

Onderzoeksrapport

Vlas en biodiversiteit

15-8-2014



Actualiteit Leefomgeving
Saxion Hogescholen Deventer
Augustus 2014

Opdrachtgever:
Dhr. E. Jongsma, Landschap Overijssel

Begeleider:
Dhr. B. de Vries

Opdrachtnemer:
Stefan Ruijs

Vlas en biodiversiteit

Opdrachtgever:
Dhr. E. Jongsma, Landschap Overijssel

Opdrachtnemer:
Stefan Ruijs, student milieukunde

Deventer
15 augustus 2014
Saxion Hogescholen
Actualiteit leefomgeving
September 2013 – augustus 2014
Begeleider: Dhr. B. de Vries

Voorwoord

Voor u ligt mijn onderzoeksrapport voor het studieonderdeel Actualiteit leefomgeving van de opleiding Milieukunde aan het Saxion te Deventer.

Dit rapport is het resultaat van het actualiteitenprogramma uit het vierde jaar. Ik heb dit project gevolgd vanaf september 2013 tot en met augustus 2014. Ondanks de vertraging die ik heb opgelopen door studievertraging met andere studievakken, heb ik met plezier aan dit onderzoek gewerkt.

Op deze plaats wil ik Landschap Overijssel bedanken voor de opdracht. Van het Saxion wil ik Bauke de Vries bedanken voor de begeleiding tijdens het project. Verder wil ik Rolf Oldejans van de Groene Kennispoort Twente en Trix Niesthoven en Hans Slingerland van Stichting Vlasmanifestatie bedanken voor hun contacten en de reis naar Sluiskil met het werkbezoek vlaseconomie Twente.

Verder hoop ik dat dit rapport een goed beeld geeft van de kansen voor vlas in Twente.

Stefan Ruijs
Amersfoort, augustus 2014

Samenvatting

Dit verslag is een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden van vlasteelt in Twente. In dit onderzoek is gekeken naar vlasteelt op natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden. Onderzocht is of het mogelijk is om de vlasteelt terug te krijgen in Twente met als doel het behouden van het karakteristieke landschap. Vlas was van oudsher een veel voorkomende grondstof in Twente. Vlas was een belangrijke grondstof voor de textielindustrie, maar is met de industriële revolutie verdwenen.

Vlas is een duurzaam gewas in tegenstelling tot de huidige gewassen die in Twente worden verbouwd. In Twente is een monocultuur aan gewassen voor de veeteelt ontstaan; maïs en Engels raaigras. Deze gewassen hebben in vergelijking met vlas een zware grondbewerking nodig en bieden weinig waarde aan de biodiversiteit. Vlas heeft weinig gewasbescherming en water nodig. Daarnaast maakt vlas deel uit van een wisselteeltprogramma. Dit betekent dat er eens in de vijf tot zeven jaar vlas kan worden verbouwd op eenzelfde perceel. In de tussenjaren kunnen gewassen worden verbouwd, die goed samengaan met de teelt van vlas zoals winter- en zomergraan, zomergerst, uien en maïs mits er goed geploegd wordt na de maïsteelt.

De wisselteelt van vlas heeft als nadeel dat de agrariër niet elk jaar hetzelfde gewas kan telen en dat er dus verschillende machines aangeschaft/geleend moeten worden. De voordelen van het wisselteelt programma zijn dat de biodiversiteits- en de belevingswaarde in Twente stijgen. Doordat er op vijf tot zeven percelen verschillende gewassen groeien ontstaat een grotere diversiteit aan gewassen, wat een grotere biodiversiteit aantrekt. De verscheidenheid aan gewassen is van waarde voor de beleving van de mens en kan het recreatie en toerisme in het gebied stimuleren.

Tegenwoordig zijn er twee soorten vlas; olie- en vezelvlas. De teelt van olievlas past beter in Twente. De eerste reden daarvoor is dat de teelt van olievlas mogelijk is op meerdere grondsoorten en minder eisen stelt aan de bodem. Daarnaast zijn er voor de teelt van olievlas geen speciale machines nodig. De oogst kan met een combine gedaan worden, die ook wordt gebruikt voor de teelt van andere gewassen. De olievlasteelt is dus beter toepasbaar in Twente.

Op de natuurgronden in bezit van Landschap Overijssel worden geen bestrijdingsmiddelen gebruikt. De ecologische waarde op deze gronden is dan ook belangrijker dan de economische waarde. Wanneer er geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt in de vlasteelt is de opbrengst onzeker. Als het vlas wordt geoogst heeft het gewas, afgezien van het bijbehorende wisselteeltprogramma, een kleine bijdrage aan de biodiversiteit. Aan de natuurgronden van Landschap Overijssel is een natuursubsidie verbonden. Voor deze subsidie wordt een beheersplan van zes jaar opgesteld met daarin doelstellingen waaraan voldaan moet worden om de subsidie te ontvangen. Op natuurgronden kan het gewas niet of gedeeltelijk geoogst worden, zodat er voldoende voedsel en schuilmogelijkheden overblijven voor de fauna waardoor de biodiversiteit gestimuleerd wordt. Het is aan te raden om rondom het perceel een natuurlijke akkerrand aan te leggen om de biodiversiteit extra te stimuleren.

Voor de agrariërs in bezit van de landbouwgronden in Twente is de economische waarde hoger dan de ecologische waarde. De agrariërs moeten namelijk rondkomen van hun opbrengsten en de ecologische bijdrage wordt vooral gestuurd vanuit de gemeente en provincie. Op de landbouwgronden zullen dus bestrijdingsmiddelen gebruikt worden, omdat de opbrengsten optimaal moeten zijn. Wanneer het vlas voor de omzet wordt geoogst heeft het, buiten het wisselteeltprogramma om, weinig ecologische waarde. Om toch de biodiversiteit te stimuleren kunnen akkerranden worden aangelegd.

Tijdelijke gemeente gronden zijn gronden in bezit van de gemeente waar nog geen duidelijke bestemming voor is. Binnen een aantal jaren zullen er plannen worden gemaakt voor deze gronden. Doordat vlas eens in de vijf tot zeven jaar verbouwd kan worden, kan het hele gebied in één keer worden ingezaaid en in één jaar een grote opbrengst worden gehaald. De huidige locaties hebben vaak weinig waarde of liggen zelfs braak. Door op deze gronden vlas te planten, wordt de locatie ingevuld als economisch gebruik en ontstaat er belevingswaarde voor recreant en burger.

Zonder subsidie is de vlasteelt niet winstgevend. Sinds 2014 wordt de vlasteelt niet meer gesubsidieerd vanuit de overheid. De minister van economische zaken is aan het onderzoeken of vlas als een “groen” gewas kan worden aangemerkt binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid. Dit zal betekenen dat vlas geteeld mag worden op de gronden die braak zouden moeten liggen volgens het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid. Landschap Overijssel ontvangt over haar gronden subsidie volgens het Subsiestelsel Natuur en Landschapsbeheer, mits de gebieden beheerd worden volgens het beheersplan. Met deze subsidie is de vlasteelt ook winstgevend.

Wanneer de vlasteelt in Twente terugkomt, zal dit kleinschalig zijn vergeleken met de wereldmarkt. In landen als Rusland en Canada wordt vlas op grote schaal geteeld, waardoor ze lagere prijzen kunnen vragen. Tegen deze prijzen is niet op te werken in Twente. Daarom is het voor de vlstelers in Twente aan te raden om een nichemarkt te zoeken. In Twente zijn al bedrijven, waaronder Rolsma en Ten Cate, die hun interesse hebben getoond. Door het vlas binnen de streek te houden en er streekproducten van te maken zijn veel mensen bereid meer te betalen. Bovendien is het product milieuvriendelijker doordat er weinig vervoerskilometers worden gemaakt. De hoofdproducten van vlas zijn de vezel en het lijnzaad. Na het persen van het zaad blijft een product over wat geschikt is als veevoeder. De lijnzaadolie kan worden gebruikt in de voedingssector of als grondstof voor technische doeleinden zoals linoleum of natuurverf. Het stro kan dienen in de vezelindustrie of als grondstof voor energie. Toepassingen in de vezelindustrie zijn bijvoorbeeld isolatiemateriaal, textielindustrie of als natuurlijke composiet.

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat vlas een grote bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit en de belevingswaarde in Twente. Om de vlasteelt economisch aantrekkelijk te maken zal er een subsidieregeling moeten komen voor de agrariër of vlas moet worden aangemerkt als “groen” gewas volgens het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid. Om voor het vlas een goede prijs te ontvangen liggen de beste afzetopties binnen de streek.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Doelstelling en probleemstelling	9
1.3 Leeswijzer	10
2. State of the art	11
3. Methodiek & verantwoording	14
4. Vlasteelt	16
4.1 Voorwaarden vlasteelt	16
4.1.1 Ondergrond	16
4.1.2 Zaaitijd en inzaaien	17
4.1.3 Oogst	17
4.2 Wisselteelt	17
5. Ecologische waarde vlasteelt	20
5.1 Bodem	20
5.2 Gewasbescherming	20
5.2.1 Onkruidbestrijding	21
5.2.2 Insectenbestrijding	22
5.2.3 Ziekte bestrijding	22
5.2.4 Groeiregulator	24
5.2.5 Ecologische teelt	24
5.3 Bemesten	24
5.4 Biodiversiteit	24
5.5 Producten vlas	26
6. Economische haalbaarheid	27
6.1 Economische haalbaarheid van vlasteelt in Twente	27
6.2 Subsidies	28
6.3 Afzetmarkt	29
7. Vlasteelt in Twente	30
7.1 Natuurgronden	32
7.2 Landbouwgronden	33

7.3 Tijdelijke (gemeente) gronden.....	35
8. Conclusies en aanbevelingen.....	37
8.1 Conclusies.....	37
8.2 Aanbevelingen	40
Bibliografie.....	41
Bijlagen	45
1. Saldoberekening olievlas 2006	45
2. Berekening marge ecologische vlaseelt en reguliere vlaseelt.....	46
3. Samenvattingen interviews + presentatie.....	47

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Landschap Overijssel is een organisatie die zich inzet voor het behoud van streekeigen natuur en landschap zodat het karakteristieke landschap van Overijssel behouden blijft (Landschap Overijssel, 2013). Eén van die karakteristieke landschapseigenschappen van Overijssel was vlas, een van oudsher veel in Overijssel voorkomende grondstof. Vlas was een belangrijke grondstof voor de textielindustrie (Landschap Overijssel, 2013). Met de industriële revolutie is de vlasteelt in Overijssel verdwenen.

Vroeger was er één soort vlas. Tegenwoordig is het vlas veredeld tot waar de plant noodzakelijk voor gaat dienen. Momenteel is er vezel- en olievlas. Het vezelvlas heeft een langere stengel, waar de vezels zich bevinden, en minder zaden. Bij olievlas is dit omgekeerd. Uit de zaden van vlas wordt lijnzaadolie gehaald, wat gebruikt kan worden als toevoeging in een voedingsmiddel of als olie in bijvoorbeeld verf. De vlasvezel wordt gebruikt in een natuurlijke composiet of als isolatiemateriaal. De vlasvezel is een sterke en lichte vezel (Hendriks, 2013).

Vlas is opnieuw onder de aandacht gekomen, doordat het een veelzijdige, hernieuwbare grondstof is en milieuvriendelijker dan andere gewassen (bijvoorbeeld maïs) verbouwd kan worden (Niesthoven A. , 2013). Er wordt verwacht dat vlas een bijdrage kan leveren aan de biodiversiteitsdoelstellingen op natuur- en landbouwgronden. Hans Slingerland, voorzitter van Stichting Vlasmanifestatie, verwacht dat de markt rondom de vlasteelt de komende jaren nog flink zal groeien, gezien de huidige ontwikkelingen in de branche. (Slingerland, 2013)

Concrete gegevens over deze verwachtingen zijn nog niet voor handen. Dit onderzoek is een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden van vlasteelt op natuur- en landbouwgronden in combinatie met de biodiversiteitsdoelstellingen voor Landschap Overijssel. In dit onderzoek zijn natuurgronden de gronden van natuurorganisaties waarvoor natuursubsidies voor worden ontvangen en landbouwgronden zijn de gronden van agrariërs of gronden van de gemeente welke tijdelijk geen functie hebben. Daarnaast zal worden onderzocht of het economisch rendabel is om vlas te telen op natuurgronden in plaats van landbouwgronden. De doelstelling en probleemstellingen bij dit onderzoek zijn in de volgende paragraaf weergegeven.

1.2 Doelstelling en probleemstelling

De doelstelling van het onderzoek is als volgt geformuleerd:

“Het uitvoeren van een verkennend onderzoek voor Landschap Overijssel naar de manier waarop de productie van vlas op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gronden in Twente een substantiële bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit en de mate waarin dit economisch rendabel is, zodat Landschap Overijssel kan beslissen over hun rol met betrekking tot vlaseelt in Twente.”

Om dit doel te bereiken is er een probleemstelling geformuleerd. De probleemstelling voor dit onderzoek bestaat uit twee vragen. Deze vragen moeten beantwoord worden om tot het doel te komen. De probleemstellingen zijn als volgt geformuleerd:

- I. *In hoeverre kan de productie van vlas in Twente een substantiële bijdrage leveren aan de biodiversiteit op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gronden?*
- II. *In hoeverre is de teelt van vlas in Twente economisch rendabel?*

Definities:

Hieronder worden een aantal begrippen uit de doel- en probleemstelling gedefinieerd, zodat er geen verwarring ontstaat rond deze begrippen zoals ze bedoeld worden in dit rapport:

- Natuurgronden: Gronden van natuurorganisaties waarvoor natuursubsidies worden ontvangen.
- Biodiversiteit: De verscheidenheid in soorten en soortexemplaren binnen een bepaald gebied en omgeving. In dit onderzoek zal met het gebied de locaties waar vlaseelt plaatsvindt of plaats gaat vinden bedoeld worden.
- Economisch rendabel: Het verschil in de som van de opbrengsten min de kosten van de huidige invulling van een akker ten opzichte van vlaseelt op deze plek. Wanneer de winst van de mogelijke, toekomstige invulling (vlaseelt) hoger is dan de winst van de huidige invulling is het economisch rendabel. Dit wordt uitgedrukt in geld. Bij de natuurgronden van natuur behorende organisaties speelt de opbrengst van het gewas en de natuursubsidie een belangrijke rol en bij landbouw- of gemeentegronden speelt vooral de opbrengst van het gewas een belangrijke rol.
- Tijdelijke grond: Gebieden van de gemeente waarvoor plannen waren, maar (nog) niet uitgevoerd zijn. Deze gebieden (zoals de Usseler Es) hebben tijdelijk geen duidelijke bestemming en hier kunnen tijdelijk andere plannen voor worden gemaakt.
- Substantiële bijdrage: Een hogere biodiversiteitswaarde in het gebied dan dat momenteel in Twente aanwezig is.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 is de inleiding van het rapport met de algemene informatie. In paragraaf 1.1 is de aanleiding voor dit onderzoek weergegeven. De doel- en probleemstellingen tezamen met de definities en deelvragen zijn weergegeven in paragraaf 1.2. In deze paragraaf (1.3) is de leeswijzer voor dit rapport opgenomen.

Hoofdstuk 2 geeft een beeld over de huidige stand van zaken met betrekking tot vlaseelt. De methodiek gebruikt voor het opstellen van dit onderzoek en de verantwoording hiervan is opgenomen in hoofdstuk 3.

De verzamelde informatie uit interviews en uit deskresearch is opgenomen in de hoofdstukken 4, 5 en 6. Hoofdstuk 4 gaat over vlaseelt. Dit hoofdstuk is verdeeld in twee onderdelen: de voorwaarden voor vlaseelt zijn beschreven in paragraaf 4.1 en de wisselteelt behorend bij vlaseelt is weergegeven in paragraaf 4.2. Hoofdstuk 5 gaat in op de ecologische waarde van vlaseelt. In paragraaf 5.1 wordt ingegaan op de invloed van vlaseelt op de bodem. Paragraaf 5.2 gaat over de gewasbescherming. Onder het hoofdstuk gewasbescherming vallen onkruid, insecten, ziektes, groeiregulatie en de ecologische vlaseelt waar geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. In paragraaf 5.3 gaat het over het bemesten en de meststoffen in de vlaseelt. Paragraaf 5.4 gaat over de combinatie tussen vlaseelt en biodiversiteit en in paragraaf 5.5 staat beschreven waarom vlas bij de Biobased Economy hoort en wat er van vlas gemaakt kan worden. Hoofdstuk 6 gaat over de economische haalbaarheid van vlaseelt. In paragraaf 6.1 gaat het over de vlaseelt in Twente, verdeeld in de reguliere teelt en ecologische teelt. De subsidies en subsidiemogelijkheden staan in paragraaf 6.2 en de mogelijkheden tot de afzetmarkt worden gegeven in paragraaf 6.3.

In hoofdstuk 7 begint de analyse van de mogelijkheden voor vlaseelt in Twente. Dit hoofdstuk is verdeeld in vlaseelt op natuurgronden (par 7.1), vlaseelt op landbouwgronden (par 7.2) en vlaseelt op tijdelijke gemeente gronden (par 7.3).

De conclusies van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 8. Deze conclusies in paragraaf 8.1 zijn ondergebracht in algemene conclusies en conclusies voor vlaseelt op natuur, landbouw en gemeente gronden. In paragraaf 8.2 worden aanbevelingen gedaan aan Landschap Overijssel, aan de vlasbranche en er worden mogelijke vervolgonderzoeken op dit onderzoek weergegeven.

2. State of the art

In dit hoofdstuk is de state of the art opgenomen. De state of the art geeft een beeld van de huidige stand van zaken met betrekking tot de vlaseelt. In dit rapport is de state of the art een literatuuronderzoek aangevuld met informatie uit interviews.

Vlas is van oudsher een belangrijke grondstof. Het gewas werd al verbouwd door de Egyptenaren omstreeks 4000 jaar voor Christus (Dreesen, 2014). Lijnzaad werd meegegeven als voedsel voor de doden en omstreeks 1400 voor Christus zijn sporen van kleding gevonden.

In Nederland was vlas een belangrijke grondstof voor de textielindustrie (Landschap Overijssel, 2013). Met de industriële revolutie is de vlaseelt in Overijssel verdwenen, omdat de prijs voor vlasproducten in Engeland veel lager werd door de mechanisatie. De Engelse vlasproducten waren van betere kwaliteit en werden goedkoper geproduceerd (Raats, 2003).

Momenteel zijn er weer kansen om vlas te gaan verbouwen in Twente. Dat komt voornamelijk door twee redenen. Ten eerste hebben veel agrariërs het momenteel moeilijk om rond te komen en daardoor stoppen steeds meer agrariërs met hun huidige bedrijfsvoering (CBS, 2014). Deze agrariërs zouden een overstap naar de vlaseelt kunnen overwegen. Daarnaast wil de Europese Commissie het gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB) hernieuwen en vergroenen. Het Europe Parlement heeft grotendeels, zij het in afgezwakte vorm, ingestemd met de voorstellen van de Europese Commissie. Het GLB wordt telkens voor zes jaar vastgesteld en bestaat uit twee pijlers. Deze pijlers zijn; een directe inkomenssteun voor boeren en de financiering van plattelandsontwikkeling. Het “nieuwe” landbouwbeleid is begin 2014 van start gegaan en loopt tot 2020. De nadruk ligt op het stimuleren van de duurzame landbouw en nieuwe landbouwtechnieken (Rijksoverheid, 2014).

Eén van de plannen is de zeven procentmaatregel. Dit plan houdt in dat akkerbouwers dertig procent van de inkomenssteun alleen nog ontvangen als ze zeven procent van hun bedrijfsoppervlak met rust laten om agrarische natuur te stimuleren. Deze maatregel wordt stap voor stap ingezet. Om te beginnen moet drie procent van de grond ecologisch braak liggen. In 2016 moet vijf procent braak liggen en in 2017 komt het percentage op zeven procent te liggen. Een verzachting van deze maatregel is dat er op deze grond ook eiwitrijke gewassen mogen worden verbouwd, omdat deze gewassen, zoals soja, vaak duur zijn en van ver worden geïmporteerd. Door de minister van Economische Zaken wordt onderzocht of vlas deel uit kan maken van deze uitzondering, aangezien vlas een milieuvriendelijker gewas is dan de meeste gewassen die momenteel in Nederland worden geteeld (Niesthoven B. , 2013).

Om monocultuur tegen te gaan wil het Europe Parlement dat elke boer minstens twee verschillende gewassen gaat verbouwen. Een agrariër met meer dan dertig hectare grond zou drie verschillende gewassen moeten gaan verbouwen. Ook moet een kwart van het door de boer verkregen geld voor plattelandsontwikkeling worden besteed aan natuur-, milieu-, en klimaatregelen en/of steun aan biologisch boeren (Groen Kennisnet, 2013). Het grotendeel van de agrariërs in Twente is veehouder. De agrariër verbouwt voornamelijk Engels raaigras en maïs op zijn grond als voedsel voor zijn runderen (van der Weele, 2013).

De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli) adviseert om het agrarisch natuurbeheer te herzien en te concentreren in grote, aaneengesloten gebieden (Gudde, 2013). Een groot deel van de natuurgebieden in Nederland wordt begrensd door agrarisch grondgebruik. De ingrepen op de waterhuishouding, het gebruik van bestrijdingsmiddelen en de emissies van ammoniak van deze landbouwgebieden hebben een sterke invloed op de aangrenzende natuurgebieden.

Een synergie tussen natuur(-beleving) en landbouw is mogelijk. Extensieve grondgebonden landbouw en biologische landbouw zijn hier voorbeelden van. Voorwaarden voor het in stand houden van deze natuurwaarden zijn: betrokkenheid van agrariërs, verwerking van de kosten voor natuur in de kostprijs van het geleverde product en financiering door de overheid (Gudde, 2013). Een mogelijke financieringsvorm door de overheid is het subsidiestelsel natuur- en landschapsbeheer (SNL).

In 2012 is in Nederland 2.076,5 hectare gebruikt voor vlasteelt verdeeld over 266 bedrijven (Centraal Bureau Statistiek, 2014). De teelt van vlas vindt voornamelijk in de provincie Zeeland plaats. Twente staat tegenwoordig vol met maïs en Engels raaigras voor de veehouderijen. Door deze monocultuur krijgt het landschap een saai uiterlijk. Vlas zou voor meer afwisseling in het landschap kunnen zorgen.

In de vlasteelt zijn weinig bestrijdingsmiddelen nodig en aan de regen heeft het gewas genoeg water. Hierdoor wordt de bodem minder verstoord dan bij bijvoorbeeld de maïsteelt waar meer bestrijdingsmiddelen en water wordt gebruikt (Niesthoven B. , 2013). Door de relatief gezondere bodem en de variatie in gewassen ontstaat er een aantrekkelijker landschap en een bredere biodiversiteit. In een gezondere bodem zitten meer bacteriën en schimmels die de organische resten afbreken en omzetten tot bruikbare stoffen voor de planten. Dit is goed voor het gewas. Door de afwisseling in gewassen in een gebied groeien tussen de verschillende gewassen, verschillende onkruiden en leven er verschillende insecten. Deze insecten trekken op hun beurt dieren aan die zich weer hoger in de voedselketen bevinden. Zo wordt de biodiversiteit op den duur uitgebreid. (Kasse, 2013)

Tegenwoordig wordt vlas onderverdeeld in twee soorten, namelijk vezel- en olievlas. Vlas is een gewas dat deel uitmaakt van een wisselteeltprogramma. Na een cyclus van vijf tot zeven jaar kan er weer vlas geteeld worden (Niesthoven B. , 2013). Vlas haalt veel voedingsstoffen uit de bodem (stikstof) en raakt na meerdere teeltjaren achter elkaar gevoeliger voor ziektes (schimmelziektes en aardvlo). Na de vlasteelt is het van belang dat de bodem van nieuwe voedingsstoffen wordt voorzien om de bodem te herstellen en andere gewassen te telen. Dit kan op de volgende drie manieren: bemesten met dierlijke- of kunstmest, het gebruiken van een groenbemester of de grond braak laten liggen. Na het grotendeels herstellen van de voedingsstoffen en het bodemleven wordt er gedurende vier jaar geen vlas geteeld op deze akker. Zo wordt ervoor gezorgd dat de vlasziektes uit de bodem verdwijnen. Tijdens deze periode kan er een ander gewas geteeld worden dat geen/weinig negatieve invloeden heeft op de bodem. Na deze periode kan de cyclus weer opnieuw beginnen met de vlasteelt (van der Weele, 2013). In het wisselteelt programma komen verschillende gewassen voor die verschillende diersoorten aantrekken. Aan de hand van het wisselteelt programma kan de biodiversiteit in het gebied dus worden uitgebreid.

In Nederland liggen veel landbouwgebieden en natuurterreinen die waardevol zijn voor natuur en landschap. De provincies willen de natuurwaarden in deze gebieden behouden en verder ontwikkelen. Daarom verleent de provincie hier subsidie voor: het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). Deze subsidie houdt in dat wanneer er een zesjarige beheersovereenkomst afgesloten wordt, waarin is afgesproken dat de landbouwgrond natuurvriendelijk wordt beheerd, er een jaarlijkse vergoeding tegenover staat. Het SNL is onderverdeeld in drie onderdelen: natuur, agrarische natuur en landschapselementen. Elk onderdeel heeft bijbehorende beheertypen.

De beheerders van de natuurgronden zijn onder te verdelen in drie groepen, de agrarische natuurbeheerder, terreinbeherende organisaties (TBO's) en de restgroep. De agrarische natuurbeheerder heeft landbouwgrond welke in zijn geheel of gedeeltelijk de bestemming natuur heeft. Organisaties met ten minste enkele professionele medewerkers die natuurbeheer als hoofddoel hebben, zijn terreinbeherende organisaties (TBO's). Provinciale landschappen, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zijn zulke organisaties. De restgroep zijn particulieren, stichtingen, gemeentes en dergelijke die natuurterreinen bezitten. Zij worden vaak gesteund door koepelorganisaties als de Federatie Particulier Grondbezit en de Stichting Beheer Natuur en Landschap.

De onderzoekresultaten uit dit hoofdstuk van de state of the art zullen het praktijkonderzoek ondersteunen. In de state of the art zijn gegevens uit literatuuronderzoek opgenomen en deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit interviews. De state of the art zal in dit rapport onderliggende informatie bieden en verder worden uitgewerkt in dit rapport. Daarom zijn de deelvragen genoemd in hoofdstuk 3 voort gekomen uit de belangrijke punten van de state of the art.

3. Methodiek & verantwoording

In deze paragraaf worden de gekozen methoden van onderzoek en de verantwoording voor deze keuze gegeven. Het doel van het onderzoek is weergegeven in de probleemstelling:

“Het uitvoeren van een verkennend onderzoek voor Landschap Overijssel naar de manier waarop de productie van vlas op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gronden in Twente een substantiële bijdrage kan leveren aan de biodiversiteit en de mate waarin dit economisch rendabel is, zodat Landschap Overijssel kan beslissen over hun rol met betrekking tot vlasteelt in Twente.”

Om tot de doelstelling in het rapport te komen zijn twee probleemstellingen geformuleerd. Deze twee probleemstellingen zijn hieronder weergegeven.

- I. *In hoeverre kan de productie van vlas in Twente een substantiële bijdrage leveren aan de biodiversiteit op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gronden?*
- II. *In hoeverre is de teelt van vlas in Twente economisch rendabel?*

Uit deze probleemstelling blijkt dat onderzoeksobjecten (vlas op natuurgronden, landbouwgronden of tijdelijke gemeente gronden in Twente) worden getoetst aan de effecten op de biodiversiteit in het gebied en of het economisch rendabel is om vlas op deze plekken te telen. Om bovenstaande probleemstellingen goed te kunnen beantwoorden zijn specifiekere vragen nodig. De deelvragen voor het beantwoorden van de probleemstellingen zijn:

1. Wat zijn de voorwaarden voor de teelt van vlas?
 - Wat voor soort ondergrond heeft vlas nodig?
 - Wanneer en hoe wordt vlas ingezaaid
 - Wanneer wordt vlas geoogst?
 - Zijn er specifieke aandachtspunten bij de teelt van vlas?
2. Wat is de ecologische waarde van vlas?
 - Wat is de impact van vlas op de bodem?
 - Welke typen gewasbescherming worden gebruikt in de vlasteelt?
 - Welke bemestingsmogelijkheden zijn er in de vlasteelt?
 - Wat is de impact van vlas op de biodiversiteit?
 - Welke producten kunnen van vlas gemaakt worden en zijn deze producten goed voor het milieu?
3. Is het economisch rendabel om vlas te telen op Twentse natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden?
 - Is de teelt van vlas in Twente economisch rendabel?
 - Zijn er subsidies voor de vlasteelt?
 - Is er een afzetmarkt voor vlas in Twente?
4. Wat zijn de mogelijkheden om vlasteelt te introduceren in het Twentse landschap op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden?

Hoofdstuk 4 tot en met hoofdstuk 7 in dit rapport geven elk antwoord op één deelvraag, zodat elke deelvraag duidelijk kan worden uitgewerkt. Deelvraag 1, 2 en 3 zijn beantwoord door middel van het houden van interviews en door deskresearch te doen. Door de informatie van bronnen te vergelijken en door de data verkregen via interviews aan te vullen met de data van het deskresearch en andersom, ontstaat een compleet beeld van de informatie. De volgende personen zijn geïnterviewd voor dit onderzoek:

- Eibert Jongsma, senior adviseur Landschap Overijssel
- Jacob van der Weele, ecooloog Landschap Overijssel
- Trix Niesthoven, secretaris Stichting Vlasmanifestatie
- Hans Slingerland, voorzitter Stichting Vlasmanifestatie
- David Kasse, beleidsmedewerker Productschap Akkerbouw

De interviews zijn gehouden in een open vorm. De interviewer stelt een vraag waarop de geïnterviewde een vrij antwoord kan geven. Deze vorm is gekozen om een zo uitgebreid mogelijk antwoord te krijgen om zoveel mogelijk rondom het onderwerp te weten te komen. Het interview met de opdrachtgever (Eibert Jongsma, Landschap Overijssel) was tegelijkertijd een gesprek om de opdracht vast te stellen. Tijdens de interviews zijn aantekeningen gemaakt, die na het gesprek zijn verwerkt in een samenvatting. Deze samenvattingen zijn in bijlage 3 te vinden.

In hoofdstuk 7, waarin deelvraag 4 wordt beantwoord, volgt de analyse. In de analyse zijn verschillende methodes gebruikt. Ten eerste is de informatie uit de voorgaande hoofdstukken met elkaar vergeleken en met elkaar geconfronteerd. Uit eerdere onderzoeken naar vlas en biodiversiteit kwamen verschillende conclusies. Door uit te zoeken wat het toetsingskader van deze verschillende onderzoeken was, kunnen de onderzoeken elkaar aanvullen en ondersteunen.

Bij de analyse van de data is ook gebruik gemaakt van swot analyses. Door een swot analyse te gebruiken kan de informatie overzichtelijk en geordend weergegeven worden. Deze swot analyses zijn per type grond (natuur-, landbouw- en tijdelijke gronden) opgezet en één algemene swot analyse. Per type grond is een overzicht gemaakt van wat de sterke en zwakke punten zijn en waar de kansen en bedreigingen liggen.

Normaal wordt een swot analyse gebruikt in combinatie met een confrontatiematrix. In dit onderzoek is hier niet voor gekozen aangezien dat niet past in dit onderzoek. In dit verkennende onderzoek is het de bedoeling om de verschillende factoren (sterktes, zwaktes, kansen, bedreigingen) mee te nemen en niet alleen de belangrijkste te kiezen, welke naderhand worden uitgewerkt. Wél is er een prioritering gebracht is de verschillende factoren. Per onderdeel staan de punten van betrouwbaar en sterk onderbouwd naar minder betrouwbaar en minder sterk onderbouwd. Zo is er meer zekerheid welke factoren de grootste invloed kunnen hebben.

Aan de hand van deze analyses zijn er, per type grond, conclusies getrokken. De conclusies zijn getrokken per type grond, omdat op deze gronden verschillende omstandigheden aanwezig zijn. De aanbevelingen naar Landschap Overijssel, de vlasbranche en voor vervolgonderzoeken zijn voort gekomen uit de resultaten en het onderzoek zelf.

4. Vlasteelt

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op deelvraag 1 met bijbehorende sub-deelvragen. Deze vragen luiden:

Wat zijn de voorwaarden voor de teelt van vlas?

- Wat voor soort ondergrond heeft vlas nodig? – par 4.1.1
- Wanneer en hoe wordt vlas ingezaaid? – par 4.1.2
- Wanneer wordt vlas geoogst? – par 4.1.3
- Zijn er specifieke aandachtspunten bij de teelt van vlas? - par 4.2

De teelt van vlas In dit hoofdstuk worden de voorwaarden voor de vlasteelt beschreven voor zowel vezel- als olievlas. Vlas behoort tot de vlasfamilie (Latijns: Linaceae). Vroeger was er één vlassoort. Tegenwoordig wordt het vlas veredeld voor de toepassing waar het gewas in hoofdzaak voor gaat dienen. In de vlasfamilie zijn er twee hoofdsoorten ontstaan, vezel- en olievlas. Vezelvlas wordt geteeld voor de vezel en wordt langer dan olievlas. Olievlas is korter dan vezelvlas, maar heeft een grotere hoeveelheid zaden. De teelt van vezel- en olievlas komt in veel opzichten overeen. De verschillen zitten voornamelijk in de oogstmethoden. Paragraaf 2.1 gaat over de voorwaarden van de vlasteelt en paragraaf 2.2 beschrijft de wisselteelt waar vlas deel van uitmaakt.

4.1 Voorwaarden vlasteelt

In deze paragraaf worden de teeltvoorwaarden van vlas beschreven. In paragraaf 4.1.1 wordt beschreven aan welke voorwaarden de ondergrond moet voldoen. In paragraaf 4.1.2 is beschreven wat de beste zaaitijd is en hoe het zaaizaad ingezaaid dient te worden. Paragraaf 4.1.3 gaat over de oogst van vlas.

4.1.1 Ondergrond

Voor de vlasteelt zijn goede vochthoudende gronden met een ongestoord bodemprofiel geschikt. Het meeste vlas wordt op kleigrond geteeld, maar zand- en dalgronden zijn ook geschikt mits de PH 4,5 of hoger is. Vlas groeit goed op gronden waarvan 15-35% afslibbaar is. Dit betekent dat de bodem voor 15-35% uit minerale deeltjes kleiner dan 0,016 millimeter bestaat. Olievlas kan beter tegen de zand- en dalgronden dan vezelvlas. Echter zijn de gemiddelde zaadopbrengsten van olievlas op zandige gronden (1.950 kg per hectare) lager dan de zaadopbrengst van olievlas op kleigronden (2.500 kg per hectare). Percelen met structuurproblemen of besmet met aaltjes kunnen problemen veroorzaken bij de vlasteelt. Percelen met veel onkruid of met een zeer sterke stikstofnawerking zijn evenmin geschikt (Borm & van der Voort, 2005).

Vlas is een gewas dat in de zomer bloeit. In principe heeft vlas voldoende water aan de regenval. Omdat er in de zomer af en toe droge periodes voorkomen, is een goede vochthoudende grond vereist om het vlas constant van water te voorzien. Daarnaast is bij overvloedig water een goede ontwatering van het perceel is vereist, omdat de plant anders “verdrinkt”.

De opbrengst van vezelvlas wordt bepaald door de mate waarin een ongehinderde groei van de hoofdwortel, een homogene opkomst van het gewas en een regelmatige groei kan plaatsvinden (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012). Vezelvlas prefereert een voedselrijke, kleiige bodem, waarbij geldt dat hoe rijker de bodemvoorraad en hoe hoger de aanwezigheid van stikstof is, des te groter is de kans op legering (Timmer, 1999).

In tegenstelling tot vezelvlas groeit olievlas prima op zandige gronden. Zoals genoemd in de eerste alinea is de opbrengst op zandgronden gemiddeld lager dan op kleigronden. Belangrijk aan de bodem is dat de bodem voldoende water vasthoudt zodat de plant de hele zomer over voldoende water beschikt.

4.1.2 Zaaitijd en inzaaien

Doordat vlas in de eerste drie dagen na opkomst gevoelig is voor nachtvorst, ligt de beste zaaiperiode voor vezelvlas tussen maart en begin april. Wanneer het vlaszaad vroeg gezaaid wordt, is dit over het algemeen gunstig voor de gewasopbrengst, maar er moet worden opgelet voor nachtvorst. Wanneer het zaad laat wordt ingezaaid (eind april of later), groeit het vlas sneller waardoor de kans op legering toeneemt (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012).

De rijafstand van vezelvlas is belangrijk voor de plantdichtheid. Wanneer de afstand tussen de rijen te groot wordt, krijgen andere planten de mogelijkheid om ertussen te groeien. Rijafstanden tussen de zes en tien centimeter worden het meest toegepast in de vezelvlasteelt. De zaaidiepte van vezelvlas ligt tussen de twee en drie centimeter. Bij een zaaiperiode tussen maart en begin april is ongeveer 120 kilogram zaaizaad per hectare nodig (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012).

4.1.3 Oogst

In tegenstelling tot de teelt van vlas, zijn er bij de oogst grotere verschillen tussen vezel- en olievlas. Vezelvlas wordt in juli geoogst en olievlas wordt eind augustus geoogst. Aangezien de vezel eerder rijp is dan het zaad, kan het vezelvlas eerder worden geoogst. Vezelvlas wordt geoogst door de plant met wortel en al uit de grond te trekken. Zo blijven de vezels langer.

Olievlas wordt in tegenstelling tot vezelvlas rijp geoogst, ongeveer bij een vochtpercentage van 25%. Olievlas wordt gemaaid en dus blijft de wortel in de grond. De oogst van olievlas gebeurt met een maaidorser. Voor het dorsen van het vlas kan worden gekozen om het vlas te zwadmaaien. Zwadmaaien is maaien en het laten drogen van het vlas op het veld. Bij het dorsen (ontzaden) komt het zaad niet in contact met de bodem. Hierdoor is de kans op ziektekiemen minimaal en blijft de kwaliteit van het zaad behouden (van de Bilt zaden en vlas bv, 2011).

4.2 Wisselteelt

Vlas kan slechts één maal per 5 á 7 jaar op eenzelfde perceel geteeld worden (van der Weele, 2013). Dit komt doordat vlas gevoelig is voor een aantal (schimmel)ziektes. De gevaarlijkste schimmelziektes zijn dode harrel, vlasbrand en meeldauw (Paauw, 2005). Deze ziektes kunnen in de bodem blijven zitten zolang hier vlasteelt plaatsvindt. Daarom is het van belang wisselteelt toe te passen.

Naast de gevoeligheid voor ziektes en insecten neemt vlas veel stikstof uit de bodem. Het is dus van belang dat de bodem na de vlasteelt wordt herstelt. Hiervoor zijn verschillende manieren:

- Bemesten door middel van dierlijke mest of kunstmest

Door het bemesten van de bodem komen er extra voedingsstoffen in de bodem en wordt de hoeveelheid voedingsstoffen in de bodem weer hersteld. Hierdoor raakt de bodem niet uitgeput. Nadelen van deze bemesting van de bodem is dat het niet-natuurlijk gebeurt en dat de meststoffen kunnen uitspoelen naar omliggende wateren, waardoor eutrofiëring kan ontstaan (van Reuler, 2009). Landschap Overijssel is geen voorstander van bemesting, zeker niet op natuurgronden (Jongsma, 2013).

- Groenbemester

Een groenbemester is een plant die (meestal) niet wordt gebruikt voor de oogst. Wanneer deze plant oogstrijp is wordt de plant omgeploegd in de bodem. Zo komen er voedingsstoffen in de bodem door middel van “natuurlijke” processen. Wanneer vlas wordt geoogst kan nog in datzelfde najaar een groenbemester worden geplant. Zo kan in het voorjaar weer een winstgevend gewas worden geteeld.

Vlinderbloemigen zijn geschikte gewassen om te gebruiken als groenbemester. Dit komt doordat deze planten een samenwerking kunnen aangaan met stikstofbindende bacteriën in de bodem, welke moleculaire stikstof kunnen omzetten in ammonium (Bisseling & Geurts, 2012). Zo wordt het stikstofgehalte in de bodem verhoogd na het omploegen. Luzerne en klaversoorten zijn voorbeelden van groenbemesters. Naast het verhogen van het stikstofgehalte in de bodem bestrijden sommige groenbemesters aaltjes in de bodem of kunnen ze de overdracht van virussen door aaltjes beperken (Plattelandswijzer, 2014).

- Grond braak laten liggen

Een andere mogelijkheid is om de grond na de vlasteelt een jaar braak te laten liggen. In braakliggende grond herstelt het bodemleven zich het snelst (van der Weele, 2013). Het onkruid dat op deze akkers gaat groeien kan voor de teelt van het volgende gewas, worden omgeploegd voor een verhoging van de hoeveelheid organische stof in de bodem.

Door middel van het wisselteelt programma worden de gewasgroepen afgewisseld. Elk gewas heeft haar eigen effecten/eigenschappen, zoals bodemvruchtbaarheid, bodemstructuur en gevoeligheid voor ziektes. Door de gewasgroepen elkaar te laten afwisselen op één stuk grond wordt de kans kleiner dat bodemziektes, veroorzaakt door schimmels, aaltjes en insecten het gewas aantasten.

In tabel 1 op de volgende bladzijde zijn geschikte voorvruchten voor vlas te zien. Uit de tabel blijkt dat winter-, zomertarwe en zomergerst het meest geschikt zijn als voorvrucht. De voorvrucht is het gewas dat het jaar vóór het vlas wordt geteeld.

Voorvruchten voor vlas		
<i>gewas</i>	<i>waarde</i>	<i>probleem</i>
wintertarwe	goed	
zomertarwe	goed	
zomergerst	goed	
suikerbieten	matig	structuurbederf/stengelaaltjes
uien	matig	stengelaaltjes/akkertrips
consumptieaardappel	slecht	nalevering stikstof/opslag structuurbederf/ziektedruk
cichorei	slecht	structuurbederf/opslag
graszaad	matig	nalevering stikstof/verdroging
snijmaïs	matig	stengelaaltjes/nalevering stikstof
erwten/stambonen	matig	stengelaaltjes/trips
knolselderij	slecht	structuurbederf
koolzaad	matig	opslag
luzerne	slecht	stengelaaltjes/aardvlooien/trips/nalevering N

Tabel 1: Voorvruchten voor vlas (van de Bilt zaden en vlas bv, 2011)

Doordat vlas veel stikstof uit de bodem haalt is het van belang dat na de vlasteelt een gewas wordt geteeld dat minder stikstof nodig heeft of er moet gemest worden (van der Weele, 2013). Gewassen die voor de vlasteelt goed geteeld kunnen worden zijn gewassen als: winter- en zomergraan, zomergerst en uien. Het is ook mogelijk om maïs te verbouwen, mits de grond goed geploegd wordt na de maïsteelt. Volgens van der Bilt zaden en vlas kan na de vlasteelt een stijging van 10% in opbrengst plaatsvinden bij graangewassen en uien, doordat vlas een goede bodemstructuur achterlaat.

In het wisselteelt programma dat op natuurgronden plaatsvindt, moet rekening worden gehouden dat er op deze gronden niet bemest en gespoten mag worden. Gewassen als winter- en zomergraan en zomergerst zijn hiervoor geschikt en worden al op deze gronden geteeld (Jongsma, 2013).

Met de invoering van het nieuwe landbouwbeleid ziet David Kasse (beleidsmedewerker productschap akkerbouw) kansen voor vlas (Kasse, 2013). De agrariër dient minstens twee verschillende gewassen te verbouwen. Wanneer de agrariër meer dan dertig hectare grond heeft dient hij drie verschillende gewassen te verbouwen. Met het wisselteeltprogramma groeien er elk jaar vijf tot zeven verschillende gewassen op verschillende gronden. Met dit teeltprogramma kan ruim voldaan worden aan het nieuwe landbouwbeleid. Momenteel bestaan de akkerbouwgronden in Twente uit een monocultuur van maïs en Engels raaigras (Jongsma, 2013). Met de komst van vlas komt er een grotere verscheidenheid aan gewassen en ontstaat er een “open” landschap. De hoge maïsplanten verdwijnen grotendeels, waar gewassen als vlas en granen voor in de plaats komen. Het gebied is zo aantrekkelijker voor recreanten, vanwege een hogere belevingswaarde in het gebied (Jongsma, 2013).

5. Ecologische waarde vlasteelt

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke relatie de vlasteelt heeft met de ecologie. De deelvraag die wordt beantwoord is: Wat is de ecologische waarde van vlas? De sub-deelvragen die bij deze vraag horen zijn de volgende:

- Wat is de impact van vlas op de bodem? – par 5.1
- Welke typen gewasbescherming worden gebruikt in de vlasteelt? – par 5.2
- Welke bemestingsmogelijkheden zijn er in de vlasteelt? – par 5.3
- Wat is de impact van vlas op de biodiversiteit? – par 5.4
- Welke producten kunnen van vlas gemaakt worden en zijn deze producten goed voor het milieu? – par 5.5

5.1 Bodem

Volgens Jacob van der Weele (ecoloog Landschap Overijssel) is vlas een zware aanslag op de bodem wanneer het meerdere jaren achter elkaar wordt verbouwd (van der Weele, 2013). Daarom is voor vlas een wisselteeltprogramma nodig. Vlas is een waardevol rotatiegewas. Vlas heeft een diep wortelstelsel en hiermee een goede invloed op de bodemstructuur. Na de teelt is de bodem weinig tot niet begroeid met onkruid, omdat de dichtgegroeide vlasplanten de zon niet doorlaten op de bodem. In het beginstadium van de teelt is de bodem nog vrij vanwege de opkomende vlasplanten. In dit stadium hebben onkruiden wel kans om te gaan groeien en bestaat er de mogelijkheid om onkruidbestrijders te gebruiken. Hoe veel onkruidbestrijding er wordt gebruikt wordt beschreven in paragraaf 5.2.

Omdat de vlasplant zware metalen opneemt, is vlas een plant die kan worden gebruikt bij het saneren van de bodem. Na de oogst komen deze zware metalen in de producten te zitten die van het vlas gemaakt worden. Doordat de zware metalen worden opgenomen door het vlas en later in producten komen, kunnen ze minder schade aan het milieu toebrengen (Piotrowski & Carus, 2011).

5.2 Gewasbescherming

Om er zeker van te zijn dat de vlasopbrengst goed is, is het mogelijk om gewasbeschermingsmiddelen toe te passen. In paragraaf 5.2.1 tot en met 5.2.4 worden de verschillende soorten gewasbescherming weergegeven. In principe is er bij de vlasteelt geen gewasbescherming nodig. Pas op het moment dat zich problemen voordoen, wordt gekozen voor het al dan niet toepassen van bestrijdingsmiddelen. Dit staat weergegeven in paragraaf 5.2.5.

Uit de gegevens in tabel 2 valt te concluderen dat de toegepaste hoeveelheden bij vlas lager zijn dan bij veel andere gewassen. Daarnaast is het zo dat de pesticiden die gebruikt worden bij de vlasteelt, bij het roten, gedeeltelijk weer terug komen in de grond. Hiermee kan de hoeveelheid bestrijdingsmiddelen en de daarmee gepaard gaande kosten voor volgend jaar gereduceerd worden voor een andere teelt uit het wisselteeltprogramma (Piotrowski & Carus, 2011).

Bestrijdingsmiddelengebruik in de landbouw (in actieve stof)
Pesticides for agricultural purposes, utilization

	totaal gebruik x 1000kg				gebruik in kg per ha			
	1995	2000	2004	2008	1995	1998	2004	2008
Akkerbouwgewassen								
Wintertarwe	336	328	365	409	2.7	3.2	3.1	2.9
Zomertarwe	.	.	36	28	.	.	1.7	1.8
Zomergerst	51	60	56	60	1.6	1.2	1.3	1.3
Bruine bonen	5	5	5	2	2.3	2.5	2	2.1
Veldbonen	.	2	.	.	.	.	.	.
Erwten groen te oogsten	13	12	9	11	1.8	1.8	1.8	1.9
Koolzaad	.	1	.	1	.	.	.	0.4
Vlas	.	7	8	4	.	.	1.8	1.5
Graszaad	40	36	36	25	1.8	1.4	1.4	1.6
Pootaardappelen	784	599	568	654	20.8	16.7	14.3	17.9
Consumptie-aardappelen	927	1066	819	838	11.6	14.2	11.3	12.1
Zetmeelaardappelen	652	617	653	676	10.6	11	12.7	14.7
Suikerbieten	414	395	331	385	3.6	3.5	3.4	5.3
Snijmais	681	163	183	222	3.1	2	0.8	0.9
Poot- en plantuien	.	109	108	95	.	21.9	19.3	18.5
Zaaiuien	201	298	412	446	17.3	23.2	20.7	22
Cichorei	.	14	17	16	.	3.3	3.5	4.7

Tabel 2: Gewasbescherming voor akkerbouwgewassen (LEI Wageningen UR, 2012)

5.2.1 Onkruidbestrijding

In tegenstelling tot gewassen als graan en tarwe dekt vlas bij opkomst de bodem niet goed af van het zonlicht. Hierdoor krijgt onkruid de mogelijkheid om op te komen. De vaak snel groeiende onkruiden halen het vlas in en nemen zo het zonlicht van de vlasplant weg. Daarnaast neemt het onkruid veel voedingsstoffen uit de bodem weg, die belangrijk zijn voor de bodem. Door het tekort aan zonlicht en voedingsstoffen kan het vlas niet optimaal groeien en zo veroorzaakt onkruid lagere opbrengsten.

Omdat onkruidbestrijders minder effectief werken op onkruid in een latere fase ligt het voor de hand om het onkruid in de kiemfase aan te pakken. De vroege aanpak van het onkruid brengt ook het kleinste risico voor het vlas met zich mee. Wanneer er vóór het inzaaien van het vlas veel onkruid op het perceel staat, is het mogelijk om dit af te branden met Roundup. Roundup is een middel dat wordt verspreid over de akker. De planten op deze akker nemen het op en sterven hierdoor af. Voordat het vlaszaad wordt ingezaaid moet het Roundup verdwenen zijn, omdat de vlasplanten hier erg gevoelig voor zijn.

Wanneer de vlasplanten een hoogte van vier tot zes centimeter hebben bereikt, kan er bespoten worden met Basagran en MCPA. Basagran is een onkruidbestrijdingsmiddel dat er voor zorgt dat een groot deel van de tweezaadlobbigen onkruiden wordt bestreden. MCPA is eenzelfde soort middel dat eenzaadlobbigen bestrijdt. De werking van deze middelen is afhankelijk van de weersomstandigheden. De dosering is afhankelijk van de grootte en de hoeveelheid onkruid. Wanneer de vlasplanten een lengte van dertig centimeter hebben bereikt, kunnen de grasachtige worden bestreden om overgroeiing te voorkomen (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012).

Bij het toepassen van onkruidbestrijdingsmiddelen moet rekening gehouden worden met de soorten die voorgaande jaren zijn gebruikt. Wanneer telkens dezelfde middelen worden gebruikt kan een bepaalde onkruidsoort resistent worden (Coenen, 2009).

5.2.2 Insectenbestrijding

Hoewel vlas in elke groeifase aangetast kan worden door insecten, is het niet altijd nodig om bestrijdingsmiddelen voor insecten te gebruiken. Doordat de bestrijdingsmiddelen gebruikt in de vlasteelt niet selectief werken op het schadelijke insect, sterven ook andere insecten. Het gebruik van de bestrijdingsmiddelen heeft geen goede invloed op de biodiversiteit. Insecten trekken namelijk ook weer andere diersoorten aan en zorgen voor bestuiving. Dit laatste valt gedeeltelijk weg bij het gebruiken van bestrijdingsmiddelen. Er zijn verschillende insecten die de vlasplant kunnen aantasten. Hiervoor is het belangrijk om regelmatig te controleren. Aangezien de kosten voor insectenbestrijding hoog kunnen oplopen, wordt het vaak pas toegepast als de opbrengst echt in gevaar komt. Meestal is dit niet het geval, omdat de insecten in kleine aantallen voorkomen.

In de beginfase van de groei zijn met name aardvlooiën schadelijk voor het gewas. Deze zwarte kevertjes vreten de opkomende kiembladjes aan en veroorzaken plantuitval en groeiremming van de jonge vlasplantjes. Een regelmatige controle is nodig aan de randen van het perceel, omdat schade hier meestal begint. Zodra de aardvlo wordt waargenomen, is bespuiting met een pyrethroïde mogelijk (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012). Nadeel is dat pyrethroïde schadelijk is voor elk soort insect. Zo ook voor honingbijen en hommels, die heel belangrijk zijn voor de bestuiving (Affirunisa, 2014).

Later in het seizoen is het voornamelijk de vlastrips die voor aantasting van het gewas kan zorgen. De vlastrips tast de blaadjes en stengeltoppen van de vlasplant aan. Tegen de vlastrips kan ook een pyrethroïde ingezet worden.

5.2.3 Ziekte bestrijding

Door middel van zaaizaadontsmetting wordt het zaaizaad van het vlas ontsmet van schimmels. De belangrijkste vlasziektes zijn grauwe schimmel (Botrytis) en dode harrel (Phoma). Een ontsmetting met Prelude 20 LF is standaard voor het zaaizaad (Paauw, 2005). De toegelaten middelen voor het ontsmetten van het zaaizaad zijn weergegeven in tabel 3.

WERKZAME STOF (MERKNAAM)	DOSERING PER KG ZAAD	WERKT TEGEN
THIRAM (ASEPTA THIRAM)	1,5 gram	Botrytis, Phoma, kanker en verbruinen en in enige mate tegen verwelkingsziekte
CARBENDAZIM (O.A. LUXAN CARBENDAZIM 500FC)	2 ml	Botrytis en in enige mate tegen verwelkingsziekte
IPRODION (O.A. ROVRAL AQUAFLO)	5 ml	Botrytis
PROCHLORAZ (O.A. PRELUDE 20 LF)	2,5 ml	Botrytis en Phoma

Tabel 3: Werkzame stoffen ten behoeve van het ontsmetten van het zaaizaad (Paauw, 2005)

Na de zaaizaadontsmetting is er nog kans dat de schimmels via de bodem bij het vlas komen en de plant aantasten in de groeiperiode. De belangrijkste (schimmel)ziektes voor vlas zijn hieronder weergegeven:

Dode harrel (Phoma):

Dode harrel (*Phoma exigua* var. *linicola*) wordt verspreid via het zaad. Wanneer de plant gaat kiemen komt de ziekte ook in de plant. De kiemplanten krijgen op de stengels vlak boven de grond een roodbruine insnoering. Vaststelling van de aantasting in het voorjaar is moeilijk. Wanneer de plant heeft gebloeid is de aantasting goed waar te nemen. Tussen de gezonde planten komen gele, bruine en dode stengels voor. Aan de stengels is een bruine verkleuring met kleine zwarte stippen waar te nemen. Dode harrel benadeelt de vezelkwaliteit in hoge mate. Naast de zaaizaadontsmetting is het belangrijk om gezond zaaizaad te gebruiken (Paauw, 2005).

Grauwe schimmel (Botrytis):

Grauwe schimmel (*Botrytis cinerea*) is een schimmel die in de grond zit. De infectie vindt dan ook plaats vanuit de grond. Zaadontsmetting is hierdoor niet altijd genoeg. Grauwe schimmel treedt het meest op in kleine plekjes verspreid over het perceel. Op de stengels, de zaadbollen en het blad ontstaan vlekken met schimmelpluis. Bij vochtig broeierig weer kan de schimmel zich uitbreiden. In een zwaar en dicht gewas breidt de ziekte zich gemakkelijker uit. De ziekte heeft effecten op de zaden en op de stengels waardoor de plant uiteindelijk afsterft. Grauwe schimmel heeft dus een groot effect op de vlasopbrengsten (Paauw, 2005).

Vlasbrand:

Vlasbrand wordt veroorzaakt door de bodemschimmel *Pythium megalacanthum*. Deze komt voor op gronden met een verstoorde bodemstructuur. Zieke planten krijgen aan één kant van de stengel vergeelde bladeren en aan de andere kant verdorren de bladeren. Wanneer de plant ziek is groeit deze niet meer. Door de huidige mechanisatie en een goede planning kan veel schade voorkomen worden (Paauw, 2005).

Echte meeldauw

Echte meeldauw (*Oidium Lini*) is een schimmelziekte. Deze ziekte komt bij vlas na de bloei voor tot aan de oogst. Deze ziekte zorgt ervoor dat de plant sneller geel kleurt en het blad sneller af valt. De ziekte tast de vezel en het zaad niet aan en daarom is een behandeling niet nodig (Paauw, 2005). De meest kostenefficiënte manier om echte meeldauw te bestrijden is om een resistente vlassoort te gebruiken (Flax Council of Canada, 2014).

Bovenstaande ziektes (dode harrel, grauwe schimmel, vlasbrand en echte meeldauw) kunnen worden bestreden met Score 250 EC. Score 250 EC is een schimmelbestrijdingsmiddel. Het wordt opgenomen door de vegetatieve delen van de plant en heeft een preventieve en een curatieve werking. Het middel dient toegepast te worden door middel van gewasbehandeling (Syngenta, 2013). Hierbij wordt een dosering toegepast van 0,4 liter per hectare. Score 250 EC dient toegepast te worden voor de bloei van het vlas (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012). Wanneer deze stof in het oppervlakte water komt, kan de stof op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken voor waterorganismen. Wanneer het product oppervlaktewateren vervuult, moeten de respectievelijke autoriteiten op de hoogte gebracht worden (Syngenta, 2014).

In 1990 is in Lelystad een proef gedaan naar het gebruik van fungiciden bij olievlas, omdat dit gewas, in tegenstelling tot vezelvlas, rijp wordt geoogst. Omdat het olievlas langer groeit kan dit van belang zijn. In meerdere proeven is naar voren gekomen dat het de zaadopbrengst gemiddeld niet verhoogde. Daarom hoeft deze ziektebestrijding niet standaard te worden meegenomen in een saldobegroting (Borm & van der Voort, 2005). Het hangt af van de mate waarin de ziekte voorkomt en welke invloeden deze ziekte heeft.

5.2.4 Groeiregulator

Wanneer het gewas te zwaar dreigt te worden, is een bespuiting met Cerone mogelijk. Cerone kan het best toegepast worden bij een gewaslengte van veertig centimeter. Bij gebruik van de groeiregulator wordt de vezelvorming onderbroken (van de Bilt zaden en vlas bv, 2012). Hierdoor moet de toepassing dan ook worden gezien als een noodmaatregel. Een groeiregulator wordt over het algemeen meer toegepast bij olievlas, aangezien deze toppen zwaarder worden dan bij vezelvlas door de grotere hoeveelheid zaden.

5.2.5 Ecologische teelt

Het is mogelijk om vlas te telen zonder gewasbeschermingsmiddelen. Bestrijdingsmiddelen kunnen vervangen worden door het mechanisch bestrijden van het onkruid en insecten kunnen worden verjaagd door een goed wisselteelt programma en het inzetten van voor hen vijandige soorten. Biologisch geteelde vlas is in Nederland voorzien van het Eko-keurmerk en wordt zonder kunstmest en bestrijdingsmiddelen geproduceerd (Goede waar, 2014).

Bij de teelt van vlas zonder bestrijdingsmiddelen, is een lagere opbrengst te verwachten dan bij de teelt met bestrijdingsmiddelen, omdat het inzetten van natuurlijke vijanden tegen de schadelijke insecten niet altijd even effectief is.

Aan de andere kant worden groeiregulators, ongediertebestrijding en onkruidbestrijders alleen gebruikt als het nodig is. Wanneer er voor wordt gekozen om vlas te telen zonder bestrijdingsmiddelen, zal dit veel schelen in de kosten zoals in bijlage 1 te zien is. Ten eerste hoeven er geen bestrijdingsmiddelen worden gekocht. Ten tweede kan door de invloed van ziektes en insecten op de vlasplant, de opbrengst lager zijn. Omdat de invloed van ziektes en insecten heel erg kan variëren, zijn hier geen cijfers aan te koppelen. De economische kant van de vlasteelt is verder uitgewerkt in hoofdstuk 6: Economische haalbaarheid.

5.3 Bemesten

Vlas vraagt weinig bemesting. Overtollige meststoffen leiden tot accommodatie (verzwakken, beschadigen) van de plant. Vlas heeft maximaal 60 kilogram stikstof (vóór het zaaïen), 30-50 kg fosfor (P_2O_5) en 70-100 kg kalium (K_2O) per hectare nodig (van de Bilt zaden en vlas bv, 2013). Op zandige gronden is vaak een gebrek aan Kalium (K) (Flax Council of Canada, 2014). Voor vlas is een kaliumgehalte van 35 mg/100 gram in de bodem een goede hoeveelheid (Demeye, Bries, Demeulemeester, Himpens, & van Avermaet, 2006).

Wanneer er geen meststoffen gebruikt worden, wordt bespaard op de kosten. Daar staat tegenover dat de opbrengsten van de vlasteelt lager zullen liggen, omdat de optimale omstandigheden voor de groei niet aanwezig zijn. De financiële consequenties worden beschreven in hoofdstuk 6: Economische haalbaarheid.

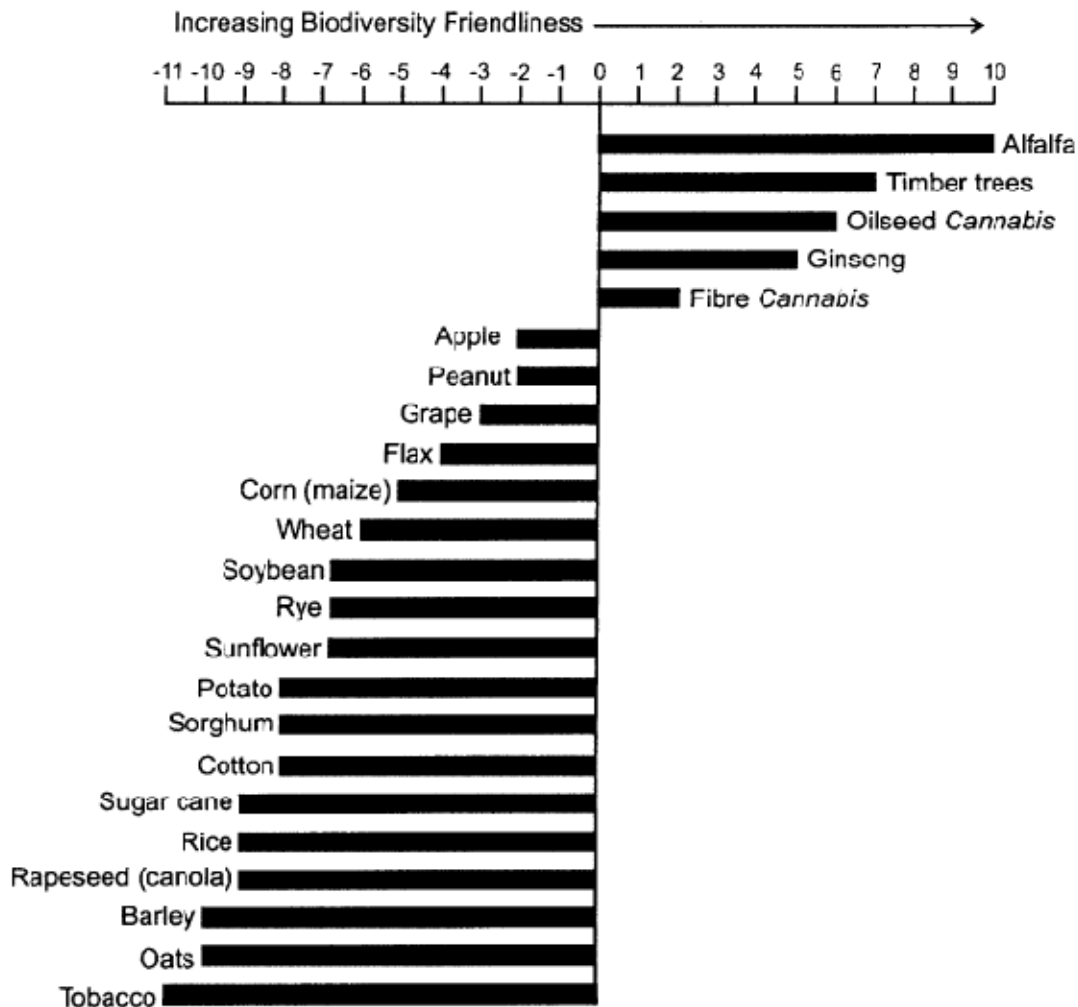
5.4 Biodiversiteit

Vlas draagt bij aan de diversiteit van agrarische landschappen en biedt een waardevolle habitat voor insecten. Er is een verschil of het vlas voor agrarische doeleinden wordt geteeld of dat vlas voor ecologische waarde of natuurdoeleinden wordt geplant (van der Weele, 2013).

De Universiteit van Brighton heeft in Normandië onderzoek gedaan naar de effecten van vlasteelt voor agrarische doeleinden op de biodiversiteit. Uit het onderzoek is gebleken dat de akkerbouwdieren als de veldleeuwerik en de haas, niet de voorkeur geven aan een vlasveld. De veldleeuweriken en hazen werden vaker waargenomen in suikerbiet-, graan- en

maïsvelden dan in vlasvelden. Dit is waarschijnlijk gekoppeld aan het korte groeiseizoen van vlas (Tolhurst, et al., 2014).

Suzanne Montford en Ernest Small hebben, in een onderzoek naar de ecologische waarde van hennep, 23 algemeen verbouwde gewassen getoetst aan 26 biodiversiteitsparameters. Aan de hand van deze parameters is een schaal gemaakt van de verschillende gewassen in hun relatie tot biodiversiteit. Vlas is één van deze gewassen dat is getoetst aan deze parameters. In figuur 4 is deze schaal te zien. Ondanks dat in de tabel te zien is dat vlas in de min eindigt, heeft de vlasteelt bovengemiddeld gescoord.



Figuur 4: Ecologische waarde vlas (Montford & Small, 1999)

Uit het onderzoek van de Universiteit van Brighton blijkt dat de biodiversiteitswaarde van vlas lager is ten opzichte van maïs- en graanvelden, terwijl het onderzoek van Suzanne Montford en Ernest Small uitwijst dat vlas een betere biodiversiteitswaarde heeft dan maïs en graan. Het verschil tussen deze onderzoeken zit waarschijnlijk in de parameters waaraan is getoetst. In het onderzoek van de Universiteit van Brighton is het voorkomen van de haas en de veldleeuwerik in vlasvelden vergeleken met het voorkomen van deze dieren in andere velden. In het onderzoek van Suzanne Montford en Ernest Small is gekeken naar 26 verschillende parameters. Dit zijn parameters als monocultuur, irrigatie, bemesting, impact van de wortels op de bodem en domesticatie van het gewas en de diervriendelijkheid van het groei en oogstproces. In het onderzoek van de Universiteit van Brighton is dus op twee

soorten akkerbouwdieren getoetst en uit het onderzoek van Suzanne Montford en Ernest Small is getoetst op de impact op het milieu. In beide onderzoeken is uitgegaan van de akkerbouwmethode voor optimale opbrengst. Het groeiseizoen van vlas komt waarschijnlijk niet overeen met de wensen van de haas en de veldleeuwerik, maar gezien de impact op het milieu scoort vlas beter dan maïs- en graanvelden.

Wanneer de plant niet voor agrarische doeleinden wordt gebruikt en niet wordt geoogst, biedt het vlasveld schuilplaatsen en voedsel voor bijvoorbeeld knaagdieren, vogels en insecten. Bij deze manier van telen is er dus geen economische winst, maar wel een ecologische winst. Akkerrandenbeheer kan een extra bijdrage leveren aan de biodiversiteit (Jongsma, 2013). Akkerranden worden met een bepaalde keuze in gewassen ingericht voor bepaalde soorten. Deze diersoorten worden op deze wijze aangetrokken in het gebied om de biodiversiteit uit te breiden of om hun leefgebied uit te breiden (MilieuGroningen, 2014).

Naast de dierlijke diversiteit is er ook diversiteit in planten en gewassen. In Twente wordt nu voornamelijk maïs en Engels raaigras geteeld. Een voordeel van vlas als rotatiegewas, is dat met deze manier van telen, monoculturen voorkomen worden (Piotrowski & Carus, 2011). Met de komst van vlas komen er dus meerdere gewassen in het landschap. Deze afwisseling van gewassen trekt een bredere biodiversiteit aan (van der Weele, 2013).

5.5 Producten vlas

Naast dat de teelt van vlas milieuvriendelijker is dan de teelt van veel andere gewassen, zijn ook de producten bijzonder milieuvriendelijk (Libeco, 2014). Ten eerste kan 100% van de plant worden gebruikt en ten tweede zijn de producten, die met behulp van vlas worden geproduceerd, veel milieuvriendelijker dan wanneer deze producten voorheen geproduceerd werden uit fossiele brandstoffen (Slingerland, 2013). Dit sluit ook aan bij het uitgangspunt van de Biobased Economy.

Biobased Economy (BBE) gaat over de overgang van een economie die draait op fossiele grondstoffen naar een economie die draait op biomassa als grondstof: van ‘fossil based’ naar ‘bio based’. In een Biobased Economy gaat het dus over het gebruik van biomassa voor niet-voedsel toepassingen (BioBased Economy, 2014). Vlas kan zowel gebruikt worden voor de voedingssector en de niet-voedingssector.

De hoofdproducten van vlas zijn de vezel en het lijnzaad. Daarnaast blijft na het persen van het zaad een product over wat geschikt is als veevoeder. De lijnzaadolie kan worden gebruikt in de voedingssector of als grondstof voor technische doeleinden zoals linoleum of natuurverf. Het stro kan dienen in de vezelindustrie of als grondstof voor energie (Borm & van der Voort, 2005). Toepassingen in de vezelindustrie zijn bijvoorbeeld als isolatiemateriaal, textielindustrie of als natuurlijke composiet. In paragraaf 6.3 wordt de afzet en de concurrentie met de wereldmarkt behandeld.

6. Economische haalbaarheid

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op deelvraag 4 met bijbehorende sub-deelvragen. Deze vragen luiden:

Is het economisch rendabel om vlas te telen op Twentse natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden?

- Is de teelt van vlas in Twente economisch rendabel? – par 6.1
- Zijn er subsidies voor de vlasteelt? – par 6.2
- Is er een afzetmarkt voor vlas in Twente? – par 6.3

In paragraaf 6.1 wordt de economische haalbaarheid van vlasteelt op natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden beschreven. De teelt op natuurgronden valt onder de ecologische teelt, omdat Landschap Overijssel op deze gronden geen bestrijdingsmiddelen en bemesting wil gebruiken. Onder het kopje vlasteelt valt de teelt op landbouwgronden en de teelt op tijdelijke gemeente gronden. In paragraaf 6.2 worden de subsidies geldend voor de vlasteelt aangegeven en in paragraaf 6.3 worden mogelijkheden voor de afzetmarkt gegeven.

6.1 Economische haalbaarheid van vlasteelt in Twente

Deze paragraaf is opgedeeld in de economische haalbaarheid van (reguliere) vlasteelt en ecologische vlasteelt in Twente. Bij de reguliere vlasteelt gaat het om de teelt op landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden. Vlasteelt op natuurgronden van Landschap Overijssel valt onder de ecologische vlasteelt, omdat er op deze gronden niet gespoten en bemest mag worden.

Vlasteelt

Op de landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden kan de (reguliere) vlasteelt plaatsvinden. Dat wil zeggen dat er met bestrijdingsmiddelen en bemesting gewerkt mag worden. De zaadopbrengst van olievlas op zandgronden is gemiddeld 1.950 kg per hectare en de vezel opbrengst hierbij ligt rond de vijf ton per hectare (Borm & van der Voort, 2005). In paragraaf 5.5 zijn de toepassingen van de vezel en olie te vinden.

In bijlage 1 is een saldoberekening te zien, waaruit blijkt dat er geen opbrengsten uit de vlasteelt meer te halen vallen. De saldoberekening komt uit op € -20,75. Er is in deze tabel uitgegaan van cijfers uit de wereldmarkt. Met behulp van de opbrengsten van de andere gewassen uit het wisselteeltprogramma of met subsidies, zouden de kosten voor de vlasteelt terugverdiend kunnen worden.

Ecologische vlasteelt

Op de natuurgronden van Landschap Overijssel worden geen bestrijdingsmiddelen en bemesting gebruikt. De opbrengsten van de ecologische vlasteelt kunnen erg uiteen lopen. In bijlage 2 is de berekening te zien dat met de ecologische vlasteelt $\pm 27,5\%$ minder mag opbrengen dan de (reguliere) vlasteelt om bij dezelfde opbrengst te komen. In deze 27,5% zitten alle risico's die de ecologische teelt met zich mee brengt.

6.2 Subsidies

In deze paragraaf worden de subsidies weergegeven die gebonden zijn aan de vlasteelt. De paragraaf is opgedeeld in Europese en Nederlandse subsidies.

Europese subsidies

In 2012 is de Europese steun voor de verwerking van vlas vervallen. Aangezien de graanprijzen sinds 2012 relatief hoog liggen, zouden veel akkerbouwers zich misschien laten misleiden waardoor de vlasteelt ernstig onder druk zou kunnen komen staan. Daarom heeft de Nederlandse overheid in 2013 eenmalig een tegemoetkoming van € 300 per hectare aangeboden. Deze tegemoetkoming is aangeboden om de teelt van vezelgewassen in stand te houden (DR-Loket, 2013).

Het nieuwe landbouwbeleid dat in 2014 van start is gegaan, stelt dat akkerbouwers dertig procent van de inkomenssteun alleen nog ontvangen als ze zeven procent van hun bedrijfsoppervlak met rust laten om agrarische natuur te stimuleren. Deze maatregel wordt stap voor stap ingezet. Om te beginnen moet drie procent van de grond ecologisch braak liggen. In 2016 moet vijf procent braak liggen en in 2017 komt het percentage op zeven procent te liggen. Een verzachtende maatregel in het nieuwe landbouwbeleid houdt in dat op deze braakliggende grond ook “groene” gewassen verbouwd mogen worden (Oppermann, Bleil, Kasperczyk, Schramek, Luick, & Stein, 2013). Dit zijn gewassen die in Nederland veel milieuvriendelijker geteeld kunnen worden dan bijvoorbeeld soja in Zuid-Amerika met bijbehorend; de kap van het regenwoud en de vervoerskilometers naar Nederland. De minister van economische zaken is nog aan het onderzoeken of vlas als een “groen” gewas kan worden aangemerkt, binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid (van Bochove , et al., 2014).

Nederlandse subsidies

Zoals eerder aangegeven is sinds 2012 de Europese steun voor vlas ontkoppeld. Om de teelt van vezelgewassen in stand te houden is door de Nederlandse overheid in 2013 een eenmalige tegemoetkoming aangeboden. Deze tegemoetkoming bedraagt € 300 per hectare. Sinds 2014 wordt de vlasteelt niet meer direct gesubsidieerd. De minister van economische zaken is nog aan het onderzoeken of vlas als een “groen” gewas kan worden aangemerkt, binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid (van Bochove , et al., 2014).

De subsidie natuur en landschap (SNL) is ervoor om gebieden die waardevol zijn voor natuur en landschap te behouden en verder te ontwikkelen. Voor deze subsidie wordt een zesjarige beheerovereenkomst afgesloten. Dit betekent dat het de eigenaar zijn landbouwgrond natuurvriendelijk beheert naar de doelstellingen in de beheersovereenkomst en hier jaarlijks een vergoeding voor krijgt. In deze subsidie ligt de keuze tussen een agrarisch of landschapspakket waar veel verschillende mogelijkheden onder vallen (DR-loket, 2014).

6.3 Afzetmarkt

Aangezien de omstandigheden voor vlaseelt in Twente niet optimaal en de mogelijkheden kleinschalig zijn, ligt het niet voor de hand om te concurreren met de wereldmarkten (Slingerland, 2013). De grote bedrijven, bijvoorbeeld uit Canada, de Verenigde Staten en Kazachstan, produceren op grote schaal en kunnen hierdoor lager gaan met de prijzen. Hier kan de productie in Twente niet tegenop.

De producenten van vlas in Twente kunnen een nichemarkt zoeken waar ze hun product kwijt kunnen. Stichting Vlasmanifestatie heeft al een netwerk opgezet om kennis te delen en geïnteresseerden bij elkaar te halen. In Twente zijn al een aantal bedrijven die interesse hebben getoond. Binnen deze nichemarkt kunnen ze hun product voor een normale prijs verkopen en binnen deze nichemarkt kunnen nieuwe banen ontstaan wat goed is voor de regio (Slingerland, 2013).

Jacob van der Weele verwacht dat met de groei van de biodiversiteit in het gebied het toerisme en recreatie in de regio ook zal stijgen. De daarbij opkomende nichemarkt van vlasproducten kan helpen bij de versterking van toerisme en recreatie in het gebied.

7. Vlasteelt in Twente

In dit hoofdstuk worden de verschillende mogelijkheden van vlasteelt in Twente beschreven. Er wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen natuur-, landbouw-, en tijdelijke (gemeente) gronden. Belangrijke aspecten in de scenario's zijn de bijdrage aan de biodiversiteit en de economische haalbaarheid. De conclusies staan in hoofdstuk 8.

Dit hoofdstuk zal antwoord geven op de derde deelvraag. Deze vraag luidt:

- Wat zijn de mogelijkheden om vlasteelt te introduceren in het Twentse landschap op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden?

In paragraaf 7.1 wordt ingegaan op de vlasteelt op de natuurgronden. Paragraaf 7.2 gaat over de landbouwgronden en paragraaf 7.3 over de tijdelijke gemeente gronden.

Omdat er tegenwoordig twee soorten vlas zijn, olie- en vezelvlas, wordt er gekeken welke soort het beste past bij de omstandigheden in Twente. Olievlas kan op verschillende grondsoorten groeien en heeft in tegenstelling tot vezelvlas een minder gespecialiseerde bodem nodig. Vezelvlas heeft namelijk een bodem nodig die veertig procent klei bevat (van de Bilt zaden en vlas bv, 2011). Doordat Twente voornamelijk uit zandgronden bestaat, past olievlas beter bij Twente (Niesthoven B. , 2013). De tweede reden is dat er voor de teelt van vezelvlas speciale machines nodig zijn, namelijk een trek en een draai machine. Voor de olievlasteelt kan een combine gebruikt worden die ook voor andere gewassen kan worden gebruikt (van Bochove , et al., 2014). Daarom wordt er vanaf dit moment in het rapport uitgegaan dat er in Twente alleen olievlas verbouwd wordt.

In de SWOT op de volgende pagina zijn de sterktes, zwaktes, kansen en de bedreigingen van de vlasteelt in Twente weergegeven. Per onderdeel is een onderscheid gemaakt tussen de betrouwbaarheid van de bron en de onderbouwing van de stelling. De verdeling is hieronder weergegeven.

- 1 = Betrouwbare bron en een goede onderbouwing
- 2 = Betrouwbare bron of een goede onderbouwing
- 3 = Niet zeker en niet goed onderbouwd

De betrouwbaarheid van de bron heeft te maken met het soort bron die is geraadpleegd. Dit kan bijvoorbeeld een persoon, website, boek of rapport zijn. De onderbouwing van de bron heeft er mee te maken of in de bron of in verschillende bronnen een goede onderbouwing van de stelling te vinden is. Achter elke stelling in de SWOT staat de paragraaf/hoofdstuk waar dit onderwerp wordt onderbouwd. In de SWOT- analyses in de paragrafen 7.1 tot en met 7.3 zijn stellingen gebruikt welke onder de stellingen uit onderstaande SWOT-analyse vallen.

	Sterktes			Zwaktes	
	Mate van betrouwbaarheid	Paragraaf		Mate van betrouwbaarheid	Paragraaf
1	- Vlas is een duurzaam gewas - Goede invulling in het nieuwe Europese landbouwbeleid (meerdere gewassen per hoeveelheid grond) - Door wisselteelt meer diversiteit - Vergroten belevingswaarde door vlasteelt - Vlas verbeterd de bodemkwaliteit - Vlas heeft een positief effect op de biodiversiteit - Vele toepassingen van vlas in producten	Hfdst 5 Par 4.2 Par 5.4 + par 4.2 Par 4.2 Par 5.1 Par 5.4 Par 5.5	1	- Vlas in Twente kan niet concurreren met de wereldmarkt - Twente bestaat voornamelijk uit zandgronden dus vezelvlas valt af - Subsidie voor vlasteelt vervallen in 2012	Par 6.3 Hfdst 7 Par 6.2
2			2	- Bestrijdingsmiddelen zijn slecht voor de biodiversiteit - Agrariërs in de regio verbouwen voornamelijk maïs en Engels raaigras als voedsel voor hun melkvee koeien, wat de overstap op vlas moeilijker kan maken	Hfdst 2 + par 5.2.2 Hfdst 2
	Kansen			Bedreigingen	
	Mate van betrouwbaarheid	Paragraaf		Mate van betrouwbaarheid	Paragraaf
1	- Creëren van lokale niche markten in Twente - Vlas als gewas in de Biobased Economy	Par 6.3 Par 5.5	1		
2	- Akkerranden beheer voor een bredere biodiversiteit - Vlas als “groen” gewas binnen het nieuwe Europese landbouwbeleid - Meer recreatie vanwege een hogere diversiteit in het gebied	Par 5.4 Par 6.2 Par 6.3	2	- Mogelijk tekort aan mais en Engels raaigras voor veevoeder als daar minder van verbouwd wordt - Tekortkoming natuurdoelstellingen voor subsidie - Vlas niet als “groen” gewas binnen het nieuwe Europese landbouwbeleid	Par 7.2 Par 6.2 Par 6.2
3	- Vlas als uitweg naar nieuwe bedrijvigheid, wanneer het bedrijf niet meer rond kan komen	Par 6.3	3		

7.1 Natuurgronden

Natuurgronden zijn gronden van Landschap Overijssel die een natuurdoelstelling hebben. Deze natuurgronden worden nu veelal met wintertarwe ingezaaid. In de SWOT analyse hieronder zijn de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen weergegeven van vlasteelt op natuurgronden. Onder de SWOT analyse worden de punten verder uitgewerkt.

Sterktes	Zwaktes
- Vlas niet oogsten (goed voor biodiversiteit) - Wisselteeltprogramma vlas is goed voor de diversiteit	- Geen (optimale) economische opbrengst door het niet gebruik maken van bestrijdingsmiddelen en bemesting
Kansen	Bedreigingen
- Meer recreatie vanwege een hogere diversiteit in het gebied - Akkerranden beheer	- Om de natuursubsidie in ontvangst te nemen moeten biodiversiteitsdoelstellingen worden gehaald

Sterktes

Landschap Overijssel ontvangt subsidie van SNL voor haar natuurgronden indien Landschap Overijssel zich houdt aan bepaalde natuurdoelen. Landbouwgebieden waar veel weidevogels voorkomen of gebieden waar specifieke plant- en diersoorten hun leefgebied (kunnen) vinden komen in aanmerking voor beheersubsidie (Provincie Overijssel, 2014).

Zoals aangegeven in paragraaf 5.4 heeft vlas een redelijk lage biodiversiteitswaarde, wanneer het wordt geplant voor de oogst. Omdat op natuurgronden van Landschap Overijssel geen bestrijdingsmiddelen en mest worden gebruikt om aan de natuurdoelstellingen van SNL te voldoen, is de economische opbrengst van de teelt niet zeker. Omdat Landschap Overijssel veel aandacht besteedt aan andere waarden, zoals biodiversiteit en beleving (Jongsma, 2013), bestaat de mogelijkheid om het vlas niet (of gedeeltelijk) te oogsten. Door een gedeelte van het vlas te laten staan, ontstaan er schuilplaatsen en voedsel voor verschillende dieren. Tussen het vlas kunnen andere akkerflora groeien, waardoor de diversiteit toeneemt.

Het wisselteelt programma van vlas in Twente maakt het gebied rijker aan biodiversiteit aangezien er nu vooral maïs en Engels raaigras voor de rundveehouderijen wordt verbouwd. De diversiteit in het gebied verhoogt de belevingswaarde voor recreanten.

Zwaktes

De opbrengst van de vlasteelt is niet optimaal zonder gebruik te maken van bestrijdingsmiddelen en mest. Als het vlas voor de oogst wordt geteeld, is de opbrengst zeer onzeker. Wanneer het vlas niet voor de oogst wordt geteeld is er geen directe economische winst. Een mogelijkheid is dat er meer recreatie ontstaat, vanwege de hogere diversiteit in het gebied, wat de economie op een ander vlak zal versterken.

Kansen

Met de komst van vlas in Twente ontstaat er een grotere diversiteit in gewassen, vanwege het wisselteeltprogramma waar vlas deel van uitmaakt. Met de uitbreiding van de diversiteit in gewassen worden er ook nieuwe diersoorten aangetrokken. Deze ontwikkeling kan een invloed hebben op de recreatie en het toerisme in Twente. Met een groei in toerisme en recreatie kan geld verdient worden.

Om economische winst uit de vlasteelt zelf te halen kan akkerranden beheer een optie zijn. Door de randen in te richten met verschillende akkerflora (inclusief vlas) en de akker zelf met vlas in te richten, zijn er na de oogst van de akker nog voedsel en schuilmogelijkheden voor fauna.

Bedreigingen

Om de subsidie van SNL voor natuurgronden te ontvangen, moet aan de doelstellingen voor dit type grond worden voldaan. Het is niet zeker of vlasteelt op natuurgronden aan deze doelstellingen kan voldoen. Maatregelen als akkerranden beheer kunnen helpen om de doelstellingen te behalen.

7.2 Landbouwgronden

Landbouwgronden zijn de gronden in Twente waar de huidige bestemming al landbouw is. Vaak is deze grond in bezit van een agrariër. In de tabel hieronder is een SWOT analyse weergegeven met de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen. Onder de analyse worden de punten verder uitgewerkt.

Sterktes	Zwaktes
- Door wisselteelt meer diversiteit - In het wisselteelt programma kan vóór de vlasteelt maïs verbouwd worden - Goede invulling in het nieuwe Europese landbouwbeleid (meerdere gewassen per hoeveelheid grond) - Vergroten van de belevingswaarde door vlasteelt	- Subsidie voor vlasteelt vervallen in 2012 - Zekerheid van de agrariërs bij huidige gewassen - Gebruik bestrijdingsmiddelen niet goed voor de biodiversiteit
Kansen	Bedreigingen
- Vlas als ‘groen’ gewas binnen het nieuwe Europese landbouwbeleid - Vlas als uitweg naar nieuwe bedrijvigheid, wanneer het bedrijf niet meer rond kan komen met de huidige bedrijvigheid	- Vlas niet als “groen” gewas binnen het nieuwe Europese landbouwbeleid - Mogelijk tekort aan maïs en Engels raaigras voor veevoedsel als daarvan minder verbouwd wordt

Sterktes

Met het wisselteeltprogramma komt er meer diversiteit in het gebied. Momenteel verbouwen de meeste agrariërs maïs en Engels raaigras als voedsel voor hun vee. Het gebied krijgt een hogere belevingswaarde voor recreanten vanwege het “open” landschap dat vlasteelt creëert in tegenstelling tot maïsteelt. De diversiteit is zowel goed voor de fauna als de recreatie.

Omdat op de gronden rond de veehouderijen meestal maïs en Engels raaigras verbouwd worden voor de koeien is de overstap naar vlas voor de agrariërs moeilijker te realiseren. Hoewel, met het wisselteeltprogramma van vlas, in het jaar vóór de vlasteelt ook maïs verbouwd kan worden, moet de boer de andere jaren voedsel voor zijn koeien kopen. Daarnaast moet elke agrariër twee verschillende gewassen verbouwen volgens het nieuwe Europese landbouwbeleid om monoculturen tegen te gaan. Met een oppervlakte van dertig hectare moet de agrariër drie verschillende gewassen verbouwen. In 2009 had een veehouderij in Overijssel gemiddeld een oppervlakte van 28,7 hectare (Centraal Bureau voor de statistiek, 2014). De akkerbouwbedrijven in Twente zijn gemiddeld met 3,5 hectare gegroeid per jaar (Brunt, Hajonides, & Rienks, 2013). De meeste bedrijven zullen dus boven de dertig hectare komen. Door de helft of een derde van de grond voor vlasteelt met bijbehorend wisselteeltprogramma te gebruiken is de rest nog vrij om voedsel voor het vee te verbouwen. Op deze manier kan de agrariër nog een groot deel van zijn grond gebruiken om voedsel voor zijn vee te verbouwen en kunnen de andere gewassen verkocht worden.

Zwaktes

Momenteel hebben agrariërs een zware periode. Veel boerenbedrijven zijn failliet gegaan. In deze periode is zekerheid dus van groot belang. Deze zekerheid ligt bij veel agrariërs in hun huidige bedrijvigheid.

In 2012 is ook de Europese subsidie voor de teelt van vlas en hennep ontkoppeld. In 2013 is nog een tegemoetkoming van 300 euro per hectare beschikbaar gesteld om de teelt in stand te houden (DR-loket, 2013). In 2014 zijn er geen subsidies voor vlasteelt meer beschikbaar. Vanwege het vervallen van de subsidie, is het mogelijk dat agrariërs de financiën niet rond krijgen. Het risico dat de agrariër neemt met de overstap naar vlasteelt wordt groter met het wegvallen van de subsidie.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de vlasteelt heeft geen goede invloed op insecten, aangezien niet alle bestrijdingsmiddelen doelgericht werken. Wanneer er minder insecten zijn, foerageren er ook minder dieren hoger uit de voedselketen. Daarnaast zijn veel insecten belangrijk voor de bestuiving.

Kansen

Met het nieuwe Europese landbouwbeleid wordt de zeven procent maatregel ingevoerd. Dit betekent dat de agrariër dertig procent van de inkomstensteun alleen nog ontvangt als hij zeven procent van zijn grond voor natuur inricht. Een verzachting van deze maatregel is dat er op deze gronden ook “groene” gewassen verbouwd mogen worden. Dit zijn gewassen die in Nederland veel milieuvriendelijker geteeld kunnen worden dan bijvoorbeeld soja in Zuid-Amerika. De minister van economische zaken is nu aan het onderzoeken of vlas als een “groen” gewas kan worden aangemerkt, binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid.

Veel agrariërs hebben vanwege de huidige financiële crisis te maken met een moeilijke periode. Veel boerenbedrijven zijn failliet gegaan. Er zijn boeren die met de huidige bedrijfsvoering niet rond kunnen komen en ook failliet dreigen te gaan. De overstap naar vlasteelt kan een nieuwe start betekenen. Verwacht wordt dat de markt rondom vlas in Twente zal groeien (Slingerland, 2013).

Bedreigingen

De minister van economische zaken is nog aan het onderzoeken of vlas als een “groen” gewas kan worden aangemerkt, binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid. Mocht dit niet het geval zijn, kan dit voor veel agrariërs een barrière vormen om de overstap naar vlasteelt te maken of om extra inkomsten op te doen met de gronden aangewezen voor de zeven procent maatregel van het nieuwe Europese landbouwbeleid.

Wanneer een veehouderij gedeeltelijk overstapt op vlasteelt, is er minder plek voor de teelt van gewassen voor voedsel van de runderen. Om de runderen toch te kunnen voeden, moet er mogelijk extra voedsel gekocht worden.

7.3 Tijdelijke (gemeente) gronden

Tijdelijke gronden zijn de gronden waar plannen zijn voor de bouw, maar waar de plannen niet zijn uitgevoerd of uitgelopen zijn. Deze gronden zijn meestal in het bezit van de gemeente, omdat zij de plannen vaak uitvoeren. Een voorbeeld van zo’n tijdelijke grond is de Usseler Es in Enschede. Hier waren plannen voor de bouw van een bedrijvenpark. Na jaren van discussies, een referendum en rechtszaken gaf de gemeenteraad aan toch af te willen zien van een bedrijventerrein (RTV Oost, 2013). Dit soort wijzigingen in plannen gebeuren vaker en daarom kunnen deze gebieden een andere “tijdelijke” invulling krijgen.

In de SWOT analyse hieronder zijn de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen weergegeven van vlasteelt op natuurgronden. Onder de SWOT analyse worden de punten verder uitgewerkt.

Sterktes	Zwaktes
- Goede tijdelijke invulling/functie - Grote opbrengst in één keer - Vergroten van de belevingswaarde door vlasteelt	- Tijdelijk beschikbaar - Gebruik bestrijdingsmiddelen niet goed voor de biodiversiteit
Kansen	Bedreigingen
- Vlasteelt als voorbeeldproject voor agrariërs	- Andere plannen/bestemming voor het gebied

Sterktes

De tijdelijke gemeente gronden liggen vaak braak, aangezien de voorgaande plannen niet zijn doorgegaan. Dit gebied heeft geen functie op het moment. Door op deze plekken vlas te telen, wordt het gebied nuttig gebruikt en wordt de belevingswaarde vergroot.

Hoe lang de gronden beschikbaar zijn voordat er nieuwe plannen zijn ontworpen is variabel. Het is mogelijk dat er binnen twee jaar nieuwe plannen zijn gemaakt. In dat geval kan het wisselteelt schema van vlasteelt niet rond komen. Wanneer vlasteelt de voorkeur heeft kan in eenzelfde jaar het hele gebied beplant worden. Zo ontstaat in één keer een grote opbrengst. In de daaropvolgende jaren kan worden afgewisseld met andere gewassen en mogelijk nog een keer vlas worden verbouwd.

Zwaktes

De locaties krijgen vaak redelijk snel een nieuwe functie toegewezen, aangezien een gebied zonder bebouwing/functie ook niets oplevert voor de eigenaar van de grond. De vlasteelt zal vaak een tijdelijke invulling zijn, aangezien vlas één keer in de 5-7 jaar geteeld kan worden.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de vlasteelt heeft geen goede invloed op insecten, aangezien niet alle bestrijdingsmiddelen doelgericht werken. Wanneer er minder insecten zijn, foerageren er ook minder dieren hoger uit de voedselketen. Daarnaast zijn veel insecten belangrijk voor de bestuiving.

Kansen

Veel agrariërs willen het risico niet nemen om over te gaan op vlasteelt. Er zijn momenteel ook niet veel vlastelers in Nederland en zeker niet in Twente. Door op tijdelijke gemeente gronden vlas te verbouwen, kan de agrariër tot inzicht komen dat de vlasteelt misschien wel een goede overgang is voor zijn/haar bedrijf.

Bedreigingen

De eigenaar van de gronden moet instemmen met de invulling van de locatie. Wanneer er andere plannen in uitvoering zijn, kan het zijn dat de eigenaar de grond niet beschikbaar wil stellen.

8. Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt geconcludeerd wat de bijdrage van de vlasteelt is aan de biodiversiteit en of de vlasteelt economische haalbaar is. De conclusies zijn voortgekomen uit de analyse in hoofdstuk 7. De conclusies worden getrokken per type grond. Dit zijn natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden.

Algemeen

- Aangezien de ondergrond in Twente niet geschikt is voor vezelvlas, ligt de teelt van olievlas voor de hand.
- Wanneer vlas zonder bestrijdingsmiddelen wordt geteeld, wordt de biodiversiteit veel beter gestimuleerd dan wanneer er wel bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.
- De vlasteelt zelf is niet winstgevend. Andere gewassen die deel uit kunnen maken van het wisselteelt programma of subsidies kunnen dit gat van €20,75 opvullen.
- Door het zoeken van een nichemarkt voor vlas in Twente kunnen hogere opbrengsten worden behaald, aangezien de kleinschalige Twentse agrariër, onder niet optimale omstandigheden, niet kan concurreren met de wereldmarkt waar vlas wordt geproduceerd als bulkgoederen.
- Door vlasteelt in Twente te brengen zal de belevingswaarde van het landschap enorm stijgen. Met de huidige monocultuur van veeteeltgewassen als maïs en Engels raaigras is het landschap weinig afwisselend en 'gesloten' door de hoge maïsplanten. Met het wisselteelt programma van vlas wordt het landschap diverser en opener. Dit zou positieve gevolgen voor de recreatie en de biodiversiteit kunnen hebben.

Natuurgronden

Biodiversiteit

- Wanneer het vlas volledig wordt geteeld voor de oogst heeft het vlas een minimale bijdrage aan de biodiversiteit ten opzichte van de huidig geteelde gewassen als zomer- en winter graan.
- Wanneer het vlas (gedeeltelijk) niet geoogst wordt, biedt het vlas voedsel en schuilplaatsen voor verschillende knaagdieren, vogels en insecten.
- Door het aanleggen van akkerranden, wordt de biodiversiteit extra gestimuleerd.

Economische haalbaarheid

- Omdat op de natuurgronden geen bestrijdingsmiddelen en meststoffen worden gebruikt, is het onzeker wat de teelt opbrengt. Ten opzichte van de reguliere teelt mag de ecologische teelt 27,5% minder opbrengen om op hetzelfde saldo uit te komen.

Landbouwgronden

Biodiversiteit

- Doordat de bestrijdingsmiddelen gebruikt in de vlasteelt niet selectief werken op het schadelijke insect, sterven er ook andere insecten. Het gebruik van de bestrijdingsmiddelen heeft geen goede invloed op de biodiversiteit. Insecten trekken ook weer andere diersoorten aan en zorgen voor bestuiving.

Economische haalbaarheid

- De vlasteelt zelf is niet winstgevend. Andere gewassen die deel uit kunnen maken van het wisselteelt programma of subsidies kunnen dit gat van €20,75 opvullen.

Tijdelijke gemeente gronden

Biodiversiteit

- Doordat de bestrijdingsmiddelen gebruikt in de vlasteelt niet selectief werken op het schadelijke insect, sterven ook andere insecten. Het gebruik van de bestrijdingsmiddelen heeft geen goede invloed op de biodiversiteit. Insecten trekken namelijk ook weer andere diersoorten aan en zorgen voor bestuiving. Dit laatste valt gedeeltelijk weg bij het gebruiken van bestrijdingsmiddelen.

Economische haalbaarheid

- De vlasteelt zelf is niet winstgevend. Andere gewassen die deel uit kunnen maken van het wisselteelt programma of subsidies kunnen dit gat van €20,75 opvullen.
- Gemeente gronden zijn tijdelijk beschikbaar, totdat er nieuwe plannen zijn gemaakt. Deze locaties leveren geen waarde aan de regio en omgeving liggen vaak braak. Door op deze gronden vlas te planten, wordt de locatie zowel ingevuld als economisch gebruik en voor belevingswaarde voor recreant en burger.

De hierboven genoemde conclusies per type grond zijn voort gekomen uit de analyse. Met de conclusies uit de analyse kunnen de probleemstellingen worden beantwoord. Hieronder zijn de probleemstellingen weergegeven met het antwoord uit dit onderzoek.

- **In hoeverre kan de productie van vlas in Twente een substantiële bijdrage leveren aan de biodiversiteit op zowel natuurgronden, landbouwgronden en tijdelijke gronden?**

Natuurgronden: Wanneer vlas op natuurgronden volledig voor de oogst wordt geteeld is de bijdrage aan de biodiversiteit vermoedelijk gering ten opzichte van de huidig geteelde gewassen. Wanneer het vlas gedeeltelijk of niet wordt geoogst ontstaan er schuilplaatsen en voedsel voor fauna. Door het aanleggen van akkerranden ontstaat er meer diversiteit in de (akker)flora, welke weer fauna aantrekt.

Landbouwgronden en tijdelijke gemeente gronden: Doordat de bestrijdingsmiddelen gebruikt in de vlasteelt niet selectief werken op het schadelijke insect, sterven ook andere insecten. Het gebruik van de bestrijdingsmiddelen heeft geen goede invloed op de biodiversiteit. Insecten trekken namelijk ook weer andere diersoorten aan en zorgen voor bestuiving. Dit laatste valt gedeeltelijk weg bij het gebruiken van bestrijdingsmiddelen.

- **In hoeverre is de teelt van vlas in Twente economisch rendabel?**

Natuurgronden: Landschap Overijssel wil geen bestrijdingsmiddelen gebruiken op natuurgronden. Vlasteelt op natuurgronden is economisch moeilijk haalbaar en onzeker voor de teler. Aan de voorkant hoeven er geen bestrijdingsmiddelen en dergelijke te worden aangeschaft, maar aan de achterkant verdwijnt een deel van de opbrengst door ziektes.

Landbouwgronden: De vlasteelt zelf is momenteel niet winstgevend. Andere gewassen die deel uit kunnen maken van het wisselteelt programma of subsidies kunnen dit gat van €20,75 opvullen. Hier is gerekend met cijfers van de wereldmarkt. Wanneer de telers een nichemarkt in Twente zoeken (streekproducten) kan het vlas mogelijk voor hogere prijzen verkocht

worden en de teelt wel rendabel maken, omdat ze dan niet hoeven te concurreren met de wereldmarkt.

Tijdelijke gemeente gronden: Voor de economische opbrengst geldt hetzelfde als bij de conclusie van vlasteelt op landbouwgronden. De gemeente gronden zijn vaak slechts tijdelijk beschikbaar. De huidige locaties leveren vaak weinig waarde aan het gebied of liggen zelfs braak. Door op deze gronden vlas te planten, wordt de locatie zowel ingevuld als economisch gebruik en voor belevingswaarde voor recreant en burger.

8.2 Aanbevelingen

Om de vlasteelt in Twente tot een succes te brengen worden de volgende aanbevelingen gedaan aan Landschap Overijssel:

- Alleen vlasteelt op natuurgronden wanneer er niet geoogst wordt. Anders wordt zowel voor biodiversiteit als economisch geen vooruitgang geboekt.
- Vlasteelt op landbouwgronden is financieel onzeker. Een mogelijkheid is het zoeken van een nichemarkt voor betere prijzen dan de wereldprijzen. Deze markt zal in samenwerking van de vlastelers en bedrijven moeten worden opgezet.
- Vlasteelt met het bijbehorende wisselteeltprogramma is een goede stimulatie voor de belevingswaarde in het buitengebied van Twente. Momenteel bevindt zich een monocultuur aan maïs en Engels raaigras.

Wanneer Landschap Overijssel vlas gaat invoeren in Twente, bestaan er grotere kansen wanneer de vlasbranche (agrariërs, bedrijven en Stichting Vlasmanifestatie) de volgende aanbevelingen meeneemt. Stichting Vlasmanifestatie kan daarin de hoofdrol nemen met ondersteuning van de anderen, aangezien zij al proberen de branche bij elkaar te brengen en zich in te zetten voor vlas in Twente.

- De huidige kennis en expertise met betrekking tot vlas blijven delen in het netwerk en het netwerk proberen uit te breiden. Stichting Vlasmanifestatie probeert de branche al met elkaar in aanmerking te laten komen. Voor zover deze functie nog niet wordt uitgevoerd kan Stichting vlasmanifestatie dat gaan doen. Belangrijk is om bedrijven uit de hele keten bij elkaar te brengen.
- Vlasteelt in Twente promoten door één of meerdere agrariërs te vinden die het voortouw willen nemen en deze kennis willen delen.
- De minister van economische zaken overtuigen waarom vlas een ‘groen’ gewas moet zijn binnen het nieuwe gemeenschappelijk landbouwbeleid.
- Het maken van grondmonsters om de bodemgeschiktheid vast te stellen, voordat begonnen wordt met de vlasteelt op een bepaald perceel.
- Vlasteelt is een goede tijdelijke invulling voor gemeente gronden voor zover dit nog niet gebeurt, omdat het zowel voor de biodiversiteit als economisch van toegevoegde waarde is op deze gronden.

Om dit rapport verder uit te werken en te onderbouwen zijn de volgende vervolgonderzoeken aan te bevelen:

- Monitoring daadwerkelijke bijdrage aan biodiversiteit met en zonder gebruik van bestrijdingsmiddelen in Nederland, omdat de gevonden en gebruikte onderzoeken in dit rapport uit het buitenland komen (paragraaf 5.4).
- Het onderzoeken naar de mogelijkheden voor een grotere afzetmarkt en de bijbehorende business case, omdat er verschillende bedrijven een rol willen spelen in de keten. Een business case kan worden opgesteld om de vraag en het aanbod in (en mogelijk rondom) Twente te onderzoeken (paragraaf 6.3).
- Onderzoek naar de kwaliteit van de olie en vezel van olievlas in Twente, omdat Twente niet de meest optimale ondergrond heeft voor de teelt van vlas (hoofdstuk 7).

Bibliografie

- Affirunisa, K. (20 januari 2014). *Pyrethroid Pesticide Use Linked with Reduced Size of Worker Bumble Bees*. Retrieved 2014 21-maart from Nature World News:
<http://www.natureworldnews.com/articles/5703/20140120/pyrethroid-pesticide-use-linked-reduced-size-worker-bumble-bees.htm>
- BioBased Economy. (18 maart 2014). *Wat is biobased economy?* From Biobasedeconomy.nl:
<http://www.biobasedeconomy.nl/wat-is-biobased-economy/>
- Bisseling, T., & Geurts, R. (mei 2012). Can we fix it? Rhizobium-symbiose op elke plantensoort. *De Groene Amsterdammer*.
- Borm, G., & van der Voort, M. (2005). *Bureaustudie: perspectief teelt van olievlas*. Wageningen: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
- Bosscher, F. (2013). *De smaak van het Twentse landschap: Oerlekker*. Landschap Overijssel.
- Brunt, D., Hajonides, T., & Rienks, W. (2013). *Toekomst van Twentse erven*. Wageningen: Wing.
- CBS. (31 oktober 2013). *Akkerbouwgewassen; productie, naar regio*. From Centraal Bureau Statistiek:
[http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?DM=SLNL&PA=7100oogs&D1=a&D2=0-10%2c12-13%2c15-18%2c20-28%2c30-31&D3=0&D4=\(1-1\)%2cl&HDR=G3%2cT&STB=G2%2cG1&VW=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/default.aspx?DM=SLNL&PA=7100oogs&D1=a&D2=0-10%2c12-13%2c15-18%2c20-28%2c30-31&D3=0&D4=(1-1)%2cl&HDR=G3%2cT&STB=G2%2cG1&VW=T)
- CBS. (20 augustus 2008). *Wintertarwe drijft graanoogst op*. From Centraal Bureau Statistiek:
<http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/025DE2BF-C15A-4FDE-BB85-ABF7ABB8CB20/0/pb02n171.pdf>
- CBS. (14 juni 2014). *Afname aantal boerenbedrijven zet door*. Opgeroepen op augustus 13, 2014, van CBS: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/landbouw/publicaties/artikelen/archief/2014/2014-aantal-landbouwbedrijven-2014-art.htm>
- Centraal Bureau Statistiek. (19 februari 2013). *Landbouw; gewassen, dieren en grondgebruik naar regio*. Opgeroepen op 05 08, 2014, van Centraal Bureau Statistiek:
<http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=80780ned&D1=1-154&D2=0,5-16&D3=0,5,11-12&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2014). *Akkerbouwgewassen; productie, naar regio*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Centraal Bureau voor de statistiek. (2014). *Landbouw; gewassen, dieren, grondgebruik, hoofdbedrijfstype, 2000 - 2009*. Den Haag: CBS.

Coenen, L. (20 juli 2009). *Roundup: gezondheidsschade en resistent onkruid*. From Gentech: http://www.gentech.nl/alle_berichten/gezondheid/roundup_gezondheidsschade_en_resistent_onkruid

Demeye, A., Bries, J., Demeulemeester, K., Himpens, F., & van Avermaet, R. (2006). *Kaliumbemesting Asterix & Fontane*. Landbouwcentrum Aardappelen.

Dreesen, T. (2014). *Van vlas tot lijnolie en linnen*. Opoeteren: Heemkundige Kring "Utersjank".

DR-loket. (14 april 2014). *Agrarisch natuurbeheer - SNL*. From Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: <http://www.hetlnvloket.nl/onderwerpen/subsidie/dossiers/dossier/agrarisch-natuurbeheer-snl>

DR-Loket. (9 april 2013). *Instandhouding van vezelgewassen*. From DR-Loket: <http://www.hetlnvloket.nl/onderwerpen/subsidie/dossiers/dossier/instandhouding-van-vezelgewassen>

DR-loket. (4 april 2013). *Tegemoetkoming voor telers van vlas en hennep*. From Rijksoverheid voor ondernemend Nederland: <http://www.hetlnvloket.nl/actueel/nieuwsitem/nieuwsbericht/2031921/tegemoetkoming-voor-telers-van-vlas-en-hennep>

Flax Council of Canada. (2 april 2014). *Potassium and Sulphur*. From Growing flax: <http://www.flaxcouncil.ca/english/index.jsp?p=growing3&mp=growing>

Flax Council of Canada. (3 april 2014). *Diseases*. From Growing flax: <http://www.flaxcouncil.ca/english/index.jsp?p=growing8&mp=growing>

Goede waar. (5 april 2014). *Linnen en vlas*. From Goede waar: <http://www.goedewaar.nl/materialen-ingrediënten/materialen-voor-kleding-schoenen/153-linnen-vlas/175-linnen-en-vlas>

Groen Kennisnet. (21 maart 2013). *Nieuw EU-landbouwbeleid biedt natuur kansen*. From Groen Kennisnet: <http://www.groenkennisnet.nl/natuurenlanschap/Pages/NewsLoader.aspx?npid=4515>

Gudde, C. (2013). *Onbeperkt houdbaar - naar een robuust natuurbeleid*. Den Haag: Paradigma Producties.

Hendriks, A. (12 juni 2013). *Van glasvezel naar vlasvezel: het duurzame alternatief voor staal*. Opgeroepen op mei 22, 2014, van DuurzaamBedrijfsleven: <http://www.duurzaambedrijfsleven.nl/56279/van-glasvezel-naar-vlasvezel-het-duurzame-alternatief-voor-staal/>

Jongsma, E. (14 november 2013). Oriëntatiegesprek praktijkonderzoek actualiteiten. (S. Ruijs, Interviewer)

Kasse, D. (27 september 2013). Werkbezoek vlaseconomie Twente. (S. Ruijs, Interviewer)

Landschap Overijssel. (10 oktober 2013). *Ondersteuning overheden*. From Landschap Overijssel: <http://www.landschapoverijssel.nl/voor-overheden>

Landschap Overijssel. (13 februari 2013). *Vijftig tinten Overijssels groen*. From Landschap Overijssel: <http://www.landschapoverijssel.nl/vijftig-tinten-overijssels-groen>

LEI Wageningen UR. (2012). *Land- en tuinbouwcijfers 2012*. 's-Gravenhage: LEI Wageningen UR .

Libeco. (12 mei 2014). *Ecologische aspecten*. Opgeroepen op mei 12, 2014, van Libeco: <http://www.libeco.com/nl/over-linnen/ecologische-aspecten.aspx#>

Montford, S., & Small, E. (1999). *A comparison of the biodiversity friendliness of crops with special reference to hemp (Cannabis sativa L.)*. Ottawa: Journal of the International Hemp Association.

Niesthoven, A. (2013). Bijeenkomst. *De kracht van vlas - van basis tot hightech* (p. 6). Enschede: Stichting Vlasmanifestatie.

Niesthoven, B. (27 september 2013). Werkbezoek vlaseconomie Twente. (S. Ruijs, Interviewer)

Oppermann, R., Bleil, R., Kasperczyk, N., Schramek, J., Luick, R., & Stein, S. (2013). *Necessity for and ways of implementation of Ecological Focus Areas*. Institute for Agroecology and Biodiversity (IFAB). Mannheim: Institute for Agroecology and Biodiversity (IFAB)

Paauw, J. (15 april 2005). *Teelthandleiding vezelvlas- schimmelziekten*. From Kennisakker: <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-vezelvlas-schimmelziekten>

Piotrowski, S., & Carus, M. (2011). *Ecological benefits of hemp and flax* . NOVA-Institute.

Plattelandswijzer. (26 maart 2014). *Groenbemesters*. From Plattelandswijzer: <http://www.plattelandswijzer.be/default.aspx?PageId=105>

Provincie Overijssel. (17 februari 2014). *Agrarisch natuur- en landschapsbeheer (SNL-A)*. From Provincie Overijssel: <http://www.overijssel.nl/thema's/natuur/groenloket/subsidiestelsel/agrarisch-natuur/>

Raats, J. (2003). *De kijk van de Belgische volksvertegenwoordigers op de 'Ellende der Vlaanders'. Analyse van de parlementaire debatten over de crisis in de vlasnijverheid 1840-1850*. Gent: Universiteit Gent.

Rijksoverheid. (26 maart 2014). *Landbouwbeleid*. From Rijksoverheid, landbouw en tuinbouw: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/landbouw-en-tuinbouw/landbouwbeleid>

RTV Oost. (21 maart 2013). *Geen bedrijventerrein op bolling Usseler Es Enschede*. From RTV Oost: <http://www.rtvoost.nl/nieuws/default.aspx?cat=1&nid=150626>

- Slingerland, H. (27 september 2013). Werkbezoek vlaseconomie Twente. (S. Ruijs, Interviewer)
- Syngenta. (28 januari 2013). *Score 250 EC*. From Syngenta: <http://www3.syngenta.com/country/nl/nl/product/gewasbescherming/pages/scoreec.aspx#Opmerkingen>
- Syngenta. (2014). *Veiligheidsinformatieblad Score 250 EC*. Syngenta.
- Timmer, R. (15 juni 1999). *Kennisakker*. From Teelthandleiding zomergerst - groeiregulatie: <http://www.kennisakker.nl/kenniscentrum/handleidingen/teelthandleiding-zomergerst-groeiregulatie>
- Tolhurst, B., Iain, A., Sergey, M., Deborah, G., Paul, A., Becky, T., et al. (4 januari 2014). *The effect of widespread flax (Linum usitatissimum) cultivation on farmland wildlife in Normandy*. From University of Brighton: <http://arts.brighton.ac.uk/projects/flax/the-effect-of-widespread-flax-cultivation-on-farmland-wildlife-in-normandy>
- van Bochove , K., van den Boomen , J., Boot , M., Dankers , T., Uijterlinde , S., Wang , S., et al. (2014). *The revival of flax in Twente* . Wageningen: Wageningen UR.
- van de Bilt zaden en vlas bv. (2012). *Handleiding teelt van vezelvlas*. Sluiskil: van de Bilt zaden en vlas bv.
- van de Bilt zaden en vlas bv. (17 oktober 2013). *Olievlas*. From van de Bilt zaden en vlas bv: <http://www.vandebiltzadenvlas.com/nl/producten/zaaizaad/olievlas/>
- van de Bilt zaden en vlas bv. (2011). *Teelthandleiding vlas*. Sluiskil: van de Bilt zaden en vlas bv.
- van der Weele, J. (14 november 2013). Oriëntatiegesprek praktijkonderzoek actualiteiten. (S. Ruijs, Interviewer)
- van Reuler, H. (2009). *Haal meer uit de bemesting*. Wageningen: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Bijlagen

1. Saldoberekening olievlas 2006

Olievlas	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs in EUR	Bedrag in EUR
Hoofdproduct	2.500	Kg	0,24	600,00
Bijproduct	4.000	Kg	0,035	140,00
Bruto geldopbrengst				740,00
Uitgangsmateriaal				
Zaaizaad	30	Kg	1,78	53,40
Bemesting				
Kalkammonsalpeter	45	Kg N	0,688	30,96
Tripelsuperfosfaat	50	Kg P ₂ O ₅	0,535	26,75
Kali 60 (chloorhoudend)	30	Kg K ₂ O	0,363	10,88
Onkruidbestrijding				
Bentazon (480)	3	Ltr	30,00	90,00
Minerale olie (800)	6	Ltr	2,00	12,00
MCPA (500)	0,5	Ltr	6,00	3,00
Linuron	0,75	Ltr	25,00	18,75
Bestrijding ziekten & plagen				
Deltamethrin (25)	0,3	Ltr	38,00	11,40
Energie				
Brandstof, smeermiddelen	99	Ltr	0,52	51,48
Overige productgebonden kosten				
Berekende rente			5,50%	13,00
Verzekering	740	EUR	0,90%	6,66
Productschapsheffing	1	Ha	3,15	3,15
N-mineraalmonster	0,5	stuk	36,32	18,00
Toegerekende kosten				349,43
Saldo eigen mechanisatie				390,57
Loonwerk				
Stamdorsen	1	Ha	326,00	326,00
Oogst stro, oprolpers	4.000	Kg	0,02	85,32
Totaal loonwerk (incl. rente)				411,32
Saldo loowerk				-20,75

Tabel 5: Saldoberekening olievlas 2006 (Borm & van der Voort, 2005)

2. Berekening marge ecologische vlaseelt en reguliere vlaseelt

De gemiddelde opbrengsten van de reguliere vlaseelt is €740 (bijlage 1).

Bij de ecologische vlaseelt wordt geen bemesting (€68,59 per ha) en bestrijdingsmiddelen (€135,15 per ha) gebruikt. Dit levert een besparing op van €203,74 per ha (bijlage 1). Om er achter te komen hoeveel procent 203,74 van 740 is, krijg je de volgende som:

Bedrag in €	740	203,74
Percentage	100	± 27,5

De ecologische vlaseelt heeft dus een marge van ± 27,5% op de reguliere vlaseelt.

3. Samenvattingen interviews + presentatie

In deze bijlage zijn de samenvattingen van de interviews opgenomen. De interviews hebben plaatsgevonden met de volgende personen:

- Eibert Jongsma, senior adviseur Landschap Overijssel
- Jacob van der Weele, ecooloog Landschap Overijssel
- Trix Niesthoven, secretaris Stichting Vlasmanifestatie
- Hans Slingerland, voorzitter Stichting Vlasmanifestatie
- David Kasse, beleidsmedewerker Productschap Akkerbouw
- Presentatie van de Bilt zaden en vlas

Deze interviews zijn (nog) niet geaccordeerd door de betreffende personen. Met Trix Niesthoven en Hans Slingerland is tijdens het onderzoek verschillende keren contact geweest.

3.1 Interview met Eibert Jongsma (14 november 2013)

Eibert Jongsma is senior adviseur bij Landschap Overijssel. Een van de eisen om de SNL subsidie te ontvangen is dat er verschillende akkerflora groeien. Om die reden en omdat Landschap Overijssel geen subsidie ontvangt, worden er geen bestrijdingsmiddelen gebruikt op natuurgronden van Landschap Overijssel. Het liefst ook niet op andere gronden. Volgens Landschap Overijssel moet het vlas dan ook geteeld worden zoals vroeger, zonder toevoegingen en dergelijke. Op natuurgronden is het volgens Landschap Overijssel ten eerste belangrijk dat de ecologische doelstellingen worden behaald, daarna volgen de economische doelstellingen. Een mogelijkheid om de ecologische doelstellingen te behalen is het uitvoeren van akkerrandenbeheer.

De initiatieven om vlas te gaan telen komen vooral uit de keten. Bedrijven als Rolfsma en Ten Cate zijn daar voorbeelden van.

3.2 Interview met Jacob van der Weele (14 november 2013)

Jacob van der Weele is ecooloog bij Landschap Overijssel. Volgens hem is de teelt van vlas een zware aanslag op het bodemleven. Daarom wordt het ook toegepast met behulp van een rotatieschema. Zo groeit er maximaal één keer in de vijf tot zeven jaar vlas op een bepaalde grond. Gewassen die in het rotatieschema goed samen gaan met vlas zijn: luzene (vlinderbloemige brengen stikstof in de bodem), winter- en zomergraan, aardappels en mais. Vlinderbloemige als luzene worden niet voor de oogst gebruikt, maar worden als groenbemester omgeploegd zodat de stikstof in de bodem kan komen. Voor het herstel van het bodemleven is het goed om een stuk grond braak te leggen. Dit kan worden ingevoerd in het wisselteeltprogramma. Bij het rotatieschema van vlas moet een duur van 5/6 jaar worden aangehouden.

In Twente wordt veel mais verbouwd. De grondbewerking en de invloeden van het gewas op de bodem hebben ook geen goede invloed op de ecologie. Door in een gebied meer diversiteit te creëren (door monoculturen tegen te gaan) ontstaat er meer biodiversiteit. In Twente zijn voornamelijk melkveehouderijen die 's zomers Engels raaigras en in de winter mais verbouwen. De vlasteelt zal voor een melkveehouderij geen meerwaarde hebben, omdat zij het mais en Engels raaigras dat ze verbouwen als voedsel voor hun koeien gebruiken.

Om de natuursubsidie van SNL te ontvangen moeten er minstens drie soorten akkeronkruiden aanwezig zijn. De vlasteelt op natuurgronden is volgens Jacob ecologisch niet haalbaar en financieel niet haalbaar. Om de biodiversiteit te stimuleren moet een akker voedsel en

schuilplaatsen bieden. Voor insecten is een nectargewas van belang. Wanneer het vlas niet wordt geoogst is het ecologisch aantrekkelijk, maar financieel niet. Wanneer het vlas wel wordt geoogst is het financieel aantrekkelijk, maar ecologisch niet. Het is de vraag of de natuursubsidie van SNL ontvangen kan worden wanneer het vlas wordt geoogst.

Volgens de natuursubsidie mag op natuurgronden niet gespoten worden. Gebeurt dit wel, dan wordt de subsidie rond de 300 euro niet verstrekt. Jacob raadt de vlasteelt op natuurgronden af, omdat het met de bestrijdingsmiddelen die bij de vlasteelt horen, de teelt slecht inpasbaar is met ecologische gewassen. De belevingswaarde van vlas is wel hoog en de toepassing van vlas kan een boost geven aan de recreatie en toerisme.

Mogelijkheden om vlas deels ecologische en deels economisch aantrekkelijk te maken is door één op de twee akkers met vlas te beplanten. Van het vlas wordt de helft geoogst en de andere helft is voor de fauna. De reden is dat het vlas verliesgevend is, maar als een deel blijft staan toch een hoge ecologische- en belevingswaarde heeft.

3.3 Interview met Trix Niesthoven (27 september 2013)

Vlas maakt deel uit van een wisselteeltprogramma. Vlas kan maximaal twee keer achter elkaar op eenzelfde perceel worden geteeld. Het gewas kan worden afgewisseld met granen en misschien maïs. In Noord Frankrijk, Noord Duitsland en België is de vlasteelt vooral actief in de buurt van Nederland. In Nederland wordt vlas geteeld in Flevoland, maar vooral in Zeeland. In Twente bevinden zich vooral zandgronden. Dit zijn over het algemeen redelijk arme gronden. Voor de groei van vlas is stikstof benodigd. Dit moet mogelijk worden aangevuld door middel van bemesting of groenbemesters. Voor de teelt van vlas is zijn weinig bestrijdingsmiddelen en water nodig. Veel minder dan bij bijvoorbeeld de maïsteelt. Op de natuurgronden mogen sowieso geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, vanwege natuurdoelen.

Bij de oogst van olievlas blijft de wortel in de grond. Bij de oogst van vezelvlas wordt de wortel ook getrokken om de vezel zo lang mogelijk te houden. Voordelen van vlasteelt voor de omgeving is dat vlas met het wisselteeltprogramma monoculturen tegengaat, er ontstaat een natuurlijker leven door het (bijna) niet gebruiken van bestrijdingsmiddelen, het gewas heeft weinig bewerking nodig, voor de teelt is een kleine grondbewerking nodig welke weinig schade aanricht en het gewas trekt bijen aan. Door het lage gebruik van bestrijdingsmiddelen hebben insecten en dergelijke meer kans om te overleven. Met een bredere/grotere biodiversiteit onder in de voedselketen, kan de biodiversiteit hoger in de voedselketen zich ook uitbreiden/verbreden.

3.4 Interview met Hans Slingerland (27 september 2013)

Hans Slingerland, voorzitter Stichting vlasmanifestatie, benadrukt dat de vlasteelt in bijvoorbeeld Canada en Ukraine op veel grotere schaal plaatsvindt. De ‘‘kleinschalige’’ vlasteelt kan niet tegen deze hoeveelheden op. Daarom moet er voor de vlasteelt in Nederland een nichemarkt voor worden gevonden. In deze (lieft lokale) markt zullen de prijzen hoger liggen omdat de producten in de streek worden geproduceerd. Hans Slingerland suggereert dat de vlasteelt, fabricatie, productgebruik en het afval makkelijk binnen een straal van 300 kilometer kan plaatsvinden.

Vorig jaar (2013) was er in Nederland voor de vlasteelt een subsidie van €300,- per hectare. In 2014 zal deze subsidie niet meer beschikbaar zijn. Momenteel stijgt de vraag naar streekproducten onder andere door het grotere milieubewustzijn van mensen. In lijnzaad zit omega 3 wat goed is voor de gezondheid.

Autofabrikant BMW gebruikt de vlasvezel als composiet in auto onderdelen. Ook Koninklijke Ten Cate NV is bezig met onderzoeken naar het gebruik van de vlasvezel in composieten en isolatiemateriaal. De producten die van vlas worden gemaakt zijn volgens Hans Slingerland veel milieuvriendelijker dan dat ze met andere grondstoffen/vezels (zoals olie en katoen) worden gemaakt.

3.5 Interview met David Kasse, (27 september 2013)

David Kasse van Productschap Akkerbouw vertelde tijdens de excursie van de vlaseconomie Twente dat er in Nederland momenteel ongeveer 2.000 hectare vlas groeit. Vlas telen zonder bestrijdingsmiddelen is lastig en brengt vaak een sterke vermindering van de opbrengst. In Flevoland wordt op een biologische wijze vlas verbouwd. David Kasse ziet kansen voor de vlasteelt met het nieuwe landbouwbeleid. De agrariër dient minstens twee verschillende gewassen te verbouwen. Wanneer de agrariër meer dan dertig hectare grond heeft dient hij drie verschillende gewassen te verbouwen. Wanneer er een grotere verscheidenheid aan gewassen is in een gebied, zal de biodiversiteit zich ook uitbreiden.

Vlas zal in de bloeiperiode van het gewas hommels aantrekken. Deze hommels zorgen voor de bestuiving van onder meer vlas. Momenteel vinden er in Twente proeven plaats met de teelt van olievlas. Wanneer vezelvlas verbouwd wordt moet het vlas niet met onkruid gemengd worden, omdat de vlasvezel vermengt raakt met de onkruidvezel waardoor de kwaliteit van de vezel sterk achteruit gaat. De vermengde vezel is voor veel doeleinden niet meer inzetbaar, zoals in de textielindustrie en als composiet.

3.6 Presentatie van de Bilt Zaden en Vlas (27 september 2013)

Het productiegebied in Europa dat geschikt is voor de vlasteelt is Noord Frankrijk, België en Nederland. Het vlas wordt eind maart tot begin april gezaaid en de plant gaat op de langste dag van het jaar dood. Dan gaat de plant zaden. Olievlas wordt (vanwege de hoeveelheid zaad) in augustus geoogst. Vezelvlas wordt in juli geoogst. De teelt van vezelvlas is qua werk intensiever dan de teelt van olievlas.

Van de Bilt Zaden en Vlas heeft een vlassoort veredeld zodat het zaad een hoog omega 3 gehalte bevat. Voor deze zaden is veel belangstelling. Vlas maakt deel uit van een wisselteeltprogramma en kan één keer in de vijf jaar verbouwd worden. Tussen de vlasteelten kunnen bijvoorbeeld aardappels, uien en graszaad geteeld worden. De wortels van de vlasplant zitten tot een meter diep in de grond. Dit zijn veel en kleine wortels. Het gewas hoeft maar 1 a 2 keer per groei bespoten te worden.

Tijdens de presentatie is de vraag gesteld; waarom vlas nou zo'n duurzaam gewas is. Daarop kwam de volgende opsomming:

- Lage bemestingsbehoefte
- Weinig gewasbeschermingsmiddelen
- Uitstekend rotatiegewas (wisselteelt)
- Zeer goede voorvrucht
- Wordt niet geïrrigeerd
- Slaat voor lange tijd CO₂ op (in 1 hectare vlas is 16 ton CO₂ vastgelegd)
- Lokale grondstof

Een andere vraag was; hoeveel 1 hectare vezelvlas opleverde. Hieronder het antwoord:

- 1.000 kilo zaailijnzaad
- 100 kilo slagzaad
- 5.500 kilo vlasstro