CM/PAG000014770/Stichting-Twickel.html>

Ten Cate, e. a. (1995). *Handleiding bodemgeografisch onderzoek*. Wageningen: Ten Cate.

Twickel. (2017, 8 28). Opgehaald van wikipedia: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Twickel>

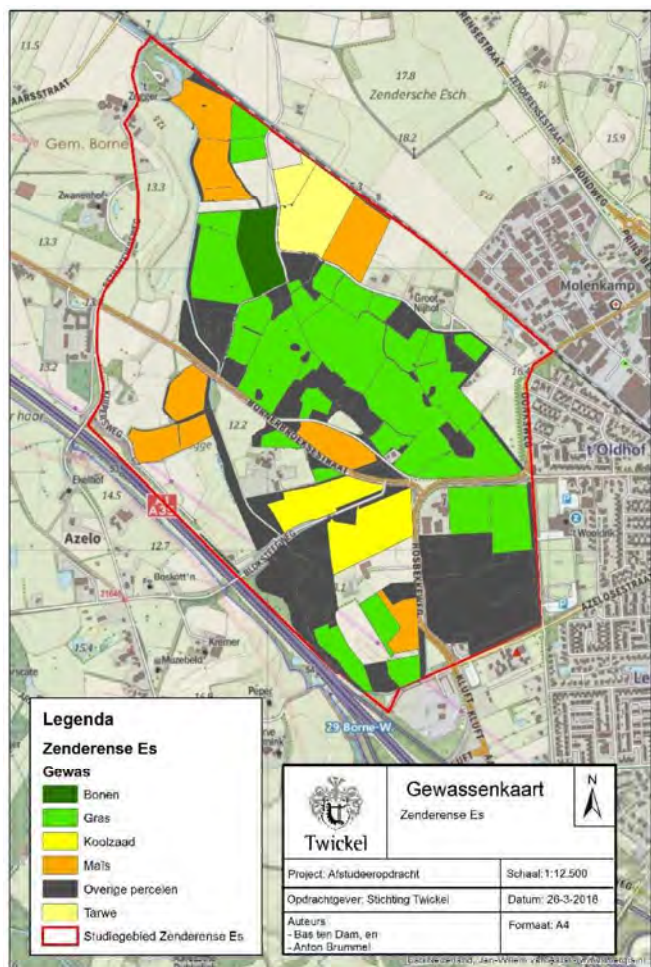
Wes. (2018, maart 5). Huidige bedrijfsvoering en toekomstplannen. (B. ten Dam, & A. Brummel, Interviewers)

WUR. (2009). *Grootschalig boeren in kleinschalig landschap*. Wageningen: WUR.



Twickel

Bijlage 1 Gewassenkaart



Bijlage 2 Grondwatertrappen en bodemomschrijving

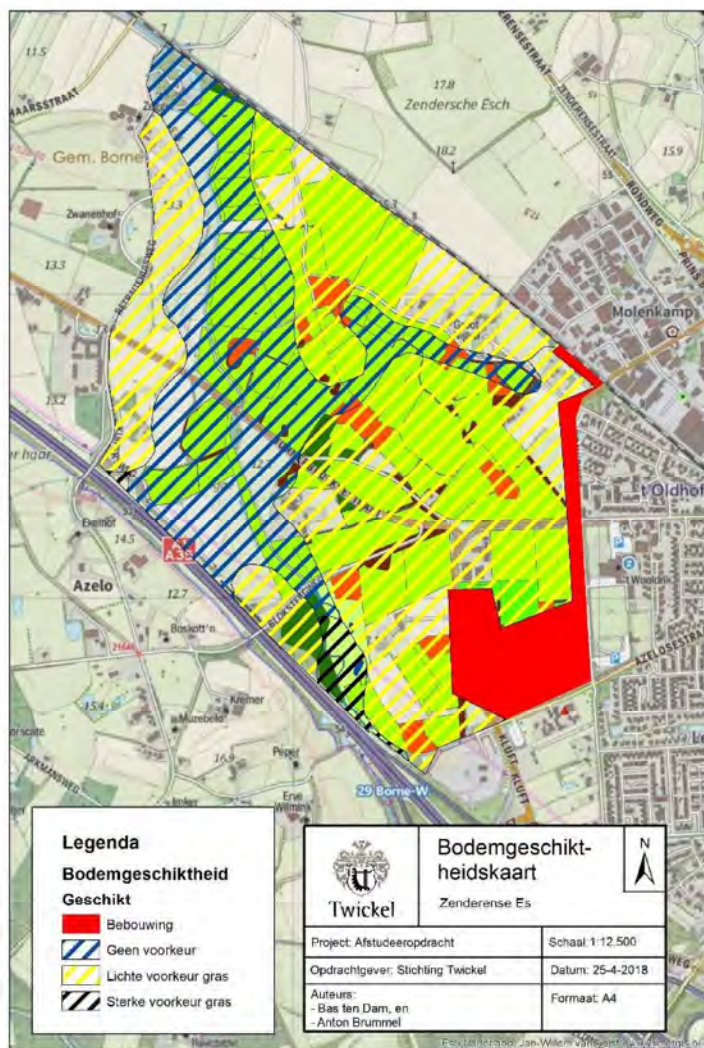
Gt	GHG	GLG
III	<40 cm	80-120 cm
IV	>40 cm	80-120 cm
V	<40 cm	>120 cm
VI	40-80 cm	>120 cm
VII	80-140 cm	>160 cm

Bodem-type	Omschrijving	Humus (bouwvoor)	Textuur	Kalk
Hn21	Veldpodzolgrond en	Humeus	Leemarm en zwak lemig fijn zand	-loos
Hn30	Veldpodzolgrond en; grof zand	Humeus	Grof zand	-loos
pRn59	Leek- / Woudeerdgronden;	Zeer humeus	Lichte tot zware zavel (8-25% lutum)	-loos
pZg23	Beekeerdgronden;	Humusrijk/matig humeus	Strek lemig, zeer fijn zand	-loos
zEZ23	Hoge zwarte enkeerdgronden ; zand	Zeer humeus	Zwak lemig, matig fijn zand	-loos



Twickel

Bijlage 3 Bodemgeschiktheidskaart



Bijlage 4 Verklaringen bodemgeschiktheid

Bodemgeschiktheidsclassificatie voor de akkerbouw

Akkerbouw													
Bodemtype	Gt	GHG (cm)	Ontwaterings-toestand	Textuur	Capillaire opstijging (cm)	GLG (cm)	Bewortelings-diepte	Vocht-leverend vermogen	GHG (cm)	Stevigheid bovengrond-draagkracht	Verkruimel-baarheid	Structuur-stabiliteit: stuif	Uitkomst akkerbouw
Hn21	V	<40	3	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	<40	1	1	1	2 1.4
Hn30	VI	40-80	2	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	40-80	1	1	1	2 1.3
pRn59	VI	40-80	2	Leemarm, grof zand	40	>120	max 90 cm	2	40-80	1	1	1	3 1.4
pZg23	III*	25-40	3	Lichte tot zware zavel	90-130	80-120	max 90 cm	1	25-40	2	2	2	1 2.2
	IV	>40	2	Lichte tot zware zavel	90-130	80-120	max 90 cm	1	>40	2	2	2	1 1.2
pZg23	III*	25-40	3	Sterk lemig	160	80-120	max 90 cm	1	25-40	2	1	1	1 2.1
	IV	>40	2	Sterk lemig	160	80-120	max 90 cm	1	>40	2	1	1	1 1.2
zEZ23	VI	40-80	2	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	40-80	1	1	1	2 1.2
	VII	>80	1	Zwak lemig	90	>160	max 90 cm	1	>80	1	1	1	2 1.2
	VII*	>140	1	Zwak lemig	90	>160	max 90 cm	1	>140	1	1	1	2 1.2

Ontwateringstoestand	Vochtleverend vermogen	Bovengrond												
		Klei, zavel, leem									Zand en venig			
		Stevigheid van de bovengrond												
		1			2			3		1	2	3		
		Verkrumelbaarheid												
		1	2	3	1	2	3	1,2,3		1				
Stemp. of stuifgevoeligheid														
1,2	3	1,2	3	1,2,3		1,2,3				1,2	3	1,2,3		
1,2	1	1.1	1.2		2.2		1.2		2.2		3.1	1.3	1.4	3.1
	2	1.2			3.1		2.3		2.3					
	3	2.3			3.1		2.3		2.3					
	4,5				3.2									
3	1	1.2	2.1	1.2	2.2		2.1	2.2	3.1	1.4	2.1	3.1		
	2				2.2	3.1								
	3	2.3			2.3		2.3							
	4,5				3.2									
4	1	2.1	3.1						2.1	3.1				
	2													
	3	3.1												
	4,5	3.2												
5	1,2,3	3.1												
	4,5	3.2												



Twickel

Verklaring van de bodemgeschiktheidsklassen voor akkerbouw

1: Gronden met ruime mogelijkheden voor de akkerbouw.

1.2: Zware vruchtwisseling (wintertarwe, zomergranen, aardappelen, suikerbieten, handelsgewassen), hoog opbrengstniveau, enig teeltrisico, ten dele enigszins beperkt berijdt- en of bewerkbaar (vrij goede kleigronden, iets te nat en/of iets te droog en/of erg slempig).

1.3: Lichte vruchtwisseling (zomergranen, aardappelen, suikerbieten), hoog opbrengstniveau, weinig teeltrisico, goed berijdt- en bewerkbaar (zeer goede zandgronden, zonder noemenswaardig tekortkomingen).

1.4: Lichte vruchtwisseling (zomergranen, aardappelen, suikerbieten), hoog opbrengstniveau; enig teeltrisico, ten dele enigszins beperkt berijdtbaar, goed bewerkbaar (vrij goede kleigronden, iets te nat en/of iets te droog en/of erg slempig).

2: Gronden met beperkte mogelijkheden voor de akkerbouw.

2.1: Vrij groot teeltrisico, veelal beperkt berijdtbaar (gronden tijdelijk te nat en dan beperkingen in verband met bewerken en berijden).

2.2: Vrij groot teeltrisico, beperkt bewerkbaar (gronden die te zwaar zijn, echter met een redelijke ontwatering en soms wat vochttekort).

Bodemgeschiktheidsclassificatie voor de weidegang

Weidegang									
Bodemtype	Gt	GHG (cm)	Ontwaterings-toestand	Textuur	Capillaire opstijging (cm)	GLG (cm)	Bewortelings-diepte	Vocht-leverend vermogen	GHG (cm)
Hn21	V	<40	3	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	<40
	VI	40-80	2	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	40-80
Hn30	VI	40-80	2	Leemarm, grof zand	40	>120	max 90 cm	2	40-80
pRn59	III*	25-40	3	Lichte tot zware zavel	90-130	80-120	max 90 cm	1	25-40
	IV	>40	2	Lichte tot zware zavel	90-130	80-120	max 90 cm	1	>40
pZg23	III*	25-40	3	Sterk lemig	160	80-120	max 90 cm	1	25-40
	IV	>40	2	Sterk lemig	160	80-120	max 90 cm	1	>40
zEZ23	VI	40-80	2	Zwak lemig	90	>120	max 90 cm	1	40-80
	VII	>80	1	Zwak lemig	90	>160	max 90 cm	1	>80
	VII*	>140	1	Zwak lemig	90	>160	max 90 cm	1	>140

Ontwaterings- toestand	Vochtleverend vermogen	Stevigheid bovengrond		
		1	2	3
1.2	1	1.1	1.2	2.1
	2	1.3	1.4	
	3	2.2	2.3	
	4,5	3.2		
3	1	1.1	1.2	3.1
	2	1.3	1.4	
	3	2.2	2.3	3.1
	4,5	3.2		
4	1	1.2	2.1	3.1
	2	1.3		
	3	2.2	2.3	3.1
	4,5	3.2		
5	1,2,3	2.1		3.1
	4,5	3.2		

Verklaring van de bodemgeschiktheidsklassen voor weidebouw

1: Gronden met ruime mogelijkheden voor de weidebouw.

1.1: Goed berijdtbaar, hoge bruto-grasproductie, weinig beweidingsverliezen (zeer goede gronden, zonder noemenswaardige tekortkomingen).

1.2: Enigszins beperkt berijdtbaar, hoge bruto-grasproductie, weinig beweidingsverliezen, behalve in natte jaren (vrij goede gronden, enigszins gevoelig voor schade t.g.v. berijden en beweiden).

1.3: Goed berijdtbaar, hoge bruto-grasproductie, behalve in droge jaren, weinig beweidingsverliezen (vrij goede gronden, enigszins gevoelig voor opbrengstdepressies in droge jaren).

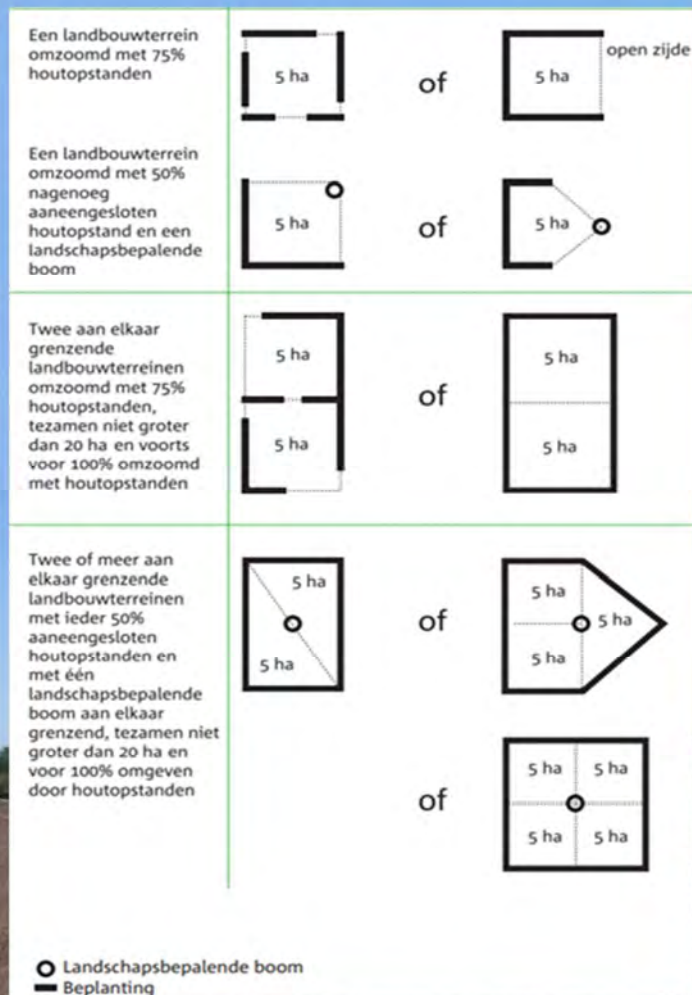
(Ten Cate, 1995)



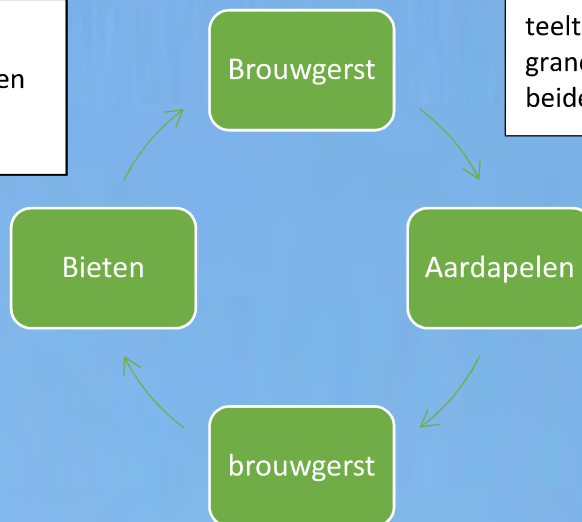
Twickel

Bijlage 5 Beeldenbank

In deze bijlage worden diverse afbeeldingen weergegeven om een beeld te schetsen van het ideaalbeeld voor de Zenderense es.



Het streven naar een perceelgrootte en bijbehorende omzoming, zoals de eisen van de NSW-rangschikking.
Bron afbeelding: (RVO, 2017)

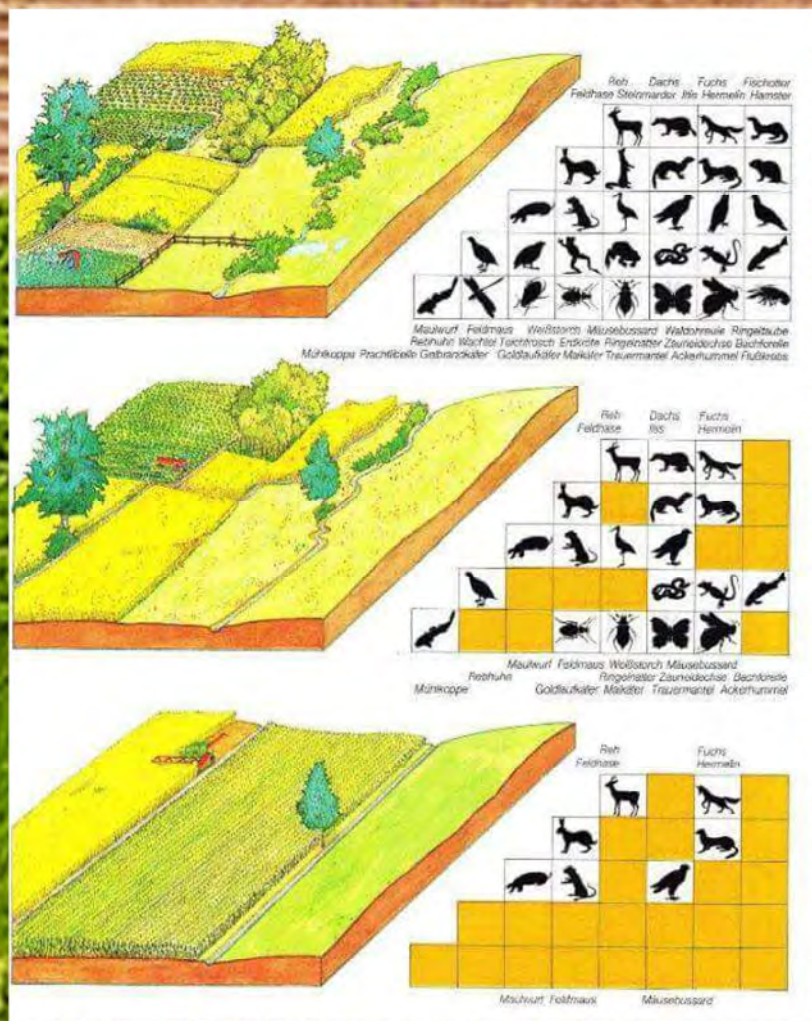


Een ideale gewasrotatie van 1:4 waarbij economische waardevolle teelten worden afgewisseld met minder intensieve teelten, waarvan granen. Aangezien er lokale vraag is naar brouwgerst, wordt deze beide keren gebruikt i.p.v. een ander graantype.

Meidoornhagen als vervanging van het reguliere prikkeldraad, en tevens als versterking van de es.
Daarnaast dragen de meidoornhagen bij aan de verhoging van de biodiversiteit.
Bron afbeelding: (Mooiweer)

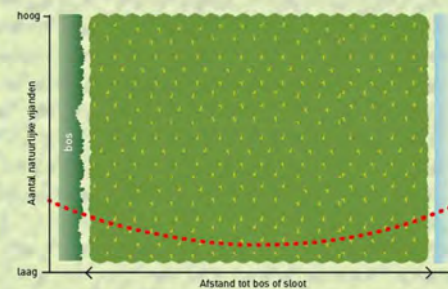


Het streven naar een ideale verhouding tussen hoge biodiversiteit en een rendabel agrarisch landschap.
Bron afbeelding: Onbekend

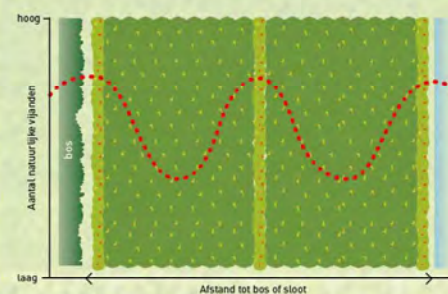


Met bloemenstroken een groter aantal natuurlijke vijanden, die beter over het veld zijn verdeeld.

Erwtenveld zonder bloemenstroken



Erwtenveld met drie bloemenstroken



Minder verspreiding phytophthora door afwisseling in aardappelrassen

1 ras: Ditta

2 rassen afgewisseld: Ditta en Vitabella



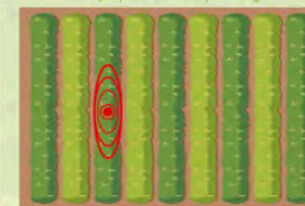
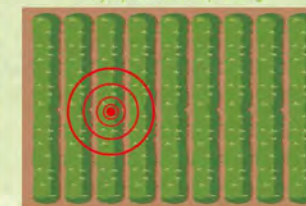
Phytophthora aantasting

Phytophthora aantasting



Phytophthora verspreiding

Phytophthora verspreiding



Door gebruik te maken van strokenteelt en bloemstroken daalt de behoefte om chemische bestrijdingsmiddelen te gebruiken. Dit zorgt voor een kostenbesparing en compenseert de gedeerde inkomsten van een bloemenstrook.
Bron afbeelding: (erfbv, 2018)



Twickel

Bijlage 6 Probleemloze bloemstroken

Boeren kunnen bloemstroken aanleggen die nuttige insecten stimuleren. Dan is het wel belangrijk dat de stroken geen problemen veroorzaken. (Louis Bolk Instituut , 2015)

Kies een mengsel dat geen plagen veroorzaakt

Vermijd slakgevoelige soorten (bijv. koolzaad en bladrammenas) of soorten die plagen stimuleren (bijv. phacelia, eenwaardplant van het wortellesieaaltje of schermbloemigen, waardplanten voor de wortelvlies).

Vermijd ook soorten die zich gemakkelijk uitzaaien (planten waarvan de zaden zich gemakkelijk met de wind verspreiden of oliehoudend zijn).

Kies een mengsel dat ***de bodem snel bedekt***, waardoor onkruiden minder de kans krijgen.

Werk met een vals zaaibed

Bereid het zaaibed voor en geef daarna de onkruidzaden twee weken de tijd om te kiemen. Schoffel of eg de kiemplantjes weg en zaai daarna het bloemenmengsel in.

Laat de eenjarige randen rouleren in het bouwplan, zodat overjarige onkruiden niet tot ontwikkeling komen en ze steeds langs de best passende gewassen komen te liggen (graan of aardappel).

Maai de meerjarige randen

ten minste één keer per jaar en voer het maaisel af. Bemest de meerjarige randen niet. Zo kunnen de bloeiende kruiden zich goed ontwikkelen.