Onderzoek peulvruchten voor de Euregio



Hendrik Wesselink

26-5-2016

GUNNEWICK
mengvoeders
Gunnewick Agrar GmbH
Boomsstegge 10
46414 Rhede
Rufen Sie uns an 02872 - 94 81 289

Onderzoek peulvruchten voor de Euregio

Onderzoek naar duurzame vervanging van sojaeiwit door peulvruchten met een reken tool

Onderzoeker: Hendrik Wesselink
Wolfersveenweg 8
7021 HS Zelhem
Hendrikw.wesselink@gmail.com
+316 36010391

Opdrachtgever: Gunnewick Agrar GmbH
Boomsstegge 10
46414 Rhede Duitsland
marc@gunnewick.com
+316 23976523

Plaats: Rhede Duitsland

Datum: 26-5-2016

Voorwoord

Dit rapport is geschreven in het kader van een afstudeer onderzoek vanuit de CAH in Dronten. Het betreft een onderzoek om de studie af te ronden en een doorstart te maken naar het werkveld.

Ik heb dit plan geschreven als jongadviseur die onderzoek gaat doen om daardoor bedrijven verder te helpen in de toekomst. Door voor hen te onderzoeken wat voor hen het beste is. Tevens de bedrijven helpen met het maken van beslissingen om het bedrijf sterker te maken voor de toekomst.

Graag wil ik iedereen bedanken die bij gedragen heeft aan het schrijven van dit rapport, door het delen van hun expertise, gegevens en enthousiasme.

Hendrik Wesselink

Rhede, mei 2016

Samenvatting

Binnen de EU moet er volgens de doelstelling minder soja worden geïmporteerd. Doordat peulvruchten goede vervangers lijken te zijn door de gunstige eiwit en zetmeel verhouding wordt er in dit plan uitgezocht of dat daadwerkelijk kan en wordt er een reken tool ontworpen die op bedrijfsspecifiek niveau kan doorrekenen of de teelt financieel voordeel heeft. Op dit moment zijn er in Nederland al wel bedrijven die peulvruchten voeren. Het is dus mogelijk om een gedeelte soja te vervangen. Voor veel veehouders in Nederland zijn de mogelijkheden, kosten en baten onbekend, daarom zou er meer ervaring gedeeld moeten worden. Een mengvoederbedrijf kan daar een goede schakel in zijn. De reken tool voor peulvruchten wordt ontwikkeld voor mensen die interesse hebben in de teelt en willen weten of het economisch gezien rendabel is. Het onderzoek is begonnen door het probleem te onderzoeken, daarna is er gekeken naar de ontwikkelingen die er zijn bij de peulvruchten. Daarmee is uitgezocht wat er bekend is over peulvruchten, wat de voordelen zijn en wat de gevaren zijn. Daarnaast zijn er diverse partijen geïnterviewd over hun visie. Op basis van deze gegevens is de reken tool voor peulvruchten vorm gegeven. In de eerste plaats zijn de bevindingen van de aanleiding uitgewerkt. Doordat Nederland een goede infrastructuur heeft wordt er veel soja geïmporteerd wat weer verder de EU in gaat. De soja die in Nederland wordt aangekocht door leden van de Nevedi bestaat volledig uit duurzame soja, dat wil zeggen niet schadelijk voor het regenwoud en duurzaam gebruik van bestrijdingsmiddelen. De doelgroep en regio is de Euregio. Het grootste probleem is de inpassing in de regelgeving voor de veehouders, daar moet meer duidelijkheid in komen. In Nederland loopt men tegen het probleem aan dat de peulvruchten niet passen binnen de derogatie, daardoor lastig toepasbaar. In Duitsland passen de peulvruchten juist goed en is de hectare steun met het telen van peulvruchten zelfs hoger. Uit de resultaten is gebleken dat de winter veldboon de beste verhouding heeft om te dienen als vervanging voor de soja die geïmporteerd wordt. Er is gesproken met veehouders uit Denemarken die al langer peulvruchten voeren en telen. Er is een saldo vergelijking met tarwe gemaakt en daaruit blijkt dat er een groep peulvruchten is die wel kan concurreren met tarwe. Er zijn ook soorten die financieel niet uit kunnen.
Peulvruchten maken het fosfaat in de grond beter beschikbaar, leggen stikstof vast en brengen zuurstof en organische stof in de bodem. Er zijn er zeven anti nutritionele factoren (ANF) bekend die in peulvruchten zitten, er zijn bitter stoffen bij en stoffen die de pariteit van de darmen verhogen. Er zijn verschillen per ras. Voor dieren met èèn maag geldt dat er maximaal 25-30% peulvruchten gevoerd mogen worden, dieren met meer magen hebben daar geen last van door het hogere aandeel ruwvoer en de voor vertering in de pens. De opslag droog is goed te houden met 11% vocht, wanneer het product meer dan 12% vocht bevat moet het worden aangezuurd. Er is voor de peulvruchten concurrentie. Wat eiwit gewassen betreft zijn dat de zonnebloemen en het koolzaad. Daarnaast de akkerbouw gewassen met een beter (potentieel) saldo. Daarnaast worden er ook veel nieuwe uitvinding gedaan op eiwit productie gebied, o.a. gras sap, insecten en eendenkroos. De reken tool houdt rekening met de grond toestanden. Er wordt weergegeven wat de minimale eisen van de grond zijn om de teelt te laten slagen. Daarna worden er verschillende saldo's berekend waarop vergeleken kan worden. Alle berekeningen zijn aan de hand van de marktprijs zoals die ingevuld is op het tabblad 'marktprijs'. Voor de veehouder is er een eenvoudige berekening van het rantsoen gemaakt om te zien of de inpassing in het rantsoen voordeel heeft. Er is onderscheid gemaakt tussen bedrijven die de peulvruchten zelf willen telen of die ze willen aankopen.

De conclusie is dat het verschil erg groot is per bedrijf. Daarom is een reken tool wel gewenst om de kosten baten te overzien. Tevens kan hierdoor het mengvoederbedrijf ook een mooie doorkoppeling zijn om de ervaringen van telers uit te wisselen.

Summary

Within the EU must be imported according to the objective less soy. Because legumes good replacements seem to be by the favorable protein and starch ratio is there in this plan or that can actually select and a calculation model that can calculate on company specific level or cultivation financial advantage. At the moment there are already companies that pulses in Netherlands. It is therefore possible to replace part soy. For many farmers in the Netherlands are possibilities, costs and benefits unknown, therefore there would be more experience to be shared. A compound feed company can make a good link in. The calculation model for legumes is developed for people who are interested in growing and to know if it is economically profitable. The research was started by to investigate the problem, then there is looked at the developments out there in the legumes. This is select which there is known about legumes, what the benefits are and what the dangers are. In addition, there are several parties interviewed about their vision. Based on this data, the calculation model for legumes. First, the findings of the following worked out, because Netherlands a good infrastructure has a lot of soya imported what the EU again. The soya that is purchased by members of the Netherlands in Nevedi consists entirely of sustainable soy, that is not harmful to the rain forest and the sustainable use of pesticides. The target group and region is the Euregio. The biggest problem is fitting in with the legislation for the farmers, there needs to be more clarity. In Netherlands is there against the problem running up that legumes do not fit within the derogation, thereby difficult to apply. In Germany the pulses correctly fit well and is the per-hectare aid with the cultivation of legumes even higher. The results showed that the winter veldboon the best relationship has to serve as replacement for the soya imported. We have spoken with farmers from Denmark who have been legumes, and growing. There is balance and comparison with wheat made, it shows that there is a group of legumes that can compete with wheat. There are also species that are not financially able. Legumes make it available phosphate in the soil better, bring oxygen and nitrogen and organic matter in the soil. There are seven anti nutritional factors (ANF) known in legumes, there are bitter substances and substances that increase the parity of the intestines. There are differences per variety. For one stomag, there are up to 25-30% legumes may be conducted more stomag have not affected by by the higher proportion roughage and for digestion in the rumen. Dry storage is too good to keep up with 11% moisture, when the product contains more than 12% moisture should be acidified. There is competition for the legumes, some protein crops is concerned, that the sunflowers and rapeseed. In addition the arable crops with better (potentially) balance. In addition, there are also many new invention on protein production area, including grass juice, insects and duckweed. The calculation model takes into account the ground States. Is displayed when the minimum requirements of the ground to the cultivation to succeed. Then, different balances calculated which can be compared. All calculations are based on the market price as those entered on the tab ' market price '. For the farmer, there is a simple calculation of the ration made to see if the fitting in the ration. A distinction is made between companies that want to grow legumes or they want purchases.

The conclusion is that the difference is very large per company, therefore a calculation model, however to the cost-benefit to overlook. Also can the compound feed company also a nice by linking to the experiences of producer.

Inhoudsopgave

Voorwoord 3
Samenvatting 4
Summary 5
1. Inleiding 8
2. Waarom peulvruchten in de Euregio 10
2.1. Relevantie 10
2.2. Doelregio en doelgroep 11
2.2.1. Belang van akkerbouwers 12
2.2.2. Belang van de mengvoerbedrijven 12
2.2.3. Belang van veehouders 12
2.2.4. Belang van zaadleveranciers 12
2.3. Probleemstelling 13
2.4. Doelstelling 13
3. De mogelijkheden van Peulvruchten voor de Euregio 14
3.1. Wet en regelgeving 14
3.1.1. Het Gemeenschappelijke Landbouw Beleid 15
3.1.2. Mestgebruiksnormen 16
3.1.3. Bemesting mono teelt van peulvruchten 16
3.2. Saldo per hectare 17
3.2.1. Winterveldbonen(afb12) 17
3.2.2. Erwten 18
3.2.3. Lupine 18
3.2.4. Tarwe 18
3.3. Economische voordelen 18
3.3.1. Vergelijking van tarwe en erwten 19
3.3.2. Invloed op fosfaat in de grond 20
3.3.3. Invloed op stikstof vastlegging 20
3.3.4. Invloed op bodemvruchtbaarheid 20
3.3.5. GPS voor melkveehouders 21
3.3.6. Aandachtspunten bij volgteelt 21
3.4. Teelt gevaren en aandachtspunten 21
3.4.1. Nutritionele factoren 22
3.4.2. Gevaren en aandachtspunten bij de teelt 23
3.5. Teeltwijze 24
3.5.1. Opslag 24

3.5.2. Monstering 25
3.6. Concurrenten van de peulen 25
3.6.1. Mineralenconsentraat uit gras 25
3.6.2. Eiwit uit insecten 26
3.6.3. Andere eiwit gewassen 27
3.6.4. Akkerbouwproducten 27
3.7. Interviews 28
3.7.1. Akkerbouwers 28
3.7.2. Mengvoer industrie 28
3.7.3. Veehouders 29
3.7.4. Zaadveredelaars 29
3.7.5. Onderzoeklaboratorium 29
4. De reken tool voor peulvruchten 30
4.1. Grondvoorwaarden 30
4.2. Berekening voor akkerbouw 31
4.3. Berekening en uitslag van veehouder 32
5. Discussie 34
5.1.1. Wet en regelgeving 34
5.1.2. Rendabiliteit van peulvruchten 34
5.1.3. Rendabiliteit voor teler en grond 35
5.1.4. Afzet en verwerkingsmogelijkheden 35
5.1.5. Reken tool voor peulvruchten 35
6. Conclusie 36
6.1. Aanbevelingen 38
Literatuurlijst 39

1. Inleiding

In dit rapport staat de vraag centraal of peulvruchten binnen de Euregio in economisch en voeder waarde technisch opzicht aantrekkelijk zijn. Het antwoordt op deze vraag komt tot stand door onderzoek te doen naar opbrengsten en prijs verwachtingen van de peulvruchten. Daarnaast moet er gezocht worden naar de juiste variabelen die samengebracht worden in een reken tool, om uit te rekenen voor telers of het economisch aantrekkelijk is of niet. Voor veebedrijven moet er nog een toevoeging komen voor de voeder waarde technische kant.

Aanleiding

De centrale vraag is een vraag van Gunnewick Agrar GMBH over de praktische toestand van de teelt van peulvruchten in de Euregio. De aanleiding van de vraag van Gunnewick komt uit een beslissing vanuit de EU en vanuit het maatschappelijk draagvlak van het houden van vee binnen de EU. Op dit moment wordt er veel soja geïmporteerd vanuit het buitenland, vooral vanuit noord en zuid Amerika. Door de hoge import van de soja is de EU voor een gedeelte afhankelijk geworden van de import van soja. Ieder jaar wordt er 39 miljoen ton soja naar de EU getransporteerd over de zee, dit komt neer op 15% van het totale areaal wat wereldwijd wordt geteeld aan soja. Naar Nederland wordt 9 miljoen ton aangevoerd en dat is 23% van de ingekochte soja in de EU en dat komt neer op 3,5% van de totale productie van soja. Nederland voert binnen de EU het meeste aan van alle landen binnen de EU. Dit doordat de infrastructuur goed voor elkaar is, de schepen gemakkelijk kunnen lossen en het transport verder Europa in gemakkelijk kan via binnenvaart, trein of vrachtwagen. Van de 9 miljoen ton soja wordt driekwart verder doorgevoerd Europa in. Dat wil zeggen dat het Nederlandse gebruik ongeveer 2 miljoen ton is (milieu defensie). Er komt dus veel meer Nederland binnen dan dat er gebruikt wordt. Om de afhankelijkheid van de soja import terug te dringen wil de EU de import van soja verminderen en meer eiwit teelt binnen de EU te houden, om onafhankelijker en sterker te komen staan.(Ingels at al, 2013)

Probleemstelling

Voor veel veehouders en telers is niet bekend wat de regels en financiële voor en nadelen zijn van peulvruchten. Er is wel een aanleiding dat vooral veehouders en de mengvoederindustrie opzoek gaat naar soja vervangers. De EU wil minder soja importeren, (Wageningen UR) en dat vraagt om vervangende gewassen. Voor de teelt van gewassen moeten we terecht bij akkerbouwers, maar ze hebben ook hun gewassen zoals aardappels en bieten die ze telen voor de voedselvoorziening van mensen. Alles wat er op de wereld gebeurd moet aan teelt en voorzieningen moet een economisch draagvlak hebben, anders wordt het uitgedoofd en is het niet duurzaam.

De problemen die onderzocht worden:

- Wet en regelgeving en NL. en DE en inpassing daarvan
- Belang en mogelijkheden voor akkerbouwers en veehouders van peulvruchten
- Teelt en voeder manieren, voordelen en nadelen van peulvruchten
- Teelt voorwaarden, gevaren en kansen/voordelen van peulvruchten
- Opslag en verwerking van peulvruchten
- Gewassen concurrentie van peulvruchten
- Grond-loze concurrentie van peulvruchten
- Reeds bekende literatuur

Doelstelling-groep-regio

Het doel is dat na onderzoek van de voordelen, nadelen en verwerkingsmethoden, er een reken tool komt op basis van de onderzochte mogelijkheden. Het is de bedoeling dat de reken tool gaat draaien binnen noordwest Europa met een eventuele uitbreiding naar wereldwijd. De reken tool moet zo in elkaar steken dat die verder gaat dan de “achterkant sigarendoos” berekening. De berekening zal gebaseerd worden op voeder technische saldo’s en op teelt saldo. De reken tool is nodig om het voor telers en gebruikers inzichtelijk te maken wat de voordelen en de nadelen zijn van peulvruchten, die specifiek per bedrijf het voordeel of het nadeel aangeeft, zodat de teler kan nadenken over welke gewassen er geteeld gaan worden. Dit rapport is gericht op de Euregio omdat het mengvoederbedrijf in die regio actief is. Het doel regio is de Euregio, de uitkomsten van de onderzoeken zijn dus gebaseerd op die regio. Dat wil echter niet zeggen dat deze niet bruikbaar zijn voor andere gebieden. Wanneer er bedrijven of personen dit onderzoek willen toepassen op hun gebied moeten ze wel nagaan of de wet en regelgeving niet anders is. Degene die met name belang hebben bij dit onderzoek zijn de veehouders en de akkerbouwers, doordat ze hun geld moeten verdien met gewassen voor food en feed. In het totaal zijn er vier doelgroepen; de akkerbouwers, mengvoederindustrie, veehouders en zaadveredelingsbedrijven.

Materiaal/methode

Het materiaal wat wordt verwerkt in dit onderzoek is de onderzochte literatuur, zowel wetenschappelijk onderzocht als andere onderzoeken. Er worden ook akkerbouwers, veehouders, mengvoederbedrijven en zaadveredelingsbedrijven en gewas onderzoeker geïnterviewd over hun mening en voorwaarden. Uiteindelijk zal dat leiden tot het maken van een reken tool dat bedrijven in kunnen vullen om daaruit hun saldo te bereken. De reken tool bevat een teelt berekening om zijn concurrentie te bereken van andere vergelijkbare producten. Tevens bevat de reken tool de voordelen voor een melkveehouder als het gaat om voer winst, met daaraan verbonden het plaatje met de grond opbrengst.

Hoofdstuk indeling

In hoofdstuk één wordt duidelijk in beeld gebracht wat de relevantie is om de peulvrucht, wat er op dit moment omheen speelt. De doelgroep en regio worden duidelijk uitgewerkt, ook wat ze aan het onderzoek en de reken tool hebben. Het probleem evenals het doel worden toegelicht. Daarnaast worden de onderzoeksvragen behandeld om daarop uiteindelijk een eenduidig antwoord op te geven in de conclusie. Hoofdstuk twee bevat de uitwerking over de wet en regelgeving, het onderzoek op basis van de literatuur en de praktijk verhalen gekoppeld aan de literatuur, zoals in de deelvragen wordt gevraagd. Hoofdstuk drie zijn de samenvattingen van de interviews die gehouden zijn. In hoofdstuk vier wordt de reken tool uitgelegd en op basis waarvan er beslissingen gedaan zijn in de reken tool. Aan het einde is er een discussie over de onderzoeksvragen. En er volgt een conclusie en tenslotte de aanbevelingen.

2. Waarom peulvruchten in de Euregio

In dit hoofdstuk gaat het over de aanleiding van de huidige markt voor peulvruchten, waarom er juist nu aandacht aan wordt besteed en wat het doel is van de peulvruchten. Er wordt aangegeven tegen welke problemen er aan gelopen worden dat is zeer belangrijk om goed helder te hebben om de strekking van het onderzoek te begrijpen.

2.1. Relevantie

Om binnen de EU een milieu winst te halen is het een idee om het eiwit niet van soja uit Amerika te laten komen maar zelf te telen (milieudefensie 2015). Er zijn teelten van eiwit mogelijk binnen Europa, maar voor soja is het klimaat eigenlijk te koud. De belangrijkste eiwitbronnen die binnen de EU geteeld worden zijn op dit moment zonnebloemen en koolzaad(afb1). Dit zijn beide olie houdende zaden, dus het restafval van de olie industrie komt terecht in het veevoer. Tarwe(afb2) is het grootste graan gewas in de EU en daar zit 11-12% eiwit in en dat is daarmee te weinig eiwit voor een volledig (dier)voeder. Peulvruchten(afb3) bevatten energie en eiwit, een combinatie die nodig is voor dieren. In dit onderzoek worden vooral de peulvruchten onderzocht en of het financieel mogelijk is dat deze op grote schaal worden geteeld.


&

=➔?



Afb 1 koolzaad+ schroot


afb2 Tarwe+ zaad


afb3 veldboon+ zaad

Een reken tool moet voor ieder bedrijf een specifieke oplossing geven. Daarin worden alle voordelen en nadelen meegenomen die uit het onderzoek naar voren komen. Het maatschappelijk draagvlak voor het houden van vee binnen de EU dreigt te verminderen, omdat de bedrijven binnen de EU veel soja importeren vanuit het buitenland. De bedrijven worden steeds groter. Burgers gaan zich storen aan de grote bedrijven en proberen door actiegroepen de bedrijven tegen te werken. Het draagvlak wordt kleiner omdat er een mest overschot komt en burgers van mening zijn dat de natuur er teveel onder lijdt, niet alleen binnen de EU maar vooral de ontbossing van het regenwoud door de aanvoer van de soja. Om het draagvlak te vergroten zal de EU dus minder soja aan moeten gaan voeren en dat is tevens voordelig voor het milieu, doordat de transportafstand van het voedsel ver daalt en daarmee de CO2 uitstoot.(De molenaar 2015) Het is waar dat er door de soja teelt veel schade ontstaat aan het milieu in de Amazone. Door de grootschalige ontbossing zijn er verschillende problemen ontstaan in het regenwoud. Door het weghalen van de bomen komt er een verstoring in de waterkringloop. Doordat er minder vocht wordt uitgestoten valt er minder regen met als gevolg dat er extreme droogte optreedt en dat er meer bosbranden zijn. Door de verminderde regenval worden de vlaktes uiteindelijk zo droog dat er ook geen soja meer geteeld kan worden en worden de vlaktes woestijn. Het heeft ook gevolgen voor de mensen die in het gebied wonen, ze gebruiken de rivieren als leeftocht voor water. Door de verminderde waterval drogen deze rivieren ook langzaam

op met als gevolg dat ze droog kunnen gaan staan en dat geeft dat er geen mensen meer kunnen wonen. (Van Berkum et al, 2006) Op dit moment wordt er soja geteeld die resistent is tegen glyfosaat, die voor de rest al het onkruid dood maakt. Helaas kent glyfosaat ook nadelen, zo heeft glyfosaat een zeer langzame afbraaksnelheid. (Beaart, 1995) Doordat er veel gespoten wordt met vliegtuigen komt er veel gif in het water en daardoor wordt de plaatselijke bevolking ziek en kunnen de mensen daar er zelfs aan overlijden. (Kamphuis et al, 2011) Wanneer een bedrijf in Nederland soja wil verwerken dan dient het bedrijf RTRS-certificaten te kopen. Dat zijn certificaten die de duurzaamheid van soja aangeven, dat wil zeggen, dat is soja die niet voor verdere ontbossing zorgt, of genetisch is gemodificeerd.

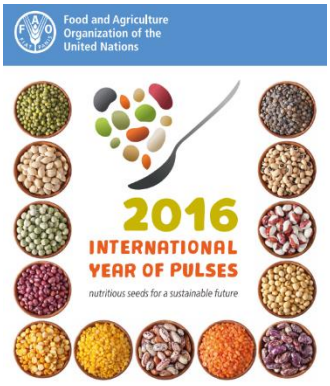
RTRS staat voor Round Table on Responsibile Soy dat houd in dat er zorg gedragen wordt voor:

*Werknemers rechten
*Rechten van het land
*In waarde houden of respect hebben voor de kleinschalige en gezinsbedrijven
*goede leefomstandigheden van de plaatselijke bevolking
*Biodiversiteit beschermen
*Niet overmatig waterverbruik
*Vruchtbaarheid van de bodem
*Reduceren gewasbeschermingsmiddelen, inzichtelijk hebben
*Gevolgen voor het milieu

Figuur 4 logo RTRS

Uit de gegevens van de Nevedi blijkt dat in 2015 al de soja van de voer verwerkende bedrijven die aangesloten zijn bij de Nevedi 100% duurzaam zijn. (De molenaar 2016)

Tevens is 2016 het jaar van de boon, de VN heeft dat uitgeroepen omdat bonen bijdragen aan de verduurzaming van het eiwit teelt binnen de EU en helpt om meer monden te voeden.(un.org) De VN wil telers en consumenten zowel internationaal als regionaal bekent maken met peulen, omdat deze goede voeding bevat, een goede combinatie van eiwit en zetmeel. Er is een nieuw ras bonen op de markt gebracht de zo geheten winterveldboon. Deze heeft minder zaaizaad nodig en heeft een hogere opbrengst. Daarom is deze interessanter om te telen dan de huidige rassen om in de Euregio. De VN voert er actie mee (figuur 5)



figuur 5 actie poster boon

2.2. Doelregio en doelgroep

Dit onderzoek over peulvruchten is gedaan in de Euregio,(figuur 6) De uitkomsten van de onderzoeken zijn dus gebaseerd op die regio dat wil echter niet zeggen dat deze niet bruikbaar zijn voor andere gebieden. Wanneer er bedrijven of personen dit onderzoek willen toepassen op hun gebied moeten ze wel nagaan of de wet en regelgeving niet anders is. Er zijn vier doelgroepen; de akkerbouwers, mengvoederindustrie, veehouders en zaadveredelaars. Deze worden per stuk toegelicht met hun belang in van dit onderzoek. Eerder Duits onderzoek (Stockinger 2012) wijst uit dat het zonder dierlijk eiwit haast onmogelijk is om binnen Duitsland zoveel eiwit te telen dat heel Duitsland zelfvoorzienend is. Echter, wanneer consumenten meer zouden betalen voor voedermiddelen dan zou het eerder mogelijk zijn, omdat er dan meer geld verdiend kan worden met gewassen die op dit moment eigenlijk te duur zijn om te telen. De soja is dus in economisch opzicht

daarin aantrekkelijker dan zelf eiwitgewassen te telen. Dit onderzoek wordt gedaan omdat de winterveldboom uit Engeland een hogere opbrengst potentie heeft dan de huidige zomerveldboon (bijlage 10). Door een opbrengstverhoging per hectare zou het interessanter kunnen worden om eiwit in vorm van bonen te gaan telen, als dat financieel dekkend is. Er wordt direct een stap gemaakt van buitenlandse soja naar bonen en dat komt doordat inlandse soja niet genoeg opbrengt om te kunnen renderen op de grond. Het klimaat is in deze klimaatzone te nat en te koud. Peulvruchten kunnen daar wel tegen, daarom wordt de stap inlandse soja overgeslagen.



Figuur 6 kaart van de EUREGIO

De doelgroep zijn de veehouders, akkerbouwers en mengvoer bedrijven in de Euregio. En bedrijven in de Euregio de geïnteresseerd zijn om de peulvruchten te telen voor de voeding van de veehouderij van koeien, kippen en varkens. In de tweede plaats zou de reken tool in heel de EU gebruikt moeten kunnen worden. (Wesselink 2016)

2.2.1. Belang van akkerbouwers

Het belang van akkerbouwers van dit onderzoek is dat ze aan de hand van dit onderzoek en reken tool beter kunnen bepalen of het voor hen interessant is om peulvruchten te telen of niet. In dit onderzoek wordt de interesse gemeten van de veehouders om de producten te voeren. Aan de hand van de interesse kunnen de akkerbouwers bepalen of ze de peulvruchten wel of niet telen. De reken tool geeft hen inzicht in de opbrengst prijzen en teeltkosten om zo het saldo te benaderen. Veldbonen tellen ook mee als het gaat om ecologische aandachtsgebieden met een factor van 0,7. Daar moet elke akkerbouwer met meer dan 30 hectare bouwland aan voldoen om de vergroeningspremie binnen te krijgen.

2.2.2. Belang van de mengvoerbedrijven

De mengvoederindustrie kan dit onderzoek gebruiken om te zien of het voor hen nodig is om de producten in te kopen of dat de soja uit de import toch nog goedkoper is. Tevens wordt er van de vertegenwoordigers van mengvoederbedrijven vaak ook een stukje teeltadvies verwacht. Daarnaast reken ze de rantsoenen uit, ook die rantsoenen die voor het grootste gedeelte uit eigen gewonnen voer bestaat.

2.2.3. Belang van veehouders

Het belang van de veehouders is om beter te kunnen beoordelen welke producten er geteeld moeten worden op het land, of dat het beter verhuurd kan worden aan een akkerbouwer. Tevens moeten ze eiwitrijk voer hebben voor hun vee. Kopen ze dit aan of telen ze het (of een gedeelte) zelf. In dit onderzoek wordt onderzocht wat de voordelen zijn van eigen teelt, wat de nadelen, welke teeltvorm het beste is en of het wel goed is voor het vee.

2.2.4. Belang van zaadleveranciers

De zaadleveranciers kunnen er hun voordeel mee doen door in te spelen op de vraag of wanneer er juist geen vraag is. Wanneer er meer vraag is of komt naar peulvruchten dan loont het voor de zaadveredelaars ook beter om de producten te verbeteren. Zaadveredelaars kunnen vaak wel afleiden aan de vraag naar producten hoe het in de markt ligt.

2.3. Probleemstelling

Binnen de EU is er eiwit nodig voor menselijke en dierlijke voeding. Door besluiten van de EU moet de import vanuit Amerika omlaag wat inhoud dat de productie van eiwit dus binnen de EU omhoog moet gaan. De teelt binnen de EU heeft als voordeel dat de transportwegen veel korter kunnen worden om op de plaats van bestemming te komen(Terluin 2011). Binnen de EU zijn er mogelijkheden om eiwit te telen, een gedeelte van deze zaden wordt er op dit moment ook al geteeld. Het zijn de peulvruchten, luzerne en zonnebloemen die binnen de EU goed geteeld kunnen worden. Doordat import goedkoper is dan zelf te telen is er weinig ervaring met het telen van eiwit gewassen. Granen worden al wel jaren geteeld, maar eiwit gewassen hebben een andere benadering nodig en hebben vaak een (te) lage opbrengst per hectare om te concurreren met de geïmporteerde soja. (van Krimpen et al 2013) Helaas is de regelgeving niet eenvoudig voor deze producten, zeker in Nederland niet, daar is veel onduidelijkheid over. Doordat peulvruchten meer teelt dagen nodig hebben dan graan is het niet zonder risico en tevens is er veel kans op schade door vogels die het opeten. In Nederland is er in 2006 een mestbeleid ingevoerd wat ervoor heeft gezorgd dat het voor veel bedrijven moeilijker was om die gewassen te telen. Door veel onzekerheden die niet in beeld zijn, is het vaak voor bedrijven ook een grote stap om er mee te beginnen. Er is geen gemakkelijk reken tool waarin een aantal variabelen geplaatst kunnen worden om de werkelijkheid te benaderen of de teelt wel of niet interessant is.

2.4. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om er achter te komen of het rendabel is om peulvruchten te telen binnen Euregio in economisch en voederwaarde technisch opzicht, door het opzetten van een reken tool. Door onderzoek te doen bij akkerbouwers, mengvoederbedrijven en veehouders moet er achter de variabelen worden gekomen die in een reken tool geplaatst zullen worden om het voor veehouders en akkerbouwers inzichtelijk te maken wat er aan deze producten verloren of verdient kan worden. In dit onderzoek wordt onderzocht met welke variabelen gerekend moet worden om ervoor te zorgen dat er een goed werkend reken tool komt die in ieder geval in noord – west Europa ingezet kan worden, maar eventueel wereldwijd gebruikt kan worden. Om de variabelen in te vullen zal er worden onderzocht wat er mogelijk is qua wet- en regelgeving en wat de ontwikkelingen daarvan zijn. Welke peulvruchten rendabel zijn om te telen als eiwitgewas. Wat de voordelen zijn van peulvruchten economisch gezien en of de teelt en verwerking wel duurzaam is.



Veldbonen



of mais

De reken tool peulvruchten maakt het eenvoudiger om een weloverwogen keuze te maken.

3. De mogelijkheden van Peulvruchten voor de Euregio

In dit hoofdstuk wordt er in beeld gebracht wat er onderzocht is aan peulvruchten en wat de resultaten daarvan zijn. De wet en regelgeving die rond deze teelt gelden worden samengevat. In Denemarken is meer ervaring met peulvruchten, daarom is daar onderzoek gedaan op de bedrijven. Hun ervaringen en interviews zijn verwerkt in het onderzoek. Er zijn al verschillende mogelijkheden onderzocht over peulvruchten. In dit hoofdstuk wordt de literatuur erop nageslagen wat de peulvruchten voor een effect hebben op dieren en de grond. In Nederland zijn er wel een paar bedrijven die al langer veldbonen telen, deze komen terug in de interviews. Er worden saldo berekeningen gemaakt op basis van informatie van zaadleverancier, andere onderzoeken en ervaringen van telers (voor zover beschikbaar). Ten slotte wordt er in beeld gebracht welke concurrenten de peulvrucht heeft.

3.1. Wet en regelgeving

Door de negatieve berichten over de ontbossing en het glyfosaat probleem in Amerika, heeft de EU besloten om de import van soja te verminderen. Dit om ook minder afhankelijk te worden van de teelt in Amerika. (De Visser 2014) In het Gemeenschappelijk landbouwbeleid van 2014 geeft de EU de opdracht aan grondgebruikers om te verduurzamen door een derde gewas te telen. Daarin is het verplicht dat er een gedeelte aan vergroening gewijd wordt. Vlinderbloemigen tellen ook mee voor deze regels dat wil zeggen dat de EU stimuleert dat er een gewas als bonen en lupine wordt geteeld. Erwten staan op een andere lijst omdat deze wegingsfactor lager is. Dit om te proberen dat er dus meer eiwit geteeld wordt binnen de EU. De diervoederindustrie doet veel onderzoek naar alternatieven die niet op grond geteeld hoeven worden. Dat zijn onder andere algen, eendenkroos en insecten(afb7).(Nevedi 2015)





Afb 7 algenkweekvijver eendenkroos insecten voor eiwit en olie

Deze producten worden niet meegenomen in het rapport omdat het bij deze producten niet gaat om directe grond concurrentie. Per land zijn de regels verschillend. Binnen de Euregio gaat het om Duitse regelgeving en de Nederlandse regelgeving. Deze worden beide behandeld. Het is wat de totale oppervlakte betreft in theorie wel mogelijk om al het nodige eiwit te telen binnen de EU. Helaas is het in de praktijk niet mogelijk omdat niet alle grond bewerkt en gezaaid kan worden. (Allen et al,2014) Daarnaast is het ook niet realistisch om alle energie en zetmeel gewassen te vervangen door eiwit. (Kamp et al 2011). Soja productie is in de EU nog niet mogelijk omdat de opbrengst per hectare te laag is en de teeltkosten te hoog zijn. Er zijn producten die beter tegen het klimaat in de EU kunnen en dat zijn de peulvruchten en die bestaan uit bonen, erwten en lupinen. De opbrengst van deze producten kan nog wel verder omhoog waardoor deze producten interessant zijn om te telen binnen de EU(Limagrain, 2015). Het probleem van de EU is dat het èèn wil zijn, maar dat de regelgeving per land erg verschillend is wat teelt mogelijkheden en indeling betreft. Met name het mestbeleid en het ploegbeleid is erg verschillend.

3.1.1. Het Gemeenschappelijke Landbouw Beleid

Volgens het nieuwe GLB beleid worden de Europese boeren gestimuleerd om een gewas als peulvruchten te verbouwen. In Nederland is het echter voor veehouders moeilijk om te doen, omdat boeren de derogatie (ontheffing) hebben op de Europese regeling van 170 kg N per hectare. In de Euregio wordt de teelt van eiwit gewassen gepromoot met het nieuwe beleid. De percelen waar een stikstof bindend gewas op wordt geteeld van de lijst met erkende gewassen hiervoor, en dat zijn de gewassen, rode klaver, rol klaver, esparette, lupine, wikke, luzerne en veldbonen.(Rvo 2014) (afb8) tellen voor de factor 0,7 mee als vergroeningseis. De factor 0,7 wil zeggen dat 1 hectare meetelt als 70 are. De erwten valt onder vanggewassen en dek vruchten(afb9) tellen mee voor een factor van 0,3. Dat wil zeggen wanneer een akkerbouwer 100 hectare heeft moet hij 5% vergroenen. Dat kan ingepast worden door 3,4 hectare akkerranden in te zaaien en te beheren, omdat beheerde akkerranden(afb10) een wegingsfactor van 1,5 hebben. Het nadeel van de akkerranden is dat het de akkerbouwer geen geld opbrengt. Onbeheerde akkerranden (randen die niet bewerkt worden) hebben een weegfactor van 1. Het kan ook ingedekt worden door de teelt van eiwit gewassen. In dat geval moet de akkerbouwer 7,15 hectare inzaaien met een eiwit gewas. De GPS producten zijn aan de veehouders verkoopbaar en de zaadgewassen kunnen worden verkocht aan een mengvoederfabriek of veehouder en daar heeft de akkerbouwer dan nog voordeel aan.



Afb 8 Perceel veldbonen (N bindend gewas)



Afb9 Voeder erwten (vanggewas of dek vrucht)

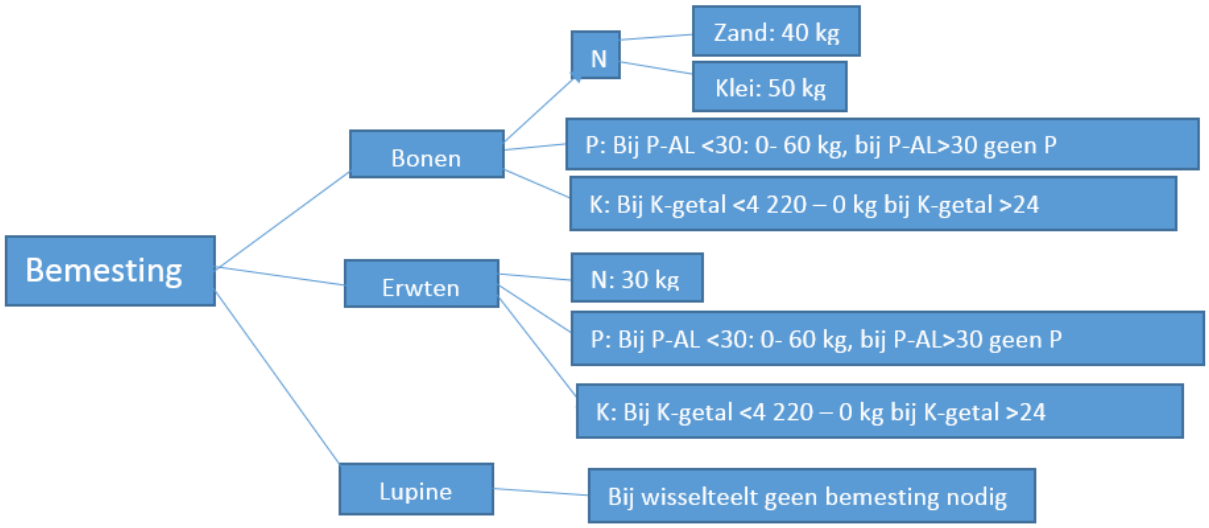
In Duitsland is het verplicht om een 10 procent van de akkerlanden in te zaaien met een N binder, om de vergroeningspremie te krijgen. Wanneer een bedrijf afziet van de vergroeningspremie hoeft het dus niet. Hoe meer N binders er in het areaal zitten hoe hoger de vergroeningspremie. In de bijlage staat een overzicht van de rassen en soorten die zijn toegestaan om te zaaien in deze doelgroep. In bijlage 12 staat een overzicht voor de vergroeningseisen en mate van vergoeding. Door gebruik te maken van Afb9 Voeder erwten deze regelgeving zal de CO2 emissie dalen in (vanggewas of dek vrucht) Duitsland. Door deze regelgeving is er bijna een verdubbeling in het areaal van bonen(85%) en erwten(90%). Lupine heeft te weinig concurrentie kracht en stijgt daardoor licht met 35%. (BMEL 2014)



Afb 10 beheerde akkerrand met bloemenrijk mengsel

3.1.2. Mestgebruiksnormen

Een mengteelt van gras met andere gewassen, bijvoorbeeld winterveldbonen, telt niet mee voor de bepaling van 80 % grasland voor derogatie. Ook niet als deze gewassen of mengsels van gewassen bestemd zijn om te worden gebruikt als veevoer. Alleen als het gewas de gehele periode van 15 mei tot en met 15 september grasland is wat voldoet aan de definitie van grasland (bestemd als veevoer /diervoeder) dan telt deze grond mee als grasland voor de voorwaarde van 80 % grasland in het kader van derogatie. Afhankelijk van welk gewas in economisch opzicht het meest rendabel is kan de landbouwgrond waarop het mengsel geteeld wordt als bouwland of als grasland worden aangemerkt. Zijn dit de winterveldbonen dan is de grond bouwland. Is gras het meest rendabel dan is het grasland (wat echter nog steeds niet meetelt voor 80 % grasland voor de derogatie). Bij mengteelten of menggewassen moet worden gerekend met de stikstofgebruiksnorm voor het gewas dat in economisch opzicht het meest rendabel is. Als na de oogst van het mengsel van gras en winterveldbonen gras overblijft kan er, afhankelijk van de periode van tijdelijk grasland, een extra stikstofgebruiksnorm worden gerekend voor tijdelijk grasland. De fosfaatgebruiksnorm is bij een mengsel van gras-bonen en bij gras-erwten beide hetzelfde, er mag namelijk dan met de gebruiksnorm van het grasland worden gerekend. Wanneer er alleen erwten of bonen worden gezaaid, dus wanneer de hoofdopbrengst erwten of bonen is dan moet er gerekend worden met de fosfaatnormen van bouwland. Door een mengsel te zaaien van gras-erwten of bonen komt er dus meer fosfaat ruimte. Voor een bedrijf dat moet afvoeren op basis van fosfaat is dat dus interessant om te telen. Tevens heeft het als voordeel dat de bodemstructuur verbetert en er stikstof wordt achter gelaten in de grond. Zie stroomtabel 1 voor meer bemestingsinformatie.



Stroomtabel 1 overzicht bemesting

3.1.3. Bemesting mono teelt van peulvruchten

Op de erwten mag 30 kilo stikstof worden bemest en op de bonen 50 kilo. De kilo's fosfaat is afhankelijk van het PW getal van de bodem. Peulvruchten hebben 40-60 kilo fosfaat nodig, maar kunnen hiervan het meeste zelf uit de bodem halen. Pas onder een PW waarde van 30 moeten de peulvruchten worden bij bemest. Bonen en erwten hebben veel kali nodig. Omdat er niet genoeg drijfmest kan worden toegevoegd is het noodzakelijk om kali aan te voeren in kunstmestvorm. Voor kali tellen wel dezelfde voorwaarden als bij fosfaat. Wanneer het kali getal boven de 24 is, hoeft er geen kali gestrooid te worden. De bonen kunnen dienen als nagewas in het najaar en kunnen nog gepoot worden na de mais of aardappel oogst. De winterbonen zijn rijp in augustus, dat betekent dat

er na de bonen nog minimaal een snede gras af kan komen, dus kan dat in de mestboekhouding meegenomen worden als een nateelt.



Nederlandse veehouderij bedrijven die meedoen aan de derogatie, mogen geen fosfaatkunstmest meer aanvoeren. Om de bonen wel de juiste bemesting te geven, is dat in het voorjaar goed te doen met de dikke fractie van gescheiden mest. De dikke fractie bevat een goede verhouding tussen stikstof en fosfaat voor de voeding van de winterveldboon (afb11)

Afb 11 dikke fractie uitstrooien

In Duitsland worden alle mestnormen toegepast op 170 kilo N uit dierlijke mest, in Duitsland is er geen derogatie meer uitgegeven na 2013.

3.2. Saldo per hectare

Ieder gewas brengt kosten en opbrengsten met zich mee. De bewerkingskosten van het ploegen, zaaibedbereiding, zaaien en het maaidorsen zijn van ieder gewas even hoog. Er zit verschil in de kosten van spuitmiddelen, er is hier een gemiddelde weer gegeven, maar de bestrijding is afhankelijk van de ziekte druk van het jaar. Voor ieder product is er een prijs opgegeven voor het stro, zowel bonen, erwten als tarwe stro kan geperst worden en gebruikt voor veevoer. Blijft het op het land liggen, zoals bij lupine stro dan heeft het nog een waarde in de vorm van een meststof. Er worden proeven gedaan met bonen GPS, maar daar is op dit moment nog niets van bekend, alleen het zaaizaad en de bewerkingskosten. De hectare premie is de basispremie met daarbovenop de vergroeningspremie. De voederwaardeprijzen zijn van 2016, de marktprijs van week 13 van het jaar 2016. De opbrengst is geschat aan de hand van het oogstseizoen van de afgelopen jaren, in combinatie met de te verwachten opbrengsten van de zaadveredelaars. De berekening staat in bijlage 2-5. De huurkosten voor de grond zijn vastgezet op 1200 euro, deze variëren echter van 900 tot de 1500 euro per hectare. Dat is ongeveer gelijk aan de rente die betaald moet worden over aankoop van grond. Doordat de grond zo duur is moeten er producten op gezet worden die veel saldo geven. Normaal gesproken is tarwe een oogst zeker product die wel rendeert, maar op dit moment is de tarwe prijs onder het vijf jarig gemiddelde. De berekeningen van de gewassen en kosten staan in de bijlage 1-5. 1 Kostenoverzicht Denemarken, 2 saldoberekening Tarwe, 3 saldoberekening Lupine, 4 saldoberekening Erwten en 5 saldoberekening Veldbonen.

3.2.1. Winterveldbonen(afb12)



Het saldo van de winterbonen is positief. Er moet echter wel bij gezegd worden dat de bodem erg goed in conditie moet zijn, dat wil zeggen een goede vochthoudende bodem met een pH van 5,4 of hoger. De opbrengst is gemiddeld zeven ton zaad van een hectare, maar de getallen lopen uiteen van zes ton tot acht ton. Er is dus een opbrengst risico van 20% die zowel naar boven als naar onder kan uitlopen. De winterveldbonen hebben een hogere opbrengst verwachting, maar daar zijn nog niet voldoende ervaringen mee om die mee te tellen. Bij zomerveldbonen is de opbrengst lager op zes ton met een spreiding van drieënhalf tot acht ton vaak weersafhankelijk.

Afb 12 bloeiende winterveldboon

3.2.2. Erwten



Afb 13 Bloeiende erwt met peulen

Voedererwten (afb13) zijn goed in Nederland te telen, en dat wordt ook al jaren gedaan. De oogst van droge erwten ligt rond de zesenhalve ton per hectare, met uitschieters naar achten halve ton en vijf en halve ton. Van erwten is bekend dat het goed kan worden gehakseld als GPS in combinatie met grasklaver en dat is de oorzaak van de hoge zaaizaadkosten. De GPS heeft een hoge opbrengst per hectare, omdat er na de GPS ook nog drie sneden gras gemaaid kunnen worden, al is dat hier niet mee gerekend. De marktwaarde is genomen tussen de prijs van gras en mais in, omdat GPS zetmeel en eiwit bevat. Het opbrengstrisico is net als bij de bonen rond de 20% zowel naar boven als naar beneden, met grotere kans op een meer oogst.

3.2.3. Lupine



Afb 14 lupine is er in veel kleuren, de keuze is afhankelijk van grondsoort en teeltdoel

Lupine(afb14) is een gewas dat weinig opbrengt per hectare. Dat wordt enigszins gecompenseerd door de hogere prijzen per ton, maar niet voldoende om geld over te houden na de aftrek van de huur van de grond. Lupine is dus een peulvrucht die in de Euregio niet rendeert omdat de opbrengst per hectare te laag is in verhouding tot de andere peulvruchten (bonen en erwten). Daarnaast is lupine een gevaarlijk gewas om te telen, omdat de opbrengsten uiteenlopen van anderhalf tot vier ton per hectare. Hiermee komt het opbrengst risico op 40% te liggen. Dat is het dubbele vergeleken met de andere peulvruchten. Daar komt nog bij dat de kans groter is op een lagere opbrengst dan op een hogere opbrengst.

3.2.4. Tarwe



Afb 15 bloeiende tarwe, is wereldwijd het meest geteelde gewas

Tarwe (afb15) is een product dat al jaren wordt geteeld in de Euregio. Door de ontwikkeling in het buitenland die steeds meer gaan produceren per hectare en dus in het totaal, staat de tarweprijs onder druk. De tarwe prijs was in 2011 nog boven de 200 euro per honderd kilo, maar op dit moment ongeveer 145 euro per honderd kilo en dat is een flinke daling. Tarwe heeft als meeropbrengst nog vier ton stro per hectare dat verkocht kan worden voor ongeveer 80 euro per ton.

Wanneer het stro op het land blijft liggen dan is er 1300 kilo opbouw van organische stof, 24 kilo aan stikstof en 6,5 kilo fosfaat. Omgerekend naar geld is dat voor compost zeven ton aanvoer dat kost 10 euro per ton dus in totaal 70 euro. stikstof aandeel van ongeveer 0,9 dat maakt in totaal een 21 euro, fosfaat levert 0,9 per kilo op dat is totaal ongeveer 6 euro. De bemestende waarde van stro komt dan uit op ongeveer 100 euro per hectare.

3.3. Economische voordelen

Er zijn verschillende manieren om de economisch voordelen te bepalen. Deze zijn echter moeilijk te bepalen omdat peulvruchten verschillende bijwerkingen hebben die niet goed te berekenen zijn.

Voor een akkerbouwer is het in de eerste plaats winst wat er overblijft van de opbrengstprijs na aftrek van de kosten, daarnaast is er echter nog de meerwaarde van wat er overblijft in de bodem.

Doordat er in Denemarken meer ervaring is met de teelt van bonen is daar onderzocht wat de teelt kosten zijn van verschillende gewassen. Daar zijn over het algemeen gezien de opbrengsten lager dus zit er ter vergelijking met Nederland iets ruis in de cijfers. De boeren die GPS voeren zijn veelal positief over het effect van de erwten. Deze worden mee gezaaid om ervoor te zorgen dat het gras in de eerste dagen beter beschermd is tegen de wind. In de regel is de grasmat die overblijft na het mengsel met de erwten sterker en beter ontwikkeld dan de percelen zonder de erwten.

3.3.1. Vergelijking van tarwe en erwten

Om te zien wat de verschillen zijn tussen de opbrengsten van erwten en bonen moeten de kosten beter worden bekeken. De kosten van de grondbewerking zijn voor beide producten hetzelfde, dat wil zeggen het ploegen, zaaibed bereiden en het zaaien. Gesteld kan worden dat de onkruidbestrijding gelijk is en de ziektebestrijding bij de erwten iets lager is omdat deze minder geteeld worden. Voor tarwe is daarentegen al langer bekendheid van de ziekten en kan bij de eerste signalen worden ingegrepen. Bij erwten is dat niet, dus kan het zijn dat daardoor opbrengst verloren gaat. Dit is echter niet te meten. Er kan wel een teelt of opbrengst risico gesteld worden van 20% dat wil zeggen bij een saldo van 1000 euro dan is er dus een kostenpost risico van 200 euro. Wat bemesting betreft heeft de erwt voordelen, omdat daar alleen kali magnesium kunstmest bij hoeft. De erwt heeft 30 kilo start stikstof nodig. Bij een werking coëfficiënt van 60% is dat een aanvoer van rundveedrijfmest van 12 kuub. Dan is er ruim voldoende stikstof, maar de kali nog niet, dus moet er nog 150 kilo aan kali worden toegediend en dat komt neer op 15 euro per hectare. Fosfaat gift is afhankelijk van de fosfaat toestand in de bodem. Bij een gemiddelde of hoge PW waarde hoeft er geen fosfaat worden bij bemest. Bij tarwe kan er 35 kuub rundveedrijfmest worden toegediend, dan werkt er 85 kilo stikstof, ruim 50 kilo fosfaat en 180 kilo aan kali. Tarwe heeft een behoefte van 220 kilo, een gedeelte hiervan komt vanuit het stikstof levend vermogen van de bodem. Wat regelgeving betreft mag er op zand 160 kilo stikstof bemest worden dat wil zeggen dat er nog 75 kilo stikstof bij gestrooid moet worden en 100 kilo kali, deze kosten zitten per hectare rond de 100 euro. Op de kleigrond is dat meer omdat daar meer bemest moet worden. Het saldo van erwten en tarwe komt dicht bij elkaar, alleen is de tarwe oogst zekerder dan erwten. Wat tarwe betreft zijn de opbrengsten goed, al kan de kwaliteit wel wisselend zijn. Bij erwten is er een groter risico, omdat de gevaren en problemen niet allemaal in beeld zijn en bij rijpere erwten kunnen de doppen gemakkelijk schieten en valt het zaad op de grond. Hierna worden de voordelen van peulvruchten uitgewerkt, deze moeten worden afgewogen tegen het risico. Erwten heeft als grootste nadeel dat de teel maar èèn keer in de acht tot tien jaar op hetzelfde perceel kan, tarwe kan daarentegen ieder jaar op hetzelfde perceel zonder negatieve consequenties.

3.3.2. Invloed op fosfaat in de grond

Uit een oud onderzoek in India in opdracht van de Japanse overheid is er onderzocht wat de vlinderbloemigen voor een invloed hebben op fosfaat (Joji et al 1990) Het losmaken van de opgesloten fosfaten is noodzakelijk omdat er een fosfaat tekort dreigt in de toekomst (Van Ittersum 2016). Uit het onderzoek blijkt dat de vlinderbloemige erwtensoorten fosfaat los laat weken in de bodem en de fosfaat zo beschikbaar maakt voor de volgteelt. Het lijkt dat de erwten een soort zuur maken wat ze op de vastgeklonken fosfaten afsturen, en dat het zuur de fosfaten beschikbaar maken. Uit het onderzoek is gebleken dat het graan die na de erwten geteeld werden er voordeel van hadden(Johansen 1992). Door dit onderzoek is het voor veel Nederlandse bedrijven eventueel interessant om erwten te gaan telen op fosfaat fixerende gronden, om zo toch bij het fosfaat te kunnen komen. Wanneer er echter geen onoplosbaar fosfaat in de grond aanwezig is, kan de plant het niet zelf maken, dus dan komt het er ook niet. Het is ook interessant om erwten door het grasland te zaaien bij inzaaien, vooral op de fosfaat fixerende gronden, omdat die bodems fosfaat vast leggen zodat deze niet meer beschikbaar is.De erwten kunnen ervoor zorgen dat fosfaat weer beschikbaar komt voor het gras. De grond heeft dus voordeel van de peulvruchten in het land. Door het vrijmaken van de fosfaten hebben de vlinderbloemigen ook als een groenbemester na de tarwe wel degelijk nut. Door de wortelextracten van de vlinderbloemigen wordt de fosfaat losgemaakt van de bodem, in de eerste plaats voor de plant zelf, maar er blijft in de meeste gevallen nog wat over voor de volgteelt. In Australië is er naar dit effect onderzoek gedaan, en daaruit is gebleken dat de veldboon met bijna 10 kilo de meeste fosfaat losmaakt in de bodem voor het volgende gewas.(M. Nurruzzaman et al 2005)



Afb 16 erwten met gras onder zaai

3.3.3. Invloed op stikstof vastlegging

Peulvruchten leggen stikstof vast voor de volgende teelt. Uit onderzoek in België (Beeckman en Delanote, 2013) blijkt dat de nateelt wel tot 2 ton meer product oplevert per hectare. Tijdens de proef leek de groenbemester mislukt, maar naderhand bleken de groenbemesters des te meer in de bodem te hebben gedaan zodat de groenbemesters wel degelijk hun voordeel gaven. De peulvruchten leggen in het voorjaar de meeste stikstof vast die tot beschikking komt van de plant en daar kan de plant op gaan groeien. Door het afmaaien van de stikstof gaan de stikstof bolletjes van de peulvruchten langzaam los en geven ze hun stikstof af aan het nieuw ingezaaide of gepote gras. Door de input van N in de bodem wordt er meer organische stof in de bodem opgebouwd, en daardoor wordt de beschikbaarheid van N hoger. Doordat het organische stof in de bodem wordt opgebouwd wordt de bodemactiviteit hoger. Per hectare komt er ongeveer 75 kilo stikstof in de grond die beschikbaar is voor het volgende gewas zo bleek uit het onderzoek.

3.3.4. Invloed op bodemvruchtbaarheid

Peulvruchten geven meer zuurstof in de bodem door de open wortel structuur van het wortelstelsel. De bacteriën kunnen beter hun werk doen in de bodem waardoor de vruchtbaarheid van de bodem toeneemt. Doordat de peulvruchten een open wortelstructuur hebben die diep indringen in de grond wordt de structuur van de bodem verbeterd. Doordat de wortels de grond loswoelen komt er meer zuurstof in de grond wat ervoor zorgt dat de componenten in de grond beter opneembaar zijn. De structuur van de bodem wordt dus beter. Door de toename van de bodemstructuur wordt de grond losser en is de grond beter te bewerken. Tevens is de waterberging van de percelen beter, en is er in

droge perioden meer vocht beschikbaar dan in een dichte grond. De open bodemstructuur geeft het gewas de kans om goed te ontwikkelen.



afb 17 bodemstructuur in suikerbieten

Afb17 bodemverschil bij suikerbieten Uit een proef van Wageningen en IRS blijkt dat bodemstructuur belangrijk is, bij de bieten op afb 17 is duidelijk kleurverschil te zien tussen veel (donkergroen) organische stof en weinig (lichtgroen) organische stof. Bij bieten was er geen opbrengst verschil te meten, bij aardappelen en mais wel.

3.3.5. GPS voor melkveehouders

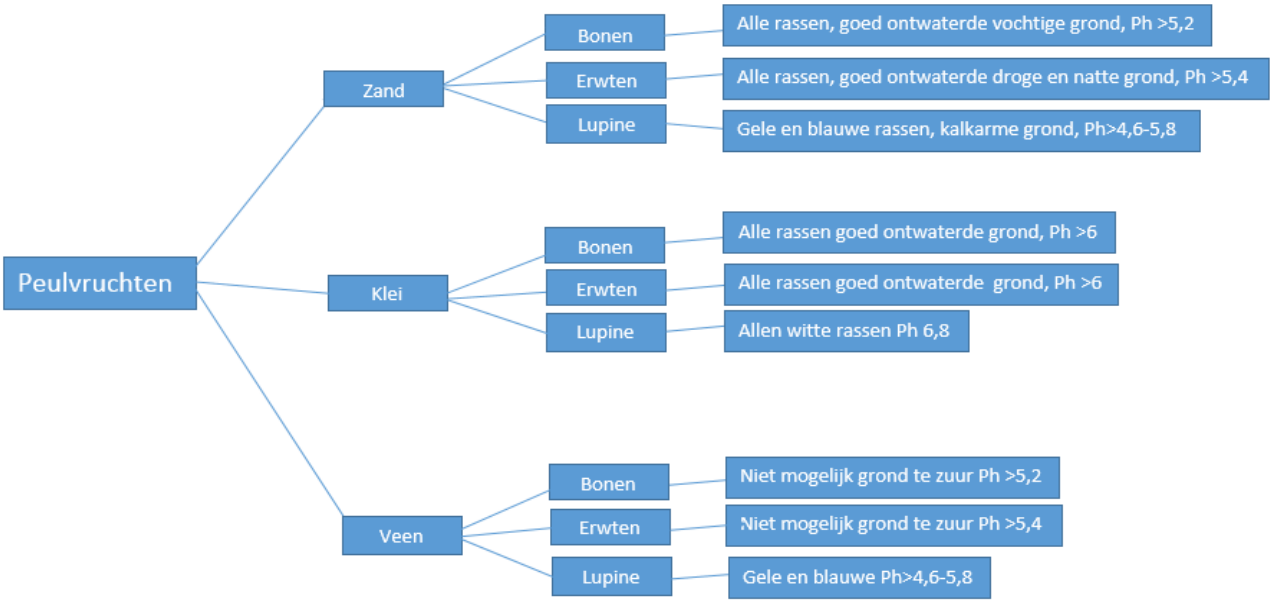
De erwten kunnen in het voorjaar worden ingezaaid in mengteelt met gras. Proeven moeten aantonen of het rendeert om bij inzaai in het najaar een mengteelt met winterveldbonen in te zetten. GPS kan vooral voor intensieve veehouders aantrekkelijk zijn omdat GPS met erwten en gras een hoger hectare opbrengst heeft voor een nieuw stuk grasland en er meer mest op gebracht mag worden dan op maisland, omdat het gras meer nutriënten gebruikt dan mais. Het nadeel is wel dat het meetelt als zijnde bouwland, maar het hoofdgewas is grasland, dus mag er met die mestnormen gerekend worden. Wanneer de erwten samen met het gras worden ingezaaid in het voorjaar dan is de grond snel bedekt en hebben onkruiden minder kans om te ontwikkelen. De GPS kan begin juli worden geoogst en levert ongeveer 9000 kilo droge stof op per hectare. Na de oogst van de GPS zijn er nog zeker twee sneden gras mogelijk van ongeveer 2500 kilo droge stof. Dit komt omdat de erwten het gras overgroeien en het gras dus tot het oogsten van de GPS iets achter blijft. Wanneer de GPS wordt gehakseld dan neemt gras zijn kans waar om van de achtergebleven stikstof gebruik te maken en snel te gaan ontwikkelen. In Duitsland wordt dit veel gedaan, daar zijn geen beperkingen op de regels, maar geeft het voordeel want telt het voor factor 0,3 mee in de vergroening. In Denemarken waar deze combinatie al lang wordt gebruikt om verwaaien tegen te gaan, geven de ondernemers aan dat de graszode het jaar erop vaak veel beter start en produceert dan een mengteelt met graan. Gevoelsmatig zeggen de gebruikers van dit gewas dat het een gezond gewas is dat een goede invloed heeft op de koe, al is dit niet wetenschappelijk bevestigd.

3.3.6. Aandachtspunten bij volgteelt

Het nadeel van peulvruchten als voorteelt is dat de peulvrucht plant een waardplant is voor verschillende schimmels, vooral voor de schimmel verticillicium. Door deze schimmel kan de opbrengst tot 5% dalen. Deze schimmel is overigens niet in heel de Euregio aanwezig.

3.4. Teelt gevaren en aandachtspunten

Aan het telen van peulvruchten zijn wel gevaren en aandachtspunten verbonden. Zo zijn peulvruchten erg geliefd bij wilde vogels. De vogels kunnen een groot gedeelte opeten en vernielen. Daarnaast zijn peulvruchten gevoelig voor luizen. Wanneer er luizen op de peulen komen kunnen deze echter wel bestreden worden. In een natte zomer voor de oogst is er kans op schimmel. Wanneer er schimmel te zien is, kan er nog gespoten worden om de schimmel de nek om te draaien. De pH van de grond speelt ook een grote rol, tevens is de grondsoort ook nog van belang. In het onderstaande schema staat een stroomtabel voor de gewassen.



Stroomtabel 2 peulvruchten en grondsoort

3.4.1. Nutritionele factoren

Peulvruchten kennen nutritionele nadelen, de zogenaamde anti-nutritionele factoren(ANF). Deze spelen vooral een negatieve rol bij dieren met èèn maag. In krachtvoer voor dieren met meer magen zijn er geen problemen wat betreft de vertering. Sommige ANF 's zijn echter wel nadelig omdat ze zorgen voor een bittere smaak zodat de dieren het niet meer eten. Het ene ras peulvruchten heeft meer ANF 's dan het andere ras, daar moet dus bij het kiezen van rassen op worden gelet. De ANF's die voorkomen in de peulen worden uitgewerkt. Uit Duits onderzoek blijkt dat veldbonen een goed alternatief zijn voor soja. Er moet wel goed naar de aminozuren gekeken worden of die niet te beperkt gevoerd worden. (bijlage 13)

Alkaloïden

Alkaloïden zijn bitterstoffen die voorkomen in lupines. Door de jaren heen is de plantveredeling er zover in geslaagd dat er rassen zijn waar de alkaloïden niet meer in voorkomen. Alkaloïden geven een bittere smaak aan het voer en beperken daardoor de voederopname. Wanneer er een hoog gehalte aan alkaloïden in het voer aanwezig is, dan geeft dat leverschade en kan het zelfs verlamming geven aan de ademhaling.

Tannine

Tannine komen vooral voor in erwten en bonen. Deze stoffen geven de erwten en bonen een bittere smaak, per ras verschilt het gehalte aan tannine. Zo zijn de witbloeiende rassen vrij van tannine maar de bontbloeiende niet. Tannine zorgen er tijdens het verteringsproces voor dat de eiwit en zetmeel vertering wordt tegen gehouden en dus remt dat de groei van varkens. Kippen hebben veel minder last van de tannine.

Vicine en convicine

Vicine en convicine komen voor in veldbonen. Door de veredeling zijn deze in de nieuw ontwikkelde rassen echter zo goed als verdwenen. Deze stoffen verstoren de vertering van het vet vooral bij leghennen, met als gevolg dat het ei gewicht bij kippen daalt. Bij varkens treden geen groeiverliezen op.

Fytaat

Fytaat is een fosfaatverbinding die niet beschikbaar is voor dieren met èèn maag. Fytaat werkt als een remmer van de opname van ijzer en zink. Doordat het fosfaat niet benut wordt scheiden de varkens en de kippen dus veel fosfaat uit. Daarnaast is het eiwit wat in de vrucht zit niet toegankelijk om te verteren, en wordt het eiwit dus niet goed benut. Dit probleem kan echter opgelost worden door fytase toe te voegen in het product zodat de binding wordt verbroken.

Proteaseremmers

Proteaseremmers zorgen ervoor dat de vertering van eiwit aminen en vooral trypsine verminderen en dat heeft als gevolg dat er minder groei is. Deze stoffen kunnen worden gestopt door het product te verhitten door middel van een hitte behandeling of door fermentatie met schimmels waardoor ze hun werking verliezen de groei wordt geremd.

Lectine

Lectine is een eiwit die koolhydraten aan elkaar bind. Per peulvrucht zit er verschil in of het voor problemen zorgt bij dieren met èèn maag. In hoeverre ze schadelijk zijn dat ligt aan de bouw van de lectine. Omdat er niet precies van te voren kan worden bepaald in hoeverre deze stof in de vrucht voorkomt en het gemakkelijk afgebroken kan worden door een hitte behandeling, is het verstandig om ze altijd met hitte te behandelen. Er zijn vormen van lectine die zorgen voor overgeven of een acute diarree en dat zorgt voor verminderde groei. Daarom is een hitte behandeling altijd noodzakelijk.

Saponinen

Saponinen zijn een soort glycosiden met positieve en negatieve effecten op de dieren. Ze komen in kleine hoeveelheden voor in bonen. Het negatieve is de bittere smaak die de saponinen met zich meebrengen. De saponinen verhogen permeabiliteit van de darmen. Dit is positief en negatief. Het voordeel is dat er meer voedsel opgenomen kan worden, het nadeel is echter gelijk dat er ongewilde voeding meegaat die slecht is voor het dier.

Gevolgen van de ANF 's

Het gevolg van de ANF 's is dat er bij varkens en kippen maar een bepaalde hoeveelheid kan worden toegediend in het voer. Zo mogen varkens maximaal 25% van het totale rantsoen aan peulvruchten hebben en kippen 30%. Omdat dieren met meer magen over het algemeen meer ruwvoer eten, kan het aandeel bij deze dieren veel hoger. Tevens worden de peulen al voor verteerd in de pens waardoor de opname van de peulen bij dieren met meer magen niet tot problemen leidt.

3.4.2. Gevaren en aandachtspunten bij de teelt

Bij de teelt van peulvruchten moet er gelet worden op de voorvrucht. Peulvruchten kunnen niet ieder jaar op hetzelfde perceel staan, omdat er dan teveel ziektedruk komt op de bodem, wat zich weer vertaalt naar de gezondheid van de plant. In tabel 5 staat een overzicht van minimale tussen tussenteelt tijd. Bij het plannen van de percelen moet hier dus wel rekening mee worden gehouden.

Gewas	Tussentijd
Erwten op erwten	6 jaar
Veldboon op veldboon	4 jaar
Lupine op lupine	4 jaar
Peulvrucht op peulvrucht	4 jaar
Peulvrucht op gras	2 jaar
Peulvrucht op klaver/luzerne	3 jaar

Tabel 1 overzicht tussenteelttijd

Bij een peulvruchten gewas op een grasland gewas is de mineralisatie te hoog waardoor er teveel voedingsstoffen beschikbaar komen, vooral stikstof en daar kunnen de peulvruchten niet tegen.

Hetzelfde geld voor klaver en luzerne. Wanneer erwten en bonen in mengteelt worden geteeld met een graan dan is het onbekend wat de uitwerking daarvan op de bodem is. Veiligheidshalve kan het beste dan ook vier jaar aan worden gehouden.

3.5. Teeltwijze

Er zijn drie verschillende manieren om peulvruchten te verwerken. Voor koeien kan het product als GPS gehakseld worden, nat of droog worden gedorst. Voor varkens en kippen kan er alleen gedorst worden, maar zowel nat als droog. Voor melkvee lijkt het gunstig om te kiezen voor natter te dorsen te pletten en dan inkuilen. Op dat moment werkt het zuur in op de zaden en worden deze beter toegankelijk voor de koe om die te verteren. GPS van gras erwten of graan erwten wordt al een aantal jaren op verschillende bedrijven toegepast. Het voordeel van GPS ten opzichte van dorsen is, dat de oogstzekerheid groter is, en dat de kans op schimmelvorming afneemt.

3.5.1. Opslag

Droog gedorste zaden kunnen het beste na het dorsen op worden geslagen in een geventileerde silo of een geventileerde ruimte om daarna te pletten en dan direct te voeren of verder te verwerken in krachtvoer. De peulvruchten moeten belucht of geventileerd worden anders is de kans groot dat er schimmel ontstaat. Wanneer de peulvruchten droger zijn dan 13% vocht dan kan het wel in een dichte silo opgeslagen worden. Geplet voer is maar tijdelijk houdbaar, omdat het kiempje olie bevat en die wordt ranzig. Het voer kan wel vermalen worden en dan opgeslagen worden(afb 18). Wanneer het product langdurig ligt opgeslagen is het wel van belang dat er geen grote tempratuurverschillen ontstaan met de omgeving. Wanneer de oogst veel kouder ligt dan de omgevingstempratuur dan is de kans groot dat er schimmel ontstaat bij de peulvruchten. Daarom is het verstandig om de peulvruchten geregeld te conditioneren om de kwaliteit te waarborgen.



Afb 18 De meest eenvoudige opslag is pletten, aanzuren en dan in te kuilen.

Vocht %	Opslag duur in maanden			
	0-1	1-3	3-6	6-12
14-16	3.5	4.5	5.0	5.5
16-18	4.0	5.0	5.5	6.5
18-20	4.5	5.5	6.5	7.5
20-22	5.0	6.5	7.5	8.5
22-24	5.5	7.0	8.5	9.5
24-26	6.0	8.0	9.5	10.5
26-28	7.0	9.0	10.5	11.5
28-30	8.0	10.0	11.5	13.0

Tabel 2 toevoeging propionzuur per opslageenheid (Prins 2007)

Bij het uitkuilen moet er dan wel mee gerekend worden dat de voersnelheid hoog genoeg is om broei te voorkomen. Voor het aanzuren zijn optimale verhoudingen berekend zie tabel 2, het gaat hier om een toevoeging van propionzuur. Wanneer de peulen droger zijn dan 85% kunnen deze ook los in een grote schuur worden opgeslagen. Peulen kunnen ook in een graansilo, al mag er dan maar maximaal 13% vocht in zitten, anders is er gevaar op ontkiemen. GPS is voor veehouders veel makkelijker op te slaan, deze kan worden ingekuild en eventueel moet daar een inkuilmiddel aan worden toegevoegd. Ingekuild is het gemakkelijk een jaar houdbaar.

3.5.2. Bemonstering

Uit de praktijk blijkt vaak dat de koe anders reageert op het product dan volgens de reken toollen zou moeten. De meeste bedrijven laten hun kuilen of voerproducten bemonsteren en analyseren door BLGG Eurofins Agro. Het huidige monsteranalyse systeem wordt gedaan op basis van NIRS (Infrarood spectroscopie)(afb19). Dit systeem moet gevoed worden met data om tot een eerlijke waarde te komen. Doordat gras en mais vaak worden bemonsterd zijn deze gegevens betrouwbaar, er komt namelijk veel informatie binnen. GPS wordt daarentegen veel minder gemonsterd, dus komt er ook minder data binnen, met als gevolg dat de uitslagen van de analyse niet zo betrouwbaar zijn.



Afb 19 NIRS geeft snel en goedkoop een analyse, mits er veel soort-gelijke monsters binnen komen

Wanneer er een betrouwbare waarde van GPS moet komen dan moet dat onderzocht worden via een natte meting. Daar zijn wel mogelijkheden voor, zo werd voorheen allen gemeten, maar met de NIRS worden tijd en geld bespaart. De natte analyse is dus duurder maar veel betrouwbaarder. Wanneer een veehouder zijn GPS wil laten onderzoeken dan moet dat goed worden aangegeven dat het via een natte meting moet dan is de uitslag tenminste betrouwbaar. Voor gemalen peulvruchten is dat ook zo, er moet goed en duidelijk worden aangegeven bij het monster wat het is producten worden geanalyseerd en dat de analyse nat chemisch bepaalt moet worden, alleen dan is het monster zinvol en betrouwbaar.

3.6. Concurrenten van de peulen

Er zijn verschillende concurrenten van de peulvruchten. Dat zijn andere oliehoudende zaden zoals zonnebloemen, maar ook veel voorkomende planten zoals gras. Door de techniek komen er steeds meer mogelijkheden om gras zo te bewerken dat daar ook veel eiwit uit komt.

3.6.1. Mineralenconsentraat uit gras

Op kleine schaal is er in Friesland een initiatief (grassa!) gestart dat meer waarde kan halen uit gras dat niet zo goed geschikt is als koeien voer. Het gras wordt geraffineerd en wordt gescheden in 2 delen. Eerst wordt het gras toegankelijk gemaakt zodat de eiwitten eruit kunnen komen, dan wordt het vocht uit het gras geperst en blijft er een gras sap (afb17) en een grasvezel(afb18) over. De grasvezel kan worden ingekuild met toevoeging van melasse zodat het voor de koe nog steeds een goed ruwvoer product is. Het gras sap kan worden verwerkt als eiwitrijk krachtvoer, maar de nutritionele waarde is nog niet bekend, zodat het nog niet bekend is hoe het ingezet kan worden. Het is nu wel toegankelijk voor varkens om daar hun eiwit voer vandaan te halen.



Afb 17 Gras sap



Afb 18 grasvezel

Voor veehouders is het interessant om hun najaar gras daarna toe te doen, omdat het najaar gras vaak moeilijk is om te kuilen doordat er weinig suiker en veel vocht in zit is een goede omzetting in de kuil erg moeilijk. Door het te raffineren is het vocht volledig uit de vezels uit en de vezels kunnen met behulp van melasse weer ingekuild worden en uit onderzoek van het WUR (grassa 2015) blijkt dat het dan ook nog eens een prima voedermiddel is voor de koeien. Van het gras sap kan weer een vochtig eiwit product gemaakt worden waardoor de veehouder geen soja in hoeft te kopen, maar zijn eigen grassappen kan gaan gebruiken. Uit het onderzoek van de WUR is gebleken dat er niet meer dan vier kilo droge stof van de grasvezel kan gevoerd worden. Uit duizend kilo gras komt 50 kilo eiwit en mineralen. De minerale die over blijven kunnen gebruikt worden als meststoffen.

Groot-zevert doet onderzoek naar de teelt van eendenkroos(afb 19) als eiwit bron. Er wordt daarbij gekeken naar de mogelijkheden van de teelt van eendenkroos en of het toepasbaar is bij dieren. Tevens wordt er gekeken in hoeverre het eendenkroos het water zuivert zodat het weer schoon genoeg is om in de sloot te laten lopen of zelfs geschikt is voor drinkwater.



Afb 19 kweekvijver met eendenkroos

3.6.2. Eiwit uit insecten



Afb 20 Een doosje met oer eieren op basis van een recept met insecten

Coppens veevoeders uit Helmond is al een aantal jaren bezig met het onderzoek naar eiwit uit insecten. Coppens maakt veevoer voor varkens en kippen. De insecten hebben een positieve werking op het darmstelsel en dat lijdt tot vermindering van het antibiotica gebruik binnen een bedrijf. Op dit moment valt insecten eiwit onder dierlijk eiwit en mag het nog niet verwerkt worden in het veevoer, maar de mogelijkheden zijn er. In februari is er bekend gemaakt dat er lopende 2016 meer duidelijkheid over gegeven zal worden. Op dit moment is vismeel al wel een uitzondering die wel aan dieren gevoerd mag worden. Coppens verwacht voor de insecten ook een uitzondering, omdat insecten al eeuwenlang in het basis rantsoen zitten van kippen in de natuur. Tevens is er een apart concept van te maken op basis van smaak met een oer dieet.(afb 20) (oerei.nl)

3.6.3. Andere eiwit gewassen

Er zijn andere planten die ook voor de productie van eiwit zorgen. Vooral voor melkvee zijn er meer middelen voor handen als gras en luzerne. Daarnaast is er nog de zonnebloem. In Nederland wordt deze maar op kleine schaal geteeld, ongeveer 400 hectare(CBS), maar vooral in Oekraïne worden veel zonnebloemen geteeld. In 2012 besloeg de zonnebloementeelt in Oekraïne 5,5 miljoen hectare. Dat is ruim 8,5 miljoen ton aan zonbloemolie. Zonnebloemen kunnen dus voorzien in de eiwitbehoefte die er is binnen de EU, want wanneer de olie uit de zaden geperst is blijft er zonnebloemenschroot over en die bevat rond de 27% eiwit(afb21). Dat is vergelijkbaar met de veldbonen. Als zonnebloemschroot is er echter ook nog een hogere eiwit schroot beschikbaar met 37% eiwit. Het verschil tussen de veldbonen en zonnebloemen is dat de zonnebloemen ook geteeld worden voor de olie en heeft daardoor een meeropbrengst. Het is een gezond product voor de humane consumptie. Voor het maatschappelijke draagvlak is de teelt van zonnebloemen beter, het nadeel is dat de hectare opbrengst met 1,5 ton ver achterblijft bij peulvruchten.



Afb 21 zonnebloempitschrootpellets



afb 22 raapzaadschroot

Koolzaad is een groot gewas in Duitsland die ook veel voordelen geeft op de bodemvruchtbaarheid, door het inbrengen van veel zuurstof in de bodem. Raapzaadschroot (afb22) is de schroot die overblijft na het winnen van olie uit koolzaad. Raapzaadschroot bevat veel eiwit en kan dus ook gezien worden als eiwitvervanger voor soja. In raapzaadschroot zit ongeveer 40% eiwit, en kan dus voor een gedeelte de soja vervangen.

3.6.4. Akkerbouwproducten

Er is altijd concurrentie van andere akkerbouwproducten die een hoger saldo hebben. Het is alleen niet van tevoren bekend welk product het hoogste saldo geeft in het komende jaar. Voor akkerbouwers is het makkelijker rekenen dan een veehouder. Een akkerbouwer weet ongeveer wat de bewerkingskosten zijn van een gewas. Aan de hand van de resultaten van de afgelopen jaren kan er dan een inschatting gemaakt worden van de te verwachten opbrengsten. Doordat peulvruchten op dit moment niet veel worden geteeld is het al moeilijker om daar een inschatting van te maken. Voor bijvoorbeeld granen of aardappelen is dat iets gemakkelijker omdat er dan gerekend kan worden met een langjarig gemiddelde. Wanneer er weinig verschil is tussen de producten dan zal de akkerbouwer het niet veel uitmaken, zit er echter een groot gat tussen dan zal de akkerbouwer voor het gewas kiezen dat het minste risico heeft. Voor een veehouder is de berekening moeilijker, want een veehouder kan bijvoorbeeld een bedrag vangen voor het verhuren van de grond, dan is de opbrengst zeker. Gaat de veehouder echter een gewas telen dan is het niet zeker of er wel een geslaagd eindproduct komt die ook geld gaat opleveren. Kiest de veehouder er wel voor om zelf akkerbouw grond te betelen, dan is er veel keuze aan gewassen. Mais levert meer droge stof op dan peulvruchten. Wanneer de veehouder wel peulvruchten wil gaan telen, dan moet de veehouder weten of de besparing van het krachtvoer uit kan ten opzichte van de gemaakte teeltkosten.




Aardappelen Suikerbieten

Er is veel concurrentie van aardappelen en suikerbieten omdat deze een hoger saldo hebben per hectare

3.7. Interviews

Hier volgt een samenvatting van interviews per onderdeel, dat wil zeggen een samenvatting van de interviews met de zaadveredelaars, veehouders, mengvoerindustrie, akkerbouwers en onderzoekslaboranten. De uitgebreide versie staat in de bijlage 6-10.

In de onderstaande tabel staat het oordeel van de verschillende geïnterviewde bedrijven.

Omschrijving ➔	Toepasbaarheid	Concurrentie van soja?	Opslag	Reken tool nodig	Verwerking	Voordeel
Bedrijf ⬇						
Akkerbouw	Inpasbaar	Nee	Nee	Ja	Nee	Prijs afhankelijk
Mengvoer	Mogelijkheid van verwerken	Prijs/ aanbod afhankelijk	Zo min mogelijk	Ja, voor een goed advies	Ja bij groter aanbod	Voordeel daling co2 foodprint
Veehouderij	Prijs/ opbrengst afhankelijk	Ja	Ja	Ja vooral de begeleiding	Ja via ccm molen	Afhankelijk per bedrijf
Zaadveredelaar	Goed	Verschillend per bedrijf	Zaaizaad	Ja	Zaaizaad	Ja

Tabel 3 overzicht uitkomsten interview

3.7.1. Akkerbouwers

Voor de akkerbouwers is over het algemeen het rendement te laag om de peulvruchten te telen. Nu met de winterveldboon lijkt het rendement beter. Erwten heeft ook als grootste nadeel dat het maar eens in de acht jaar op het zelfde perceel mag, dus erg ongunstig in het bouwplan. Winterveldbonen zouden beter passen omdat die kunnen meedraaien met aardappels en bieten met eens per vier jaar. Verschillende akkerbouwers willen de peulvruchten wel telen, zo kunnen ze voldoen aan de vergroening en krijgen ze weer schone grond voor aardappelen.

.

3.7.2. Mengvoer industrie

Vanuit de mengvoerindustrie komen verschillende geluiden. De ene is afwachtend en zegt pas actie te ondernemen op het moment dat de peulvruchten daadwerkelijk komen. Het andere bedrijf wil de veehouders er juist in begeleiden en stimuleert de teelt. Het is voor een mengvoederbedrijf van belang hoe het in het systeem past van bijmengen, valt het product goed naar beneden in de silo. Dit moet een mengvoederbedrijf weten, want daarop worden beslissingen gemaakt. De opslag is goed mogelijk bij droog genoeg gewas, maar collecteurs moeten wel voldoende aanvoer hebben wil het

lonen om plaats te maken voor opslag. Daarnaast moet de hoeveelheid ook lonend zijn om door het voer te mengen.

3.7.3. Veehouders

Extensieve veehouders zien er meer voordeel van in dan intensieve veehouders. Er zijn ook veehouders die het vooral doen voor de maatschappelijke acceptatie door al het voer in eigen regio te telen. Wanneer het mogelijk is om het zaad zelf te telen dan geeft dat ook een stabielere kostprijs. Over het algemeen vinden veehouders de GPS teelt interessant. Zo hebben zij na de oogst van de peulvrucht direct een goede grasmat.

3.7.4. Zaadveredelaars

Er zijn verschillende zaadveredelaars die denken dat gras de meeste toekomst heeft in de veehouderij, en eiwit gewassen minder kansen maken. Zo is Barenbrug soja gaan telen binnen de EU en probeert dat rendabel te krijgen, maar op dit moment is de opbrengst daarvan te laag. Limagrain (LG) heeft het soja verhaal juist afgestoten, omdat zij er geen toekomst in zien. LG heeft zich gericht op de winterveldboon die nu vooral in Engeland wordt geteeld. Deze hebben zij naar Nederland gehaald om te kijken of dit product interessant is voor meer landen dan Engeland.

3.7.5. Onderzoeklaboratorium

Het is goed mogelijk om bonen en erwten als droge oogst te bemonsteren. Om de betrouwbaarheid te vergroten moet er met de nat chemische analyse worden gewerkt. Dit is nodig omdat er te weinig inzendingen zijn om de NIR goed te laten slagen en een betrouwbare ijk lijn op te stellen.

4. De rekenen tool voor peulvruchten

De reken tool voor peulvruchten is geschikt voor iedereen die peulvruchten wil telen. Er is rekening gehouden met de waarde die de grond moet hebben om peulvruchten te telen. Door de witte vakken in te vullen rekent het model zelf de rest uit. Voor de akkerbouwer worden de opbrengsten vanzelf uitgerekend, aan de hand van de huidige marktprijzen. Voor akkerbouwmatige teelt hoeft alleen maar worden ingevuld wat de verwachte hectare opbrengst is met eventuele neven opbrengsten zoals mest. Op die manier kunnen de peulvruchten vergeleken worden met ander zaad gewassen. Voor de veehouder is de berekening veel ingewikkelder, omdat het in het rantsoen moet worden ingepast die aan de behoefte van de koeien moet voldoen. De veehouder moet veel waarden invullen, maar dan berekend het model of de voersamenstelling goed is en of het economisch rendabel is of niet. De berekening van onkosten wordt berekend vanaf de KWIN 2015.

4.1. Grondvoorwaarden

Wanneer er is ingevuld voor welke gewassen er gekozen wordt, berekend het model automatisch waar de grond aan moet voldoen voor een geslaagde teelt. Vervolgens moeten de waarden van de grond worden ingevuld met betrekking op de bemesting. Wanneer de teler op fixerende grond teelt, dan kan hiervoor een bemestingscorrectie worden ingevuld. Wanneer de teler drijfmest laat aanvoeren en daar wordt geld voor ontvangen dan kan dat in het volgende tabblad worden verwerkt door dat als extra inkomst neer te zetten bij opbrengst overig. Er moet dan wel door middel van een negatieve bemesting in te vullen gecompenseerd worden voor de drijfmest, omdat het model anders ook nog de kunstmest kosten berekend. Nadat dat is ingevuld kan er verder worden gegaan naar de pagina € akkerbouw.

Rekenmodel Peulvruchten								
			teelt mogelijkheden:					
Grondsoort	Zand		Alle peulvruchten mogelijk					
Peulvrucht	Bonen		Benodigde Zuur graad>	5,4				
Gewas 1	Mais (kolf)		Benodigde Zuur graad>	5				
Gewas 2	Triticale		Benodigde Zuur graad>	5				
Ander gewas:	Verhuur		grondmonster	bemesting peulen	Mais (kolf)	Triticale	Eigen mest aanvulling	
bemesting	NLV	N	114	-30	70	80	-70	
	Pw	P	42	-60	0	0	-60	
	K getal	K	5	35	35	35	-175	
	Ph		5,6	bekalken nodig bij inzaai tot een ph van 5,5				

Om door te gaan naar het financiele gedeelte klik op €

€ berekening

Tabel 4 reken tool, voorwaarden waaraan de grond moet voldoen

4.2. Berekening voor akkerbouw

Op deze pagina staat het meeste al ingevuld. Eigenlijk hoeven alleen de witte vakken worden ingevuld. De gegevens die er staan komen van de pagina marktprijzen, waar links boven in de hoek naar doorgegaan kan worden. Wanneer de marktgegevens actueel zijn, dan kan het invullen van de pagina € akkerbouw beginnen.

		Peulvrucht	ander zaad gewas		Ander gewas
Kosten		Bonen	Mais (kolf)	Triticale	Verhuur
Zaaizaad		174	170	102	
Meststoffen		-76	68	77	
Gewasbescherming ziektedruk:		N	L	L	
		200	150	150	
Toegerekende kosten		**374**	**388**	**329**	**0**
Ploegen		100	100	100	0
Zaaibedbereiding		65	65	65	0
Zaaien		65	65	65	0
Spuiten		35	35	35	0
Beregenen 25mm Diesel	-	0	0	0	0
Elektrisch	x	95	0	0	0
Aantal keer		1	0	0	0
Oogsten		200	200	200	0
Niet toegerekende kosten		**636**	**465**	**465**	**0**
Totale teelt kosten		**1010**	**853**	**794**	**0**
Opbrengsten					
Gewas (korrel)		1728	1800	1356,25	
Aantal ton per ha		6,75	18	8,75	
Stro		255	0	425,7	
Aantal ton per ha		3	0	3,87	
Gewas opbrengst		1983	1800	1782	0
Gewas saldo		973	947	988	0
Bodem opbrengst					
N vastlegging bonen ± kg:	75	68	0	0	
P vrijspeling bonen ± kg:	10	9	0	0	
Bodemstructuur (os) boon ± kg:	600	600	2300	1600	1600
Saldo bodemstructuur		36	138	96	96
Bodem opbrengst		113	138	96	96
Gewas+Bodem opbrengst		2096	1938	1878	96
Saldo gewas+bodem		1086	1085	1084	96
Grondgebonden opbrengst					
Eu steun		375	375	375	0
overig (mest aanvoer)		0	0	0	0
Totale opbrengsten		**2471**	**2313**	**2253**	**96**
Grondgeboden kosten					
Grondhuur		1200	1200	1200	-1200
Rente		0	0	0	
Waterschapslasten		85	85	85	85
Totale kosten		**2295**	**2138**	**2079**	**-1115**
Netto overschot		176	175	174	1211
Rampoogst minder opbrengst:		20%	5%	10%	0%
Droomoogst meer opbrengst:		15%	5%	10%	0%
		-170	85	38	1211
		435	265	310	1211

Bent u een veehouder klik dan om verder te gaan op voer berekening

vorige zelf teelt Aankopen

Tabel 5 reken tool, saldo berekening per hectare als akkerbouwgewas

Er moet worden ingevuld wat de verwachte opbrengst is per hectare, zowel aan stro als aan zaad. Daarnaast moet er worden ingevuld of er wordt beregend. Zo ja dan moet er aangevinkt worden of dat op diesel is of elektrisch en het aantal keer, dan berekend het model zelf de totale kosten. Verder naar onderen moet er nog eventueel worden ingevuld of er opbrengsten zijn van de mest, zo ja dan worden deze ook bij het totale bedrag opgeteld. Ten slotte moet er nog worden ingevuld wat de grondhuur is en wat de waterschapslasten zijn. In de gele balk komt te staan wat het totale overschot is per hectare, hier kunnen de gewassen met elkaar worden vergeleken. Dan staat daaronder nog een balk met 2 uitkomsten, dat is het risico. Bij een minderoogst is er een bepaalde opbrengst minder, en bij een meer oogst een bepaalde opbrengst meer. Door voor aan een percentage in te vullen wordt dit automatisch uitgerekend.

Voor de veehouder kan er na de pagina € akkerbouw worden doorgegaan naar de pagina zelf telen of peulvruchten aankopen.(tabel 7 blz 33) Wanneer de veehouder grond over heeft dan is het interessant om te gaan naar zelf teelt, anders kan er beter gekeken worden naar aankoop. Dit zou bijvoorbeeld van een akkerbouwer kunnen zijn die moet vergroenen en daarvoor een aantal hectares met peulvruchten heeft ingezaaid. Wanneer de veehouder zijn uitgangssituatie en belangrijkste voer kengetalen heeft ingevuld kan het model daarna uitrekenen of het interessant is voor hem om peulvruchten te telen. Dat kan door met de aankoop van krachtvoer te sturen zodat het rantsoen hetzelfde blijft (of verbetert) ten opzichte van de uitgangssituatie. Wanneer de voersituatie verbetert kan de veehouder ook nog een inschatting maken van meeropbrengsten van melk.

4.3. Berekening en uitslag van veehouder

Wanneer het nieuwe rantsoen is berekend kan de veehouder door klikken naar de resultaten. Daar worden de voorraad mutaties verrekend, en wordt er nog geconcludeerd of de peulvruchten rendabel zijn of dat er beter grond verhuurd kan worden.

Conclusie rekenmodel			
		Uitkomst rekenmodel	
Voordeel		€ 20.090	
Besparing van krachtvoer		€ 17.986	
Meer opbrengsten melk		€ 16.224	
voorraad mutatie (gras)		€ -14.120	
Kosten ruwvoer aankoop		€ 0	
Kosten bonen teelt		€ 3.410	
Minder opbrengst gras verkoop		€ -14.120	
Saldo		€ 20.090	
opbrengsten landverhuur	4	€ 4.560	
Kunnen de peulvruchten uit?	JA	Dat is inclusief voorraad mutatie	

Terug

Tabel 6 reken tool uitslag van de specifieke bedrijfsberekening

De prijzen worden berekend aan de hand van de huidige marktprijzen. Door deze met een koppeling aan de reken tool te laten hangen blijven ze actueel. Voor dit bedrijf kunnen de peulvruchten goed renderen. Dat is ook vooral door de verwachting dat de liters zullen stijgen en de samenstelling iets zou veranderen, doordat er geconcentreerder gevoerd gaat worden. Aan de hand van de uitkomsten van tabel 6 “eisen voerbehoefte” heeft Gunnewick een mengsel samengesteld dat verstrekt kan worden aan de koeien, om het rantsoen optimaal te maken. Dat krachtvoer zal dus vooral de eerste 150 melkdagen worden verstrekt omdat die dieren met meeste nodig hebben. Er moet wel bij vermeld worden dat de stijging in de gehalten is gebaseerd op praktijk proeven. Wetenschappelijk is het niet aangetoond dat er een stijging is in de melk, dit komt ook omdat daar geen onderzoek naar is gedaan.

Tabel 7 reken tool, overzicht kosten en opbrengsten na zelfteelt van de bonen

Melkkoeien		68,0		vet	4,35	%
Gebruiksareaal gras		35,4		eiwit	3,60	%
Gebruiksareaal mais		4,8		lactose	4,55	%
overig land	GPS E	4,0				
Melkproductie		577205		jaar/koe	8488,3088	
Gecorrigeerde productie (4% vet en 3,3% eiwit):			610452	dag/koe	24,6	
Peulvruchtsoort		Bonen	4	ha		

Grasland productie	10465	kg ds
Maisland productie	19597	kg ds
Zaad productie	6750	kg ds

Voerteelt & aankoop kv		Kilo's DS	Vem	DVE	OEB	RE	Zetmeel		Waarde	per kg	
Totale voer behoefte/koe/dag		20,3	16586	1380,5	20	3045	2639	€	3,25		
Jaar behoefte gehaltes/kgDS		503846,0	817	68,0	20	150	130	€	80.592,7	€	0,16
	DS	Klik hier om uw kuilen in te voeren									
Eigen gras teelt	40	370461,0	908,6	69,4	42,1	163,6	20,9	€	55.569,2	€	0,15
Eigen mais teelt	35	94189,6	958,9	51,5	-39,1	67,1	356,9	€	12.244,6	€	0,13
Kilo's ds uit ruwvoer		13,3									
Eigen MKS teelt		15467,0	1208	58	-55	76	685	€	4.021,4	€	0,26
Aankoop Perspulp		12360,0	1062	99	-57	98	0	€	1.854,0	€	0,15
Aankoop Bierborstel		5198,0	958	133	51	240	34	€	675,7	€	0,13
A-Brok		99343,0	940	90	5	150	140	€	20.862,0	€	0,21
Soja schroot 44%		36191,0	895	227	80	368	10	€	11.110,6	€	0,31
Optimaal mengsel		5037,0	895	100	-15	369	670	€	965,5	€	0,19
Totaal productie + aankoop		638246,6	930,6	79,9	21,9	157,7	109,3	€	107.303,2	€	0,17
voer over/tekort		134400,6									
percentage ruwvoer		73%									
werkelijke uitgaven								€	35.467,9		

Zelf peulvruchten telen	HA's	Kilo's DS	Vem	DVE	OEB	RE	Zetmeel		Waarde		
Bonen	3,80	25650	1037	120	113	280	360	€	-3.410,5	€	-0,13
Aankoop mais	0,00	0	965	53	-41	72	362	€	-	€	0,15
Aankoop Perspulp		20000	1062	99	-57	98	0	€	3.800,0	€	19,00
Aankoop Bierborstel		0,1	890	70	30	160	0	€	0,0	€	22,00
Saldo								€	-7.211		

Opbrengsten omschrijving	A-brok	Eiwit brok	Optimaal				
Minder Brokken	99343,0	36191,0	-72963,0			€	17.986
Stijging melkgeld	**Melkprijs**		**Huidig**	**verwacht**	**Nieuw**		
	vet gehalte		4,35	-5%	4,30		
	eiwit gehalte		3,60	5%	3,65		
	lactose gehalte		4,55	2%	4,57		
	liters		24,60	10%	27,05		
	Literprijs		25,42		25,53	€	16.223,79
Totaal overschot						€	27.000

	Kilo's DS	Vem	DVE	OEB	RE	Zetmeel		Waarde		
Eigen gras teelt	370461	908,6	69,4	42,1	163,6	20,9	€	55.569,2	€	0,15
Eigen mais teelt	1	958,9	51,5	-39,1	67,1	356,9	€	0,1	€	0,13
Aankoop mais	1	890	70	30	160	0	€	0,2	€	0,15
Kilo's ds uit ruwvoer	13,3	U GAAT MEER KRACHTVOER VOEREN KAN DE KOE DAT AAN?								
Eigen MKS teelt	50000	1208	58	-55	76	685	€	6.500,0	€	0,13
Aankoop Perspulp	20000	1062	99	-57	98	0	€	3.800,0	€	19,00
Aankoop Bierborstel	1	958	133	51	240	34	€	0,2	€	22,00

A-Brok	0,0	940	90	5	150	140	€ -	€ 0,21
soja schroot 44%	0,0	895	227	80	368	10	€ -	€ 0,31
optimaal mengsel	78000,0	955	135	-17	160	115	€ 19.500,0	€ 0,25
Totaal zonder bonen	78000,0	955,0	135,0	-17,0	160,0	115,0	€ 17.380,0	

Bonen	25650,0	1037	120	113	280	360	€ 5.765,5	€ 0,22
Eisen voerbehoefte	**503846,0**	**930,6**	**79,9**	**21,9**	**157,7**	**109,3**		
Totaal krachtvoer met bonen	544114,0	954,4	81,2	24,4	158,1	110,7	€ 102.292,1	
Verschil	40268,0	23,8	1,3	-2,6	0,4	1,3		
werkelijke uitgaven							€ 23.300,4	
percentage Ruwvoer	71%							
verschil							€ 24.981	

vorige — Ga naar de conclusie

5. Discussie

In dit rapport stond de vraag centraal of peulvruchten binnen de Euregio in economisch en voerderwaarde technisch opzicht aantrekkelijk zijn. Nu het onderzoek is afgerond blijkt dat er wel vraag en interesse is voor de peulvrucht, maar door de onbekendheid ervan worden de peulvruchten onbemind. De meeste veehouders die ze niet telen zouden wel interesse hebben als zij weten hoe zij moeten rekenen, al geeft de reken tool een indicatie en zal het nooit direct in waarde meer of minder op de bank komen te staan. Wanneer er gekeken wordt naar het voordeel in de grond, is dat een besparing of een opbrengst. Het wordt gerekend als een meeropbrengst, maar een teler ziet er op het moment niets van.

5.1.1. Wet en regelgeving

Als eerste is het erg belangrijk voor telers om te weten hoe de wet in elkaar steekt voor peulvruchten teelt. De wetgever heeft de macht om af te rekenen op de gestelde wet, voor telers is deze wet niet altijd even duidelijk. Tevens geeft de wet ook normen aan voor bemesting en bewerking waar de teler zich aan moet houden. Door de grote omvang en de dynamiek in de wetten is het voor veel telers moeilijk om alles bij te houden, terwijl de wetgever streng is en hoge boetes oplegt wanneer de regels niet worden nageleefd. Uit het onderzoek blijkt dat het voor een derogatie bedrijf moeilijk is om de peulvruchten te telen omdat de 20% bouwland een beperkte factor is. Tevens is het maar de vraag of de regelgeving wel zo blijft zoals die nu is. Moet de wet niet worden aangepast, want aan de ene kant stimuleert de EU de productie van eiwit op haar eigen land. Nederland maakt deel uit van de EU, maar heeft regels die het haast onmogelijk maken om zelf eiwit te telen. Wanneer een melkveehouder die mee doet aan de derogatie zelf zijn eiwit in de vorm van peulvruchten wil gaan telen, dan heeft de veehouder ermee te maken dat 80% van zijn teeltoppervlakte grasland moet zijn. Dat betekent dat er maar 20% overblijft voor akkerbouw. In de meeste gevallen is dat mais, vanwege zijn hoog opbrengend vermogen en het past goed in een rantsoen met gras. In deze rantsoenen is nog een geconcentreerd krachtvoer nodig, vaak in de vorm van soja. Wanneer de soja import terug moet, dan kan de veehouder ook besluiten om peulvruchten te telen op zijn land, omdat er voer over is. Hier loopt de veehouder echter tegen regels aan omdat de wet bepaalt dat er niet meer dan 20% bouwland mag zijn. Deze maatregel is genomen om te voorkomen dat er teveel nitraat in het grondwater terecht kwam. Vooral mais is gevoelig voor uitspoeling omdat het laat in het jaar wordt geoogst en de mais alleen nutriënten gebruikt die zij nodig heeft en de rest laat uitspoelen. Wanneer er gekeken wordt naar peulvruchten zijn de peulvruchten al rijp in augustus, dat wil zeggen dat er nog zeker gras gezaaid kan worden dat goed kan ontwikkelen voordat het winter wordt. Dat gras legt het nitraat vast en voorkomt uitspoeling, dat wil zeggen dat de regel er wel is maar niet nodig is voor deze teeltvorm. Voor de overheid ligt er dus de taak om te zien welke gewassen zorgen voor de uitspoeling en welke niet, doordat het gras na de peulvruchten goed ontwikkelt voor het winter is, zal de uitspoeling van deze percelen niet groter zijn dan ander grasland. Voor de vermindering van de soja import zijn veldbonen een goed gewas, maar is het voor derogatie bedrijven moeilijk om deze te telen. Binnen de EU gelden dezelfde richtlijnen, alleen in Duitsland is het anders ingepast omdat er geen derogatie is, dus is er meer vrijheid van teelt gewassen

5.1.2. Rendabiliteit van peulvruchten

Op dit moment zijn er veel gewassen die rendabel zijn, voor peulvruchten is dat voor veel telers niet bekend, althans in de Euregio. In gebieden als Denemarken worden al wel langer peulvruchten geteeld, en er zijn ook wel pioniers binnen de klimaatgrenzen van de Euregio. Het probleem is dat de pioniers niet altijd laten zien wat zij doen en wat de opbrengsten of verliezen zijn. In Noord Brabant zijn een aantal melkveehouders die al langer zomerveldbonen telen. Voor hen was de belangrijkste reden, een constante kostprijs en een verhoging van 0,15-0,30 punten in het melkeiwit. Door dit te

onderzoeken wordt er een benadering gemaakt van de te verwachten opbrengsten, ook dit komt weer terecht in de reken tool. Dat is op basis van verschillende praktijk ervaringen, maar is niet wetenschappelijk onderbouwd.

5.1.3. Rendabiliteit voor teler en grond

Het is belangrijk voor een teler om producten te telen waar draagvlak voor is dat wil zeggen dat er geld aan verdient moet worden anders is er geen draagvlak voor. Het saldo moet dus positief zijn voor een teelt, anders kan het bedrijf niet voortbestaan. Uit het onderzoek blijkt dat de grond door de bonen wordt verbeterd door het toedienen van zuurstof en stikstof. Daarnaast maken de vlinderbloemigen ook het vaste fosfaat los in de bodem, zodat de nateelt er voordeel van heeft. Voor de akkerbouwmatige teler is het afhankelijk van de opbrengstprijs of het rendabel is of niet. Daarin geeft de reken tool helderheid op basis van de verwachte opbrengst en de huidige marktprijs. Op het moment stijgen de soja prijzen en dalen de graanprijzen, dus zal de winterveldboon(afb21) met de hoogste opbrengst potentie goed kunnen concurreren met granen. Omdat het eiwit duurder wordt zal de opbrengstprijs van bonen ook stijgen. Uit het onderzoek is gebleken dat er niet in het algemeen gesteld kan worden of peulvruchten interessant zijn of niet. Daarom is de reken tool opgesteld en veel bedrijven vragen ernaar.



Afb21 de winterveldboon stoelt uit en daarmee wordt zaaizaad bespaart en opbrengsten verhoogt

5.1.4. Afzet en verwerkingsmogelijkheden

Of de teelt aan de gang komt is afhankelijk van het verdienmodel van akkerbouwers en veehouders. Met het huidige GLB beleid zijn de veldbonen en erwten wel meer in trek. Zo is er in Duitsland in 2015 85% areaal uitbreiding ten opzichte van 2014, en de handelaren gaven aan dat er meer werd aangeboden. In Duitsland is het vooral in trek in de streken buiten de Euregio, omdat het gedeelte van de Euregio in Duitsland het meest vee intensief is. De handelaren kunnen de producten goed verhandelen door voldoende vraag en aanbod. Ook mengvoer bedrijven kunnen het goed verwerken in het voer, alleen wil een mengvoerbedrijf wel liever grote partijen, zodat het ook lonend is om een opslagsilo vol te doen. Dat heeft met de doseerbaarheid te maken. Om een krachtvoer te maken zijn verschillende componenten nodig en het liefst zo min mogelijk met een groot aandeel. Daardoor is de doorloopsnelheid van de silo's groot genoeg. Hoe groter de doorstroomsnelheid hoe aantrekkelijker het product.

5.1.5. Reken tool voor peulvruchten

De reken tool is gebaseerd op marktwaarden die ingevuld moeten worden in een tabel, deze tabel zal Gunnewick bijhouden. De berekening of peulvruchten interessant is voor een bedrijf is van veel factoren afhankelijk. Rekenend met de waarden van het voergebruik een afgesloten jaar, kan berekend worden wat de peulvruchten voor een voordeel of nadeel geven bij zelf teelt of bij aankoop van een akkerbouwer. Er zijn gevallen dat het negatief uitkomt, wanneer er geen voordeel is in de melkopbrengst. Uit praktijk voorbeelden rijst het vermoeden dat het een positieve bijdrage levert aan de melksamenstelling, al is dit wetenschappelijk niet onderzocht of bewezen. Het kan zijn dat de gemeten waarden afwijken van de benutting die een koe ervan heeft.

6. Conclusie

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de onderzoeksvragen uitgewerkt. Als eerste wordt de hoofdvraag behandeld, daarna de deelvragen.

Uit het onderzoek is gebleken dat bedrijven veel onduidelijkheid hebben over de teelt en toepassingen. Het blijkt dat zowel de teelt als de verwerking goed mogelijk is. Om het voor de individuele veehouder en teler te berekenen is wel gebleken dat veehouders graag een reken tool hebben waar ze aan kunnen zien of het wel of niet interessant is en wat de gevolgen voor hen daarvan zijn.

- Wat is er mogelijk qua wet en regelgeving en wat zijn de ontwikkelingen in de wet in Nederland en Duitsland

Voor de Duitse veehouder en akkerbouwer is het zeker wel interessant vergeleken met tarwe. Deze worden voor de N-bindende planten beloond door extra steun. Voor de Nederlandse veehouder is het alleen interessant wanneer er geen gebruik wordt gemaakt van de derogatie. Anders moet het de plaats van mais innemen en dat kost teveel opbrengst. Voor akkerbouwers is het in Nederland wel interessanter omdat veldbonen meetellen voor de vergroeningseis, dus het voordeel is dat er wordt voldaan aan de vergroening en dat het nog geld oplevert.

- Welke peulvruchten zijn rendabel om te telen

Uit saldo berekening blijkt dat de winterveldbonen prima kunnen concurreren met tarwe. Het verschil is dat er aan tarwe minder risico zit dan aan bonen. Deze zijn gevoeliger voor misoogsten door wind, schimmels en vraat schade. De winterveldboon is de rendabelste peulvrucht. Deze heeft 10-15% meer opbrengst potentie, en dat maakt de plant ongeveer gelijk aan het saldo van de granen. Tevens telt deze veldboon mee in het kader van de vergroening met een factor van 0,7. In Nederland zijn alleen de veldboon en de lupine gerechtigd als vergroeningsgewas. In Duitsland zijn erwten hiervoor ook toegestaan, mist deze in enkelvoud wordt gezaaid. Daarom kunnen erwten met name in Duitsland uit, lupine in geen van beide landen.

- Wat zijn economisch gezien de voordelen van de peulvruchten

voor telers

-Bij hoge soja prijzen en lage gaanprijzen salderen bonen beter dan graan
-Pionier telers moeten investeren in kennis, kunnen later kennis delen
-veldbonen tellen mee voor vergroeningseis met factor 0,7

Voor de grond

-Vastleggen van stikstof in de grond
-Vastzittend fosfaat beschikbaar maken voor de volgteelt
-Goed af te zetten in de markt
-Eén oogstmoment

- Wat zijn de afzet mogelijkheden

-De mengvoerindustrie kan de peulvruchten verwerken
-Verwerking is afhankelijk van de hoeveelheid die er is om te verwerken
-Kleine partijen oninteressant, meer aanbod betekent meer interesse voor het product
-Voer uit eigen regio

Voor veehouders met koeien is het vooral interessant, omdat koeien het goed kunnen verwerken en het een goed alternatief is voor soja, wat goed in de regio via samenwerkingen geteeld kan worden. De peulvruchten kunnen overal worden verwerkt waar een hamermolen of een pletter is. Wanneer het product droog genoeg is, is pletten geen probleem. Wanneer het product natter is, dan wordt het stroperig en is het moeilijk door de pletwalsen te krijgen omdat het daar vast op plakt.

- Wat is de concurrentie van andere grondgebonden gewassen

-De concurrentie is afhankelijk van het saldo van andere gewassen
-Winterveldbonen kunnen concurreren met tarwe
-Saldo te laag om de plaats in te nemen van aardappelen, bieten of uien

- Voor welke diersoorten is het interessant om te voeren

Het is voor alle diersoorten interessant, maar er kan in een rantsoen niet meer dan 20-30% peulvruchten worden verwerkt in verband met de anti nutritionele waarden.

- GPS of droog of beide

GPS is vooral geschikt voor erwten, deze conserveren goed en kan als ruwvoer aan de koeien worden gevoerd. Erwten kunnen ook goed droog worden geteeld, maar daarvoor is de opbrengst te laag om goed te kunnen renderen. Veldbonen lijken ongeschikt voor GPS om dat de conservering moeilijk is. Winterveldbonen lonen het meeste wanneer deze droog worden geteeld, om daarna als krachtvoermengsel gevoerd te worden.

- Reken tool peulvruchten

Uit de praktijk ervaringen lijken de gehalten en melkgift positief beïnvloed te worden. wetenschappelijk is daar echter geen onderzoek naar gedaan en zijn er dus geen resultaten bekend. Hou bij het invullen dus in gedachten dat de melksamenstelling kan verbeteren, het kan echter voorkomen dat er geen verschil wordt waargenomen. Het verschil is afhankelijk van het rantsoen wat voorheen aangeboden werd.





Peulvruchten kunnen voordeel op leveren, dat is echter niet wetenschappelijk onderzocht en bewezen.

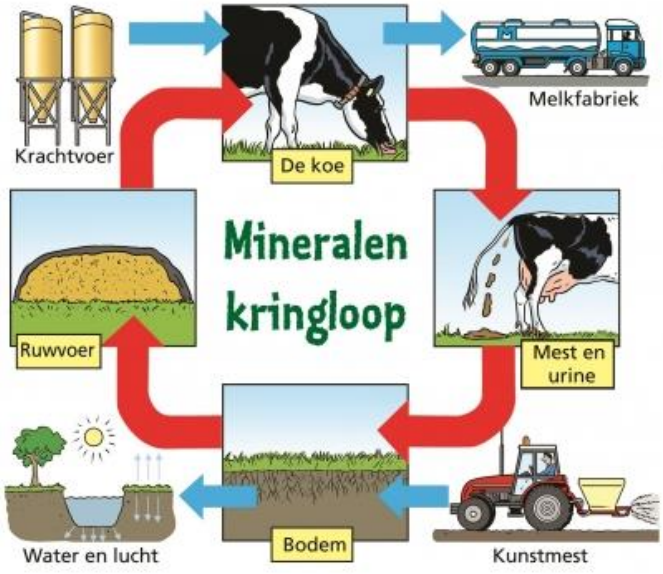
6.1. Aanbevelingen

Gunnewick zal de marktprijzen goed bijhouden en kan het goed onder de klanten verspreiden, eventueel via de website en via de vertegenwoordigers. Voor veehouders en akkerbouwers is het ook een aanrader, omdat het model hen beter inzicht geeft in de kansen die ze hebben met verschillende krachtvoerachtige teelten, om die aan te kopen of die zelf te gaan telen.

Het moet bekend worden dat er nu een goed reken tool is dat doorrekent of peulvruchten uit kunnen of niet. Het belangrijkste is dat het inzicht geeft in de gevolgen van de bedrijfsvoering. De CO2 foodprint kan zo verlaagd worden, al is er geen grond genoeg om het voor iedereen te doen. Door er goed over na te denken kan wel bereikt worden dat bedrijven bewuster omgaan met het kiezen of produceren van de grondstoffen. Het is een voordeel dat de winterveldboon binnen is gekomen. Deze heeft een hogere opbrengst potentie dan de huidige peulvruchten, en kan door zijn hoge eiwit goed concurreren met de huidige geteelde zaadgewassen. Wanneer de veehouder zijn bedrijfsspecifieke berekening heeft gemaakt, kan er met de uitslag naar Gunnewick worden gegaan. Deze kan op basis van de uitslag er een goed krachtvoer mengsel bijmaken om het rantsoen compleet te maken.

Voor veehouders en akkerbouwers is er de aanbeveling om de reken tool te gaan gebruiken en benutten. Doordat het bedrijfsspecifiek is, is dat de beste manier om het antwoord per bedrijf te geven. Het blijft altijd een berekening, dat wil zeggen dat de praktijk vaak niet helemaal overeenkomt.

Door peulvruchten te telen wordt de kringloop beter bij het bedrijf gesloten. Dit komt dan door eigen ruwvoer en krachtvoer.



Figuur 22 de mineralenkringloop

Literatuurlijst

Arihara, J., Ae, N., Okada, K., & Johanssen, C. (1990). Improvement of soil productivity through legume based cropping systems in Indian alfisols and vertisols under semi-arid environments. In International Symposium on Tropical Agriculture Research; Kyoto (Japan), Kapan (Armenië) 24, 1990

Barbara Stockinger, (2012) Können wir uns selbst mit Eiweißfuttermitteln versorgen?

Beeckman, A. en Delanote L. Invloed van vlinderbloemigen als groenbemester, (2013). Kruishoutem, 13-07-24 http://www.ccbt.be/sites/default/files/files/groenbemesters.pdf

Berkum, S. van, P. Roza en A. Pronk (2006) Sojahandel-en ketenrelaties; Sojaketens in Brazilië, Argentinië en Nederland; Den Haag, LEI-rapport 5.06.08
http://link.springer.com/article/10.1007/s11104-004-2386-6

Johansen C., Two Legumes Unbind Phosphate, (1992); India International Agricultural Development. March/April. 1992 http://fadr.msu.ru/rodale/agsieve/txt/vol5/5/art1.html

Kamphuis, B., E. Arets, C. Verwer, J. van den Berg, S. van Berkum en B. Harms (2011) Dutch trade and biodiversity; Biodiversity and socio-economic impacts of Dutch tradein soya, palm and timber; Den Haag, LEI-rapport 2011-013

Katrijn Ingels, Dirk Fremaut, Luc Martens,(2013) Alternatieve eiwitbronnen; Gent hogeschool 08-13

Nevedi interne rapporten

Nuruzzaman, M., Lambers, H., Bolland, M. D., & Veneklaas, E. J. (2005). Phosphorus benefits of different legume crops to subsequent wheat grown in different soils of Western Australia. Plant and Soil, 271(1-2), 175-187.
Prins, U., Krimpen, M., & Iepema, G. (2007). Peulvruchten voor krachtvoer: krachtvoereiwit voor melkkoeien, melkgeiten, kippen en varkens; Driebergen, Louis Bolk Instituut rapport 1895 2007

Stockinger, B., Schätzl, R., & für Landwirtschaft, B. L. (2012). Können wir uns selbst mit Eiweißfuttermitteln versorgen; Nörvenich april 2012

Terluin I. , (2011) NATIONALE EN INTERNATIONALE DUURZAAMHEIDSASPECTEN VAN DE VOEDSELPRODUCTIE IN NEDERLAND; Den Haag, LEI Wageningen UR, 2011 – 24

Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland, ausgabe 2015

Van Krimpen, M. M., Bikker, P., Van der Meer, I. M., Van der Peet-Schwering, C. M. C., & Vereijken, J. M. (2013). Cultivation, processing and nutritional aspects for pigs and poultry of European protein sources as alternatives for imported soybean products. Lelystad : Wageningen UR Livestock Research, 2013

Wesselink, H (2016) Peulvruchten voor de Euregio?

Internetsites

Bmel.de (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft)
CBS.nl
Coppens.nl
Grassa!.nl
Milieudefensie.nl
Rvo.nl
Un.org
IRS.nl