

MILK2HEAT



WAAROM ZOU U DE WARMTE WEGGOOIEN?

MILK2HEAT WARMTETERUGWINNINGSINSTALLATIE IN DUITSLAND

Afstudeerwerkstuk

Berend van Mast
3023967@aeres.nl

Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie in Duitsland

Afstudeerwerkstuk

Auteur

Berend van Mast
Aeres Hogeschool Dronten
Agrarisch Ondernemerschap Dier- en Veehouderij
Alsteedseweg 62
7481 RZ Haaksbergen
3023967@aeres.nl
(+31) 6 83374676

Afstudeercoördinator:

Peter van Boekel
Aeres Hogeschool Dronten
De Drieslag 4
8251 JZ Dronten
p.van.boekel@aeres.nl

Begeleider

Bjorn Weghorst
Loohuis Agro Neutraal
Schutsluis 11
7681 KG Vroomshoop
info@loohuisagroneutraal.nl

Haaksbergen, 26-6-2020

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Als laatstejaars student van de opleiding Agrarisch Ondernemerschap Dier- en Veehouderij aan de Aeres Hogeschool Dronten heb ik in verband met de afstudeerstage dit afstudeeronderzoek geschreven. Het afstudeeronderzoek is geschreven in opdracht van Loohuis Agro Neutraal (onderdeel van FH Loohuis B.V.) en Aeres Hogeschool Dronten. Ik heb dit rapport geschreven door mijn interesse in duurzame technieken in de veehouderij. Met Loohuis heb ik hier een stagebedrijf in gevonden die mij hier goed in kan ondersteunen. De doelgroep van dit onderzoek zijn melkveehouders in de Duitse deelstaten Nedersaksen en Noordrijn-Westfalen.

Ik wil graag dhr. Bjorn Weghorst van Loohuis Agro Neutraal bedanken voor zijn inzet, uitleg en hulp met het maken van dit rapport. Daarnaast wil ik Peter van Boekel van de Aeres Hogeschool Dronten bedanken voor zijn hulp met het opbouwen van dit rapport. Ik hoop dat ik FH Loohuis B.V. heb kunnen helpen in het verduidelijken van de wijze van handelen in de Duitse markt.

Haaksbergen, 26-6-2020

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting.....	4
Zusammenfassung.....	5
1. Inleiding	6
1.1. Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie.....	9
1.1.1. Werking van de Milk2Heat installatie	9
1.1.2. Relevantie van warmteterugwinning in de melkveehouderijsector	10
1.2. Hoofdvraag en deelvragen	13
2. Materiaal en methode.....	14
2.1. Onderzoeksmaterialen per deelvraag	14
2.2. Onderzoeksmethode	16
3. Resultaten.....	17
4. Discussie	19
5. Conclusie & Aanbevelingen	20
5.1. Conclusie	20
5.2. Aanbevelingen	20
Bibliografie	23
Bijlagen	27
Bijlage 1: flyer Milk2Heat	27
Bijlage 2: uitwerking deelvraag 1	29
Bijlage 3: uitwerking deelvraag 2	32
Bijlage 4: uitwerking deelvraag 3	34
Bijlage 5: uitwerking deelvraag 4	38
Bijlage 6: uitwerking deelvraag 5	40
Bijlage 7: interview met Duitse melkveehouders	42
Bijlage 8: checklist schriftelijk rapporteren	57

Samenvatting

In dit rapport is onderzocht of er een potentiële afzetmarkt is bij melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor een warmteterugwinningsinstallatie uit melk in de nabije toekomst. Door middel van een exploratief onderzoek is ingegaan op de marktkansen van een Nederlands warmteterugwinningssysteem onder Duitse melkveehouders in deze deelstaten. Als casus is gekozen voor het systeem dat het bedrijf Loohuis op de markt brengt (onder de naam: Milk2Heat). De marktinformatie is bruikbaar voor alle vergelijkbare soorten systemen.

Het Milk2Heat concept is gebaseerd op warmteterugwinning uit melk. De Mueller Fre-Heater zal enkele mensen wellicht bekend voor komen. Dit apparaat is een warmtewisselaar, die de warmte van de koelmachine van de melk recyclet naar warm water. Normaal gesproken verdwijnt deze warmte uit de melk tijdens het koelproces naar de buitenlucht. Vaak wordt het warme water uit deze warmteterugwinning gebruikt voor het spoelen van de melkstal en melktank. In het geval van de Milk2Heat is de installatie ook geschikt om het huis of andere bedrijfsruimtes te verwarmen. Door aansluiting van een externe warmtevoorziening, zoals zonnecollectoren, kan zo het hele bedrijf zonder fossiele brandstoffen verwarmd worden. Er draaien al meer dan 200 installaties op melkveebedrijven in Nederland.

Om de vraag: 'Is er een potentiële afzetmarkt bij melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor een warmteterugwinningsinstallatie uit melk in de nabije toekomst?' te beantwoorden, is een vergelijking nodig tussen de Nederlandse en de potentiële Duitse klanten. Hebben potentiële Duitse klanten dezelfde drijfveer om te investeren als in Nederlandse klanten? Gelden in Duitsland deze beïnvloedingsfactoren als in Nederland? Dit is onderzocht met een literatuurstudie en interviews met melkveehouders in de doelregio.

Het onderzoek wijst uit dat melkveehouders in de doelregio interesse hebben in een warmteterugwinningsinstallatie zoals de Milk2Heat (dus met extra koppelkansen voor andere warmtebronnen en verwarming van huis en bedrijfsruimten). Duitse melkveehouders hebben vaak al een warmteterugwinningsinstallatie, maar die wordt alleen ingezet voor het spoelen van de melkstal. Vooral melkveehouders die binnenkort willen gaan verbouwen hebben interesse. Extra kosten besparen door middel van dergelijke duurzame installaties past goed bij de behoeften van de doelgroep.

Helaas is op dit moment geen standaard subsidie beschikbaar voor dit soort installaties, al kan dat op aanvraag wel (met een maatwerk oplossing) geregeld worden. Daarnaast is het concept van een installatie zoals de Milk2Heat nog niet bekend in Duitsland. Het is aan te bevelen om de subsidies en de terugverdientijd voor Duitsland te verder te onderzoeken, potentiële klanten in beeld te krijgen en veel reclame in Duitsland voor de Milk2Heat te maken, om naamsbekendheid op te bouwen.

Zusammenfassung

In dieser Prüfung wurde untersucht, ob es in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen einen potenziellen Markt für Milchviehhalter für eine Wärmerückgewinnungsanlage aus Milch in naher Zukunft gibt. In einer Sondierungsstudie wurden die Marktchancen eines niederländischen Wärmerückgewinnungssystems bei deutschen Milchbauern in diesen Bundesländern untersucht. Als Beispiel wurde das System gewählt, das die Firma Loohuis auf den Markt bringt (unter dem Namen: Milk2Heat). Die Marktinformationen können für alle vergleichbaren Systemtypen verwendet werden.

Das Milk2Heat-Konzept basiert auf der Wärmerückgewinnung aus Milch. Der Mueller Fre-Heater kommt manchen Leuten vielleicht bekannt vor. Dieses Gerät ist ein Wärmetauscher, der die Wärme aus dem Milchkälteaggregat in warmes Wasser zurückführt. Normalerweise verschwindet diese Wärme während des Abkühlvorgangs aus der Milch an die Außenluft. Das heiße Wasser aus dieser Wärmerückgewinnung wird häufig zum Spülen des Melkstandes und des Milchtanks verwendet. Beim Milk2Heat eignet sich die Installation auch zum Heizen des Hauses. Durch den Anschluss einer externen Wärmeversorgung wie Solarkollektoren kann das gesamte Unternehmen ohne fossile Brennstoffe beheizt werden. In den Niederlanden laufen bereits mehr als 200 solcher Anlagen.

Um die Frage: "Gibt es in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen einen potenziellen Markt für Milchviehhalter für eine Wärmerückgewinnungsanlage aus Milch in naher Zukunft?" zu beantworten, ist ein Vergleich zwischen niederländischen und potenziellen deutschen Kunden erforderlich. Haben potenzielle deutsche Kunden den gleichen Anreiz zu investieren wie in niederländische Kunden? Treffen diese Einflussfaktoren in Deutschland wie in den Niederlanden zu? Dies wurde mit einer Literaturstudie und Interviews mit Milchbauern in der Zielregion untersucht.

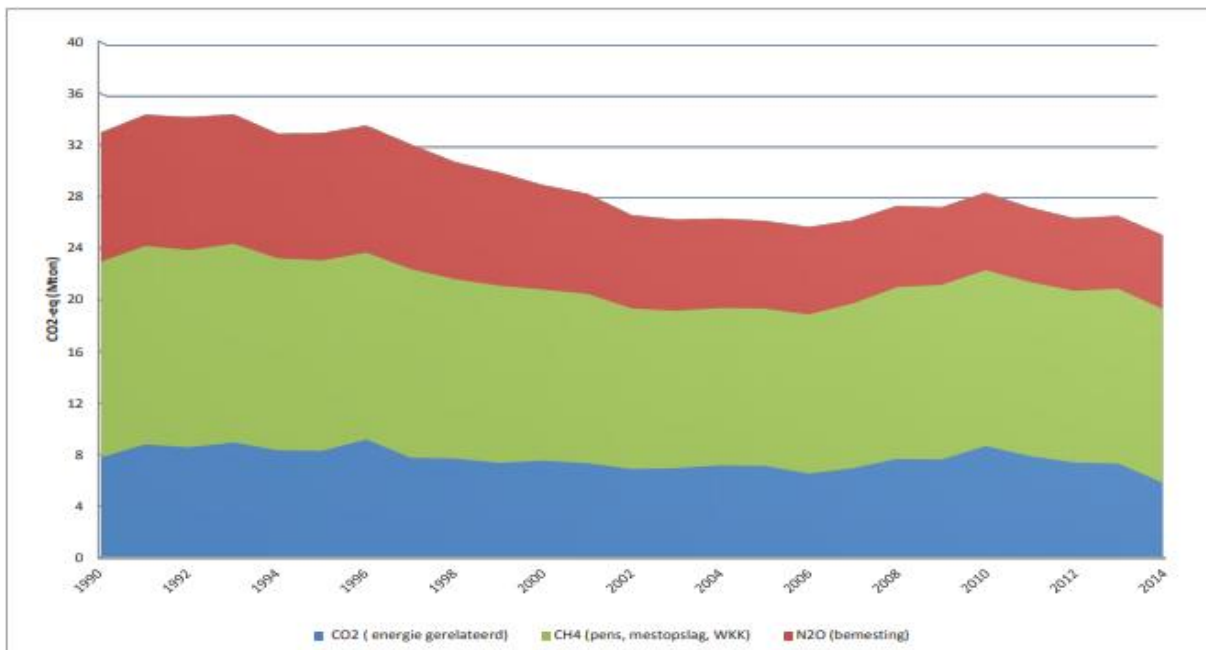
Die Forschung zeigt, dass Milchviehhalter in der Zielregion an einer Wärmerückgewinnungsanlage wie Milk2Heat interessiert sind (also mit zusätzlichen Kopplungsmöglichkeiten für andere Wärmequellen und Heizung von Haus- und Geschäftsräumen). Deutsche Milchviehhalter haben oft schon ein Wärmerückgewinnungssystem, das jedoch nur zum Spülen des Melkstandes verwendet wird. Besonders interessiert sind Milchviehhalter, die bald investieren oder umbauen wollen. Das Einsparen zusätzlicher Kosten durch solche nachhaltigen Installationen passt gut zu den Bedürfnissen der Zielgruppe.

Leider ist derzeit keine Standard Förderung für diese Art der Installation verfügbar, obwohl dies auf Anfrage (mit einer kundenspezifischen Lösung) arrangiert werden kann. Darüber hinaus ist das Konzept einer Installation wie Milk2Heat in Deutschland noch nicht bekannt. Es wird empfohlen, die Subventionen und die Amortisationszeit für Deutschland weiter zu untersuchen, potenzielle Kunden zu identifizieren und viel Werbung zu machen für die Milk2Heat in Deutschland, um die Markenbekanntheit zu stärken.

1. Inleiding

Vanuit de media komt de laatste tijd veel nieuws over de uitstoot van de veehouderij. Het veranderende klimaat is reden om de uitstoot aan te pakken. De verandering van het klimaat ontstaat doordat broeikasgassen in de atmosfeer toenemen. Ook wordt een verlies aan biodiversiteit door het RVO (Rijkdienst voor Ondernemend Nederland, 2016) genoemd als één van de leidende redenen om de uitstoot van de veehouderij aan te pakken. De overheid doelt hiermee op wetenschappelijk onderzoek; 'Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet' (Steffen, et al., 2015). Dit onderzoek toont aan dat de planeet door haar voorraden heen dreigt te gaan en dat daarmee de aarde uit balans komt. Een term hier voor is de 'Earth Overshoot Day', dit is de dag wanneer alle reserves van de aarde opgebruikt zijn, uitgerekend voor elk jaar. In 2019 was dit 29 juli (United Nations Climate Change, 2019). Zoals de verwachting is, komt deze datum elk jaar eerder. Dit betekent dat we bijna 2 planeten nodig hebben, om op deze manier te leven met de hele bevolking. Dit kan niet voor altijd door gaan op deze manier (McBain, Lenzen, Wackernagel, & Albrecht, 2017).

Deze datum wordt grotendeels berekend op CO₂ Equivalenten. De CO₂ Equivalent is een berekening van alle vormen van uitstoot, waarbij de zwaarste bedreiging voor de ozonlaag een hogere waarde krijgt als een wat minder sterk broeikasgas (Deuber, Luderer, & Sausen, 2013). Deze meetmethode geeft een internationaal handvat voor de aanpak van de klimaatverandering. Zoals eerder genoemd wil Nederland samen met de EU de broeikasgasuitstoot aanpakken. De CO₂ equivalent moet dalen. Zie figuur 1 voor een overzicht van de opbouw van CO₂-eq van de Nederlandse landbouw.



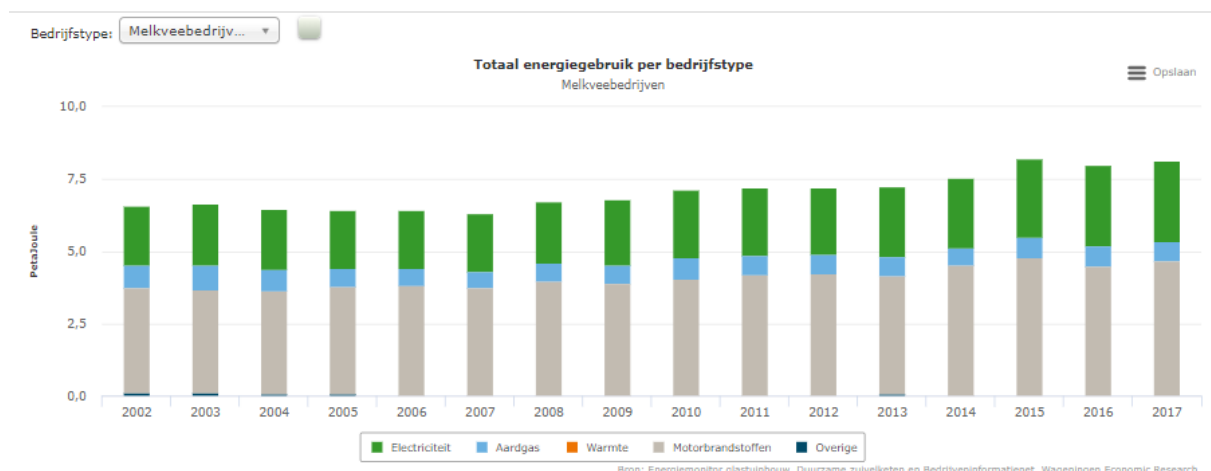
Figuur 1: Broeikasgassen in de Nederlandse landbouw (Rijkdienst voor Ondernemend Nederland, 2016)

Via het RVO is ook van de Nederlandse melkveehouder verwacht zijn CO₂-eq te laten dalen. Dit is geregeld in de Alliance for Climate Smart Agriculture (Rijkdienst voor Ondernemend Nederland, 2016). De universiteit van Wageningen heeft methodes onderzocht, zodat de uitstoot overal ter wereld op dezelfde manier gemeten wordt (Kebreab, et al., 2016). De uitstoot van de veehouderij is opgedeeld in 3 broeikasgassen: CH₄ (methaan), NO₂ (lachgas) en CO₂ (koolstofdioxide). CH₄ is de uitstoot van methaan in de veehouderij. De uitstoot van methaan komt vooral via de maag van de

koeien (Nederlandse Zuivel Organisatie, 2020). De uitstoot van methaan is ongeveer één derde tot de helft van de totale uitstoot van de melkveehouderij. Ondanks dat dit een natuurlijk proces is, kan er op gestuurd worden. De afgelopen jaren is veel onderzoek gedaan naar het verlagen van de methaanproductie van melkvee, al blijft het moeilijk om deze natuurlijke processen compleet te monitoren en te sturen (Bannink, Warner, Hatew, Ellis, & Dijkstra, 2016). Eén van de belangrijkste middelen om methaanuitstoot tegen te gaan is een gebalanceerd rantsoen. Op dit moment is dit geborgd met de Kringloopwijzer. Ook lopen er testen met voeradditieven, om de methaanuitstoot tegen te gaan (Klop, et al., 2017). Dit geeft veelbelovende resultaten, al is dit nog niet praktijkrijp.

Naast methaanuitstoot is ook de lachgasuitstoot een groot deel van de totale uitstoot van de Nederlandse melkveehouderij, ongeveer 25%. Lachgas ontstaat bij de bemesting, waarbij in bodemprocessen lachgas ontstaat. Een klein deel van de emissie komt ook uit de mestopslag van de stal. De lachgasuitstoot is het afgelopen decennia verminderd, door betere bemesting manieren van bemesting. Optimalisatie is mogelijk, door de stikstofbodemoverschotten niet te groot te laten worden. Een optimale bemesting wordt steeds belangrijker. De lachgasuitstoot zal de komende jaren niet snel meer afnemen, omdat de grootste besparing reeds is geboekt (Wageningen University & Research, 2012).

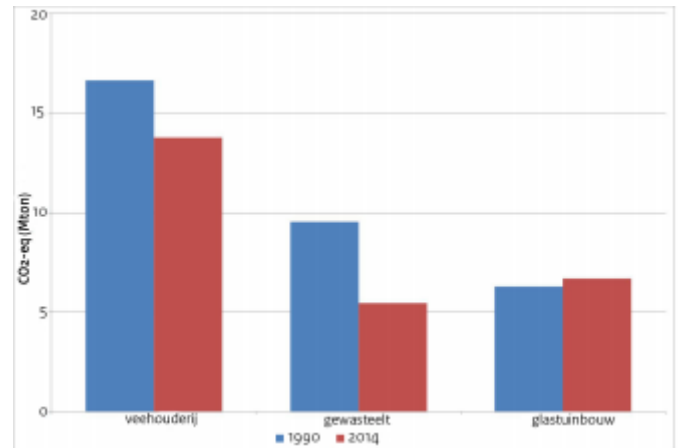
CO₂ komt vrij wanneer fossiele brandstoffen gebruikt worden. De opbouw van de CO₂ emissie is in de melkveehouderij vooral diesel, elektriciteit en gas, zie figuur 2 voor een overzicht van het energieverbruik op melkveebedrijven. Daarnaast komt CO₂ vrij bij transport van goederen, zoals aanvoer van krachtvoer, meststoffen en dergelijke benodigdheden (Van Cappellen, 2014). Om de uitstoot van CO₂ te verminderen zou de melkveehouderij kunnen extensiveren. Dit betekent minder grondstoffen van buiten het bedrijf halen, of efficiënter omgaan met fossiele brandstoffen. Dit kan door middel van duurzame energie en energiebesparing.



Figuur 2: Totaal energiegebruik op melkveebedrijven (Wageningen University & Research, 2019)

Mogelijke oplossingen voor veehouders

Van de 3 broeikasgassen, CH₄, NO₂ en CO₂, zijn methaan en lachgas gevormd door natuurlijke processen in de koe en in de bodem. Door optimalisatie en vakmanschap zijn deze uiteraard te verbeteren, maar deels blijven ze een natuurlijk proces. CO₂, daarentegen, is een 'man-made' broeikasgas, grotendeels gemaakt door het verbranden van fossiele brandstoffen. Op CO₂ valt voor veehouders snel winst te behalen. Mede door de duurzaamheidsprogramma's van de melkfabrieken, in samenwerking met de overheid, is het afgelopen decennium ook al veel bespaard, zie figuur 3. Via deze manier kan al snel één derde van de totale broeikasgasuitstoot verminderd worden. Er kan op verschillende manier te besparen op het gebruik van fossiele brandstoffen; van oude brandstoffen, diesel en 'grijze' stroom, overstappen naar groene stroom en het besparen van energie op het bedrijf zelf.



Figuur 3: Emissie in 1990 en 2014 (Rijkdienst voor Ondernemend Nederland, 2016)

Groene stroom en energiebesparing

Door vervuilde energiebronnen te vervangen door duurzame energiebronnen kan dus een bijna één derde van de CO₂ equivalent op een melkveebedrijf bespaard worden. Om onder andere deze reden is het aantrekkelijk groene energie op het melkveebedrijf te betrekken. Groene energie kan gerealiseerd worden door: een energiecontract waarbij groene stroom wordt aangekocht, zelf energie opwekken, of een combinatie van beiden (Stichting Milieukeur, 2020).

Naast de elektriciteitsvoorziening verbruikt een melkveebedrijf ook fossiele brandstoffen zoals diesel en gas. Op deze fossiele brandstoffen kan ook winst behaald worden. Er wordt veel onderzoek gedaan naar manieren om het dieselverbruik af te laten nemen, maar op dit moment is de capaciteit van accu's nog niet groot genoeg om hier een praktijkrijpe tractor mee te kunnen ontwikkelen. Daarnaast heeft een elektrische tractor een lagere levensduur, en ligt de prijs hoger (Gao & Xue, 2020). Op gas kan al wel snel bespaard worden. Het verbruik van aardgas is grotendeels voor de warmwatervoorziening, dit zou op een duurzamere manier kunnen gebeuren, zo bestaan er ook elektrische boilers. Maar er kan ook gebruik gemaakt worden van de warmte die reeds op het bedrijf aanwezig is. Een warmteterugwinningsinstallatie maakt hier gebruik van en is een installatie die zonder aardgas het melkveebedrijf van warm water kan voorzien.

Warmteterugwinning uit melk

Paul Mueller Company begon in de jaren 50 met het ontwikkelen van koelmachines voor melk op melkveebedrijven. In 1955 werden de eerste bulkmelktanks op melkveebedrijven geïnstalleerd (Paul Mueller Company, sd). Bij de koeling van melk komt warmte vrij. Deze warmte verdwijnt de buitenlucht in. In 1976 heeft Paul Mueller Company hier een oplossing voor gevonden (Mueller & Prine, 1976), een warmtewisselaar voor melk, tegenwoordig bekend als de Mueller Fre-Heater. De warmte die vrij komt bij het koelen van de melk, wordt hierbij teruggewonnen in deze warmtewisselaar, in de vorm van warm water.

Door opkomst van goedkope platenkoelers voor melk, die de melk voor koelen, is de warmteterugwinningsinstallatie in vergetelheid geraken (LTO Noord, sd). Het afgelopen decennium neemt de populariteit weer toe, door het aspect van de warmwatercreatie, wat voor koelers minder

goed kunnen. Onderzoek toont aan dat er een behoorlijke winst in efficiëntie is, door middel van een warmteterugwinningsinstallatie (Sapali, Pise, Pise, & Ghewade, 2014). Hierdoor kan de bestaande gasboiler uitgeschakeld worden. Op deze manier kan er tot 2500 m³ gas bespaard worden (Loohuis Agro Neutraal, 2018). Ook als er een elektrische boiler aanwezig is, kan er winst behaald worden. Onderzoek toont aan dat er door dit soort efficiëntiemaatregelen behoorlijk bespaard kan worden op elektriciteitsrekeningen (Upton, Murphy, Shalloo, Groot Koerkamp, & De Boer, 2015).

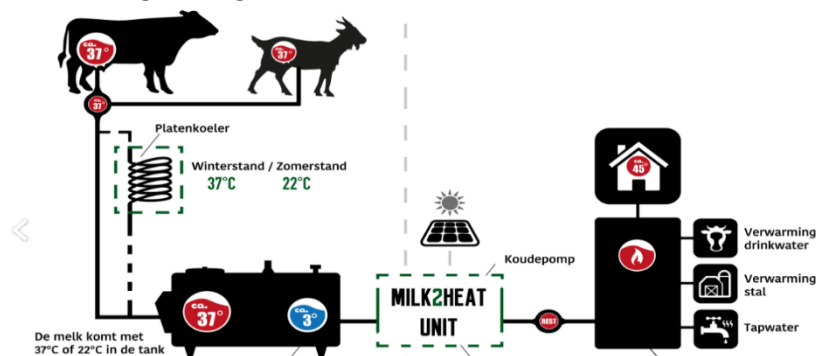
1.1. Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie

Wanneer de melk de uiers verlaat moet het in snel tempo afgekoeld worden, om zo de kwaliteit te bewaren. In dit proces van koeling gaat warmte verloren. Elke liter melk moet van circa 37°C naar 4°C. De melkkoelingsinstallatie stoot tijdens het koelproces hitte uit, welke opgevangen zou kunnen worden. FH Loohuis B.V. heeft samen met Mueller een systeem ontwikkelt wat hierop in speelt en deze warmte verwaardt naar warm water (Loohuis Agro Neutraal, 2018). Dit hoofdstuk bestaat uit een technische uitleg, de trends en ontwikkelingen rondom deze installatie. Zie bijlage 1 voor de flyer van dit product.

1.1.1. Werking van de Milk2Heat installatie

Zoals de naam van de installatie al zegt, is er een melkstroom benodigd voor de werking van dit systeem. De installatie staat gekoppeld met de melkkoelpomp, welke de melk koelt in de melktank. De warme koelvloeistof circuleert hierbij door de Milk2Heat Unit, waardoor het water in de Unit verwarmd wordt. Door goede isolatie blijft deze warmte een lange tijd behouden. Afhankelijk van de hoeveelheid melk en het melksysteem kunnen hier grote hoeveelheden water op 50°C tot 55°C gebracht worden. Dit water is meer dan genoeg voor het spoelen van de melkinstallatie en de melkkoeltank. Het warme water wat hierbij overblijft kan gebruikt worden voor de verwarming van de bedrijfsgebouwen en/of de woning. Op deze wijze is een energiewinst behaalt, omdat normaal deze warmte naar buiten verdwijnt. In de meeste gevallen wordt dit water nog opgewarmd met een boiler op gas. Dankzij warmterecycling, bespaart deze installatie ook gas. De Milk2Heat installatie is een uitgebreidere versie van de, onder melkveehouders vaak reeds bekende, Mueller Fre-Heater (Mueller, 2018).

De installatie kan uitgebreid worden om zo de complete warmwatervoorziening van het bedrijf te realiseren. Dit kan bijvoorbeeld door zonnecollectoren of heatpipes op de installatie aan te sluiten (Oventrop, 2020). Deze zorgen voor extra warmte en kunnen hiermee ook de hoeveelheid warm water vergroten. Op deze manier is het mogelijk om de hele boerderij inclusief het woonhuis zonder hulp van aardgas te verwarmen. Zie figuur 4 voor een schematische tekeningen van de werking van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie.



Figuur 4: Schematische tekeningen Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie (Loohuis Agro Neutraal, 2018)

1.1.2. Relevantie van warmteterugwinning in de melkveehouderijsector

In de afgelopen 10 jaar hebben veel ontwikkelingen plaatsgevonden rondom het begrip duurzaamheid in de melkveehouderijsector. Een warmteterugwinningsinstallatie raakt het begrip duurzaamheid op vrijwel alle vlakken. Zo realiseert de installatie een energiebesparing, scheelt het de veehouders kosten (in aardgas en/of elektriciteit) en dicht het de kringloop weer iets verder, door verliezen uit te sluiten. Hieronder is uitgewerkt hoe in de praktijk de warmteterugwinningsinstallatie ook werkelijk relevant is.

Melkverwerkers

Eén van de vier pijlers van de Duurzame Zuivelketen (Duurzame Zuivelketen, sd) is de Klimaatverantwoorde zuivelsector. Deze pijler heeft 3 doelen, welke hieronder zijn opgesomd:

- 20% reductie van broeikasgassen in 2020 t.o.v. 1990 en klimaatneutrale ontwikkeling;
- 16% productie van duurzame energie in 2020;
- 2% verbetering energie-efficiëntie per jaar in 2020 t.o.v. 2005.

Voor het doel 'energie-efficiëntie' kunnen veehouders gebruik maken van een warmteterugwinningsinstallatie zoals de Milk2Heat-installatie. Ondanks dat het doel van 2% voorspoedig is behaald in 2016, blijft de veehouderij inzetten op energiebesparingsmogelijkheden. De melkverwerkers in Nederland geven hier hun eigen invulling aan. De 3 grootste melkverwerkers in Nederland zijn: FrieslandCampina, A-ware en DOC (Veeteelt, 2018). Hieronder zijn de systemen genoemd op de manier waarop de zuivelwerkers deze duurzame doelen willen behalen. Alle systemen hebben een vorm van energiebesparing meegenomen. Het is duidelijk dat warmteterugwinning een toegevoegde waarde heeft bij alle melkverwerkers.

FrieslandCampina

Het is duidelijk dat FrieslandCampina bezig is met duurzaamheid (FrieslandCampina, sd). Met koppen als 'FrieslandCampina bundelt krachten voor minder uitstoot van Nederlandse koeien' en FrieslandCampina streeft naar minder en betere plastic verpakkingen' wil FrieslandCampina duidelijk laten zien dat zij duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan.

Op de site van FrieslandCampina staat beschreven welke doelen FrieslandCampina stelt op het gebied van duurzaamheid (FrieslandCampina, sd) en hoe FrieslandCampina deze wil bereiken. FrieslandCampina heeft zich doelen gesteld aan de hand van de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties (United Nations, 2015). FrieslandCampina doet mee aan 5 van de 17 SDG's en draagt hiermee bij aan 6 andere SDG's, wat totaal dus 11 van de 17 SDG's is. De 5 SDG's waar FrieslandCampina mee werkt zijn: geen honger, eerlijk werk en economische groei, verantwoorde consumptie en productie, klimaatactie en leven op land. Hiermee draagt FrieslandCampina indirect bij aan: geen armoede, goede gezondheid en welzijn, gendergelijkheid, schoon water en sanitair, betaalbare en duurzame energie en Partnerschap om doelen te bereiken.

De strategie waarop FrieslandCampina deze doelen wil bereiken noemen ze: '*Our Purpose, Our Plan*' (FrieslandCampina, sd). Men zou dit kunnen omschrijven als missie en visie. '*Our Purpose*' herleidt FrieslandCampina naar de slogan '*Nourishing by Nature*'. *Our Purpose* bestaat uit de volgende onderdelen: betere voeding, goede inkomsten voor onze boeren, nu en in de toekomst. De manier waarop FrieslandCampina dit wil bereiken is *Our Plan*. Dit bestaat uit 4 onderdelen: vooroplopen met gezonde voeding, zijn waar de klant is, altijd en overal, leiden met duurzaamheid en meer halen uit basiszuivel. FrieslandCampina borgt deze onderdelen in het duurzaamheidsprogramma Foqus Planet, waaraan alle leden-melkveehouders meedoen. In dit programma zijn de duurzaamheidsscores van

alle veehouders bijgehouden en weergegeven. Foqus Planet is een puntensysteem voor melkveehouders, waarbij de diergezondheid- en welzijn, klimaat en biodiversiteit gescoord is. Een besparing op energie zorgt voor een goede score op klimaat, hierdoor kan maximaal een score van 40 gehaald worden, bij een mogelijke totaalscore van 120 punten.

Naast Foqus Planet heeft FrieslandCampina ook een merk voor duurzamere melk. Dit is een aparte melkstroom binnen de fabrieken, welke aan extra duurzaamheidseisen moet voldoen. Deze duurzamere melk heeft het label *'On the way to Planetproof'* (FrieslandCampina, 2018). In deze melkstroom wordt er extra aandacht gegeven aan natuur, dierenwelzijn en klimaat. *'On the way to PlanetProof'* is een onafhankelijk keurmerk van Stichting Milieukeur (Stichting Milieukeur, sd). Als een veehouder kan voldoen aan de eisen van *'On the way to Planetproof'*, dan kan deze 2 cent per liter melk extra ontvangen.

A-ware

De term duurzaamheid is op de webpagina van A-ware nog niet meteen te vinden (Royal A-ware, sd). De doelen van A-ware, onder het motto van maatschappelijk verantwoord ondernemen, zijn uitgewerkt aan de hand van ISO26000. ISO is een internationale organisatie welke standaarden stellen voor kwaliteit, veiligheid en efficiëntie (ISO, sd). De 4 pijlers van A-ware zijn: aandacht voor de samenleving, actieve ketenpartner, arbeidsklimaat en aarde. Deze 4 pijlers zijn ook toe te passen op de SDG's van de Verenigde Naties. A-ware geeft doet mee aan: 'geen honger', 'betaalbare en schone energie', 'eerlijk werk en economische groei', 'industrie, innovatie en infrastructuur', 'verantwoorde consumptie en productie', 'klimaatactie' en 'leven op land' (Royal A-ware, 2019).

A-ware realiseert deze doelen door middel van een beloningsprogramma voor melkveehouders, genaamd A-ware Duurzaam (Royal A-ware, sd). Door middel van een puntentelling per categorie kunnen melkveehouders punten score die leiden tot een totaalscore. De puntentelling is verdeelt over de categorieën welke A-ware het belangrijkste vindt, zo krijgen weidegang, Kringloopwijzer en KoeKompas een hoge puntenscore, en krijgen bijv. het begeleiden van stagiaires en studieclubs wat minder punten. Bij een goede score voor energie krijgt de veehouder 10 punten (bij een mogelijk totaal van 145 punten). Bij een goede score kunnen melkveehouders tot €1,00 per 100 liter melk extra ontvangen.

DOC

DOC Kaas B.V. is een coöperatie van melkveehouders, waarbij alle melk in kaas verwerkt wordt, DOC staat voor Dutch Original Cheese. Sinds 2016 is DOC Kaas een dochteronderneming van de Duitse zuivelonderneming DMK (DOC Kaas B.V., sd), de grootste zuivelverwerker van Duitsland (Milchindustrie-Verband e.V., 2018). De missie van DOC kaas is: 'Een zo hoog mogelijke melkprijs voor onze eigenaren: de leden-melkveehouders'. DOC wil dit bereiken door kwaliteitsproducten te maken. Een kwaliteitsproduct bestaat uit het proces, maar ook de grondstoffen. DOC wil hoge kwaliteit melk binnen halen, door middel van een eigen ontwikkelt programma: het MELKKompas voor leden-melkveehouders. Het MELKKompas is een duurzaamheidsprogramma dat bestaat uit vijf onderdelen: melk, energie & klimaat, landschap & milieu, koe en bonuscategorie (DOC Kaas B.V., 2017). Bij een goede score op energie kan een veehouder 10 van totaal 70 punten behalen. Met een puntenscore per categorie kan de melkveehouder tot €0,50 per 100 liter melk extra ontvangen.

Overheid

Ook de rijksoverheid stimuleert duurzame energie (Rijksoverheid, sd). In 2030 moet 70% van alles elektriciteit en minimaal 27% van alle energie (elektriciteit, gas en warmte) duurzaam opgewekt zijn. Belangrijke stappen hiervoor zijn:

- zuiniger omgaan met energie;
- van elektriciteit uit kolen naar elektriciteit uit zon en wind;
- van warmte uit aardgas naar duurzame warmte, zoals aardwarmte, restwarmte en groene waterstof;
- omwonenden betrekken door ze de kans te bieden om mee te denken over of mede-eigenaar te worden van lokale energieprojecten;
- energieprojecten op een slimme manier inpassen in de omgeving en het landschap.

Om deze doelen te behalen heeft de rijksoverheid subsidies beschikbaar gesteld voor bedrijven en particulieren. Melkveebedrijven kunnen van de volgende subsidies gebruik maken:

- Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) voor grotere energieprojecten als aardwarmte en zonneparken. Het kabinet wil de SDE+ breder gaan inzetten voor technieken die CO₂ verminderen, bijvoorbeeld afvang en opslag van CO₂. Dit voornemen wordt nog uitgewerkt;
- Subsidie hernieuwbare energie voor slimme technieken die bijvoorbeeld opwekking en opslag combineren of bijdragen aan slimme netwerken (smart grids);
- Energie-investeringsaftrek (EIA) voor diverse energiezuinige en milieuvriendelijke technieken met fiscaal voordeel;
- Investeringssubsidie duurzame energie (ISDE) voor warmtepompen en zonneboilers. Zowel voor zakelijke gebruikers als particulieren.

De subsidies die voor de warmteterugwinning interessant zijn, zijn de EIA en de ISDE subsidies. Het RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) beoordeelt de subsidieaanvragen en regelt de uitvoering hiervan. De EIA (energie-investeringsaftrek) levert een fiscaal voordeel op bij een investering in energiezuinige technieken en duurzame energie (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2020). Bij de investering in bijvoorbeeld een warmteterugwinningsinstallatie kan hierdoor 45% van het investeringsbedrag aftrekken van de fiscale winst van het bedrijf. Deze regeling levert gemiddeld 11% voordeel op. Hiermee wordt de terugverdientijd van de installatie ingekort en is deze hiermee interessanter om aan te schaffen.

Als bij de warmteterugwinningsinstallatie ook gebruik gemaakt wordt van zonnecollectoren, kan naast de EIA ook gebruik worden gemaakt van de ISDE (investeringssubsidie duurzame energie). Deze subsidie geeft een eenmalig subsidiebedrag bij de investering in zonnecollectoren. Bij 4 vlakkeplaatcollectoren (meldcode KA11524), een vaak gekozen optie bij de warmteterugwinningsinstallatie (Loohuis Agro Neutraal, 2018), is dit subsidiebedrag €2.315 (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2020).

Een forse energiebesparing voor melkveehouders

Uit persoonlijke communicatie met Loohuis kan een gemiddeld melkveebedrijf van ongeveer 100 melkkoeien tot wel 2500 m³ gas per jaar besparen, dit betekent een besparing van circa €2.000 bij een gasprijs van ongeveer €0,80 (UnitedConsumers, sd). Daarnaast willen de lidstaten van de EU zo veel mogelijk van fossiele brandstoffen af (United Nations, 2015), dus is een warmteterugwinningsinstallatie niet alleen in Nederland, maar ook in andere EU-landen interessant. Hierdoor heeft een warmteterugwinningsinstallatie een korte terugverdientijd, wat positief is voor veehouders, die daarnaast ook punten scoren op gebied van duurzaamheid. De combinatie van energiebesparingen met belastingvoordelen en subsidies resulteert in een terugverdientijd van 4 tot 5 jaar, voor een gemiddeld melkveebedrijf. De installatie heeft een verwachte levensduur van meer

dan 20 jaar en is, behalve eventuele storingen of lekkages, onderhoudsvrij. Deze combinatie maakt deze installatie voor veel melkveehouders een interessante investering.

Ervaringen Milk2Heat gebruikers in Nederland

Theoretisch zitten er veel voordelen aan het gebruik van een warmteterugwinningsinstallatie. Naast de kostenbesparing ook een plus voor duurzaamheid. Door deze voordelen en een gunstige wet- en regelgeving, welke subsidies en belastingvoordelen verleend, heeft Loohuis in Nederland de Milk2Heat-installatie al aan ongeveer 200 melkveehouders kunnen verkopen. Om deze afzet zo vol te houden wil men zich focussen op perfectie van het product, als ook reclame te maken om nieuwe klanten te vinden.

Warmteterugwinningsinstallatie in Duitsland

Theoretisch zitten er veel voordelen aan het gebruik van een warmteterugwinningsinstallatie. Naast de kostenbesparing ook een plus voor duurzaamheid. Door deze voordelen en een gunstige wet- en regelgeving, welke subsidies en belastingvoordelen verleend. In Nederland is daarom de bekendheid van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie al wijd verbreid. Mede via vakbeurzen en reclame is de installatie bekend op de Nederlandse markt. Loohuis is benieuwd of ook langs de Nederlandse grens in Duitsland een potentiële afzetmarkt is voor deze installaties.

1.2. Hoofdvraag en deelvragen

De Milk2Heat-installatie past goed in de Nederlandse veehouderij. Het systeem voldoet aan de wensen naar energiebesparing en een verbeterde efficiëntie. Loohuis wil verder denken dan alleen Nederland. Het bedrijf wil onderzoeken of in Duitsland ook markt is voor deze warmteterugwinningsinstallatie. In Duitsland zou op deze manier een nieuwe afzetmarkt gevonden kunnen worden voor deze installatie. In dit onderzoek is onderzocht wat de verwachtingen van de Duitse melkveehouders en melkafnemers zijn, mede als eventuele subsidies en/of eisen van de overheid. Uit praktische redenen wil Loohuis de deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen onderzoeken, omdat deze deelstaten grenzen aan het werkgebied van het bedrijf. De hoofdvraag van het onderzoek is:

‘Is er een potentiële afzetmarkt bij een nader te bepalen groep melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor de Milk2Heat installatie in de nabije toekomst?’

Om de hoofdvraag stap voor stap uit te zoeken en een goed onderbouwde conclusie te vinden zijn de volgende deelvragen opgesteld:

1. Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?
2. Is er van de Duitse overheid steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?
3. Zijn Duitse melkveehouders al bekend met het concept van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?
4. Zijn Duitse melkveehouders geïnteresseerd in de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?
5. Op welke manier kan Loohuis het beste potentiële Duitse klanten benaderen?

2. Materiaal en methode

De verschillende deelvragen behoeven verschillende onderzoeksmethodes. Daarnaast heeft dit onderzoek te maken met verschillende onderzoekseenheden te maken. Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksmaterialen per deelvraag en de onderzoeksmethode.

2.1. Onderzoeksmaterialen per deelvraag

Deelvraag 1: 'Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?'

In het vooronderzoek zijn de trends en ontwikkelingen van de Nederlandse zuivelmarkt gegeven. Deze zijn bekend bij Loohuis. Het bedrijf kent echter niet de ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt en de eventuele overeenkomsten met Nederland. Uit deze interesse is deze deelvraag opgesteld. Loohuis wil graag weten of de eisen van zuivelafnemers een drijfveer is voor ondernemers, om bijvoorbeeld te investeren in duurzame technieken. Om deze deelvraag te beantwoorden is een combinatie van literatuuronderzoek en interviews benodigd. Hieronder is het zoekplan voor deze deelvraag opgesomd.

1. Wat zijn de 3 meest bekende Duitse zuivelverwerkers?

Hiervoor is gekozen omdat de 3 grootste zuivelverwerkers het best representatieve beeld van de Duitse zuivelmarkt vertegenwoordigen. Deze vraag is beantwoord met bronnen van het internet of vakbladen.

2. Wat is het beleid, op gebied van duurzaamheid, van deze zuivelverwerkers?

Aanvankelijk waren er voor deze vraag 2 opties: bronnen van het internet of als dit niet vermeld staat op het internet, was telefonisch contact een optie. Alle benodigde informatie is op het internet gevonden, dus telefonisch contact was hierdoor niet meer nodig.

3. Vergelijken

Nadat het beleid van de drie zuivelverwerkers bekend, zijn deze gegevens vergeleken met het beleid van de Nederlandse zuivelverwerkers, welke genoemd zijn in de inleiding van dit vooronderzoek. De vergelijking bestaat uit het duurzaamheidsbeleid en eventuele extra betalingen voor melkveehouders. Hieruit is geconcludeerd worden of Duitse melkveehouders via de Duitse zuivelverwerkers op dezelfde manier gemotiveerd worden om duurzame investeringen te doen, als Nederlandse melkveehouders.

Deelvraag 2: 'Is er van de Duitse overheid uit steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?'

Net zoals de relevantie in de zuivelmarkt, is in het vooronderzoek de beschikbare informatie van de Nederlandse overheid gegeven. Voor Loohuis zijn deze subsidies zeer interessant, want hierdoor heeft het product een kortere terugverdientijd, wat voor veel klanten een kleinere drempel is om dit systeem aan te schaffen.

Om de Milk2Heat installatie in Duitsland te kunnen verkopen is het dus belangrijk om te weten of er speciale regelingen zijn voor duurzame technieken zoals deze en of deze regelingen te vergelijken zijn met de Nederlandse subsidies en belastingvoordelen. Deze deelvraag heeft een literatuuronderzoek bij verschillende informatiebronnen van de overheid. Ook was er een interview nodig met een specialist, om tot een specifiek antwoord te komen voor deze warmteterugwinningsinstallatie. Zie hieronder het zoekplan voor deze deelvraag:

1. Contact opnemen met de overheden

Uit eigen ervaring hadden we de kennis dat in de Duitsland veel per deelstaat geregeld is. Vandaar had het voorkeur om daar contact mee op te nemen. Iedere deelstaat heeft zijn eigen kantoor voor agrarische zaken, de Landwirtschaftskammer (Landwirtschaftskammer, sd). Door hier contact mee op te nemen, en vragen te stellen wat betreft de warmteterugwinningsinstallatie, is hierdoor de vraag beantwoord.

2. Vergelijken

Met de informatie van de Landwirtschaftskammer, is een vergelijking gemaakt met de informatie van de Nederlandse overheid, welke in het vooronderzoek genoemd is. Op deze manier is vergeleken of de Duitse en de Nederlandse overheid op dezelfde manier ondernemers motiveren om duurzame investeringen te doen.

Deelvraag 3: 'Zijn Duitse melkveehouders al bekend met een warmteterugwinningsinstallatie uit melk, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?'

Deze deelvraag is van belang voor Loohuis, om te peilen in hoeverre hun product al bekend is. Ook kan Loohuis eventuele concurrenten ontdekken, waarvan ze nu nog geen weet hebben. De Duitse markt is nog maar zeer beperkt bekend, dus ook is niet bekend of een soortgelijk systeem al bestaat in Duitsland. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is er een enquête afgenomen bij 12 melkveehouders in de deelstaten Nedersaksen en Noordrijn-Westfalen (de doelgroep). Voor het onderzoek is een aselechte groep melkveehouders benaderd, om hiermee een zo neutraal mogelijk beeld te creëren over de gehele melkveehouderij in deze regio. De opbouw van de enquête kunt u vinden in bijlage 2. De vragen uit de enquête die invloed hebben op deze deelvraag zijn :

- 'Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?
 - Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?
- Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?'

Naast deze vragen, bevat de enquête een paar inleidende vragen. Dit is vooral om te peilen of deze melkveehouder benieuwd is naar nieuwe technieken. Daarnaast kwam het gesprek door deze vragen beter op gang en zijn de antwoorden van de melkveehouder beter genuanceerd. Waardoor de onderzoeker de mening van de melkveehouder goed kon doorgronden. De inleidende vragen van de enquête zijn:

- 'Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?
- Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?
- Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?
- Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)
- Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?
- Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?
 - Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)'

Deelvraag 4: 'Zijn Duitse melkveehouders geïnteresseerd in een warmteterugwinningsinstallatie?'

Naast de omgevingsfactoren zijn natuurlijk ook de veehouders zelf een belangrijk onderwerp in de hoofdvraag van dit rapport. Volgens de ervaringen in Nederland zijn melkveehouders snel positief ingesteld, als de terugverdientijd snel is en het een vrijwel onderhoudsvrije installatie betreft. In deze deelvraag is onderzocht welke mening Duitse melkveehouders hebben over dit product. In bijlage 2 is de enquête te vinden, welke met Duitse melkveehouders gehouden zal worden. Hieronder ziet u de vragen uit de enquête die van invloed zijn op deze deelvraag:

- 'Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt?'
- Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?'

Deelvraag 5: 'Op welke manier kan Loohuis het beste potentiële Duitse klanten benaderen?'

De Duitse cultuur is naar eigen ervaringen van Loohuis niet geheel hetzelfde als Nederland. Deze deelvraag geeft antwoord op welke manier het best met potentiële Duitse klant contact opgezocht kan worden. Deze vraag is ook beantwoord worden in de enquête in bijlage 2, waar melkveehouders zelf hun persoonlijke wensen aan geven. De vragen uit de enquête welke van invloed zijn op deze deelvraag, zijn:

1. 'Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)
2. Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?'

2.2. Onderzoeksmethode

Dit onderzoek betreft een exploratief onderzoek (van Engen & Visser, 2017/2018). Omdat een nieuwe markt wordt betreden is voor het onderzoek niet bekend wat er zich allemaal af speelt. In dit onderzoek is getracht zo veel mogelijk informatie te verzamelen, waarvan geacht wordt dat dit nuttig is. Na het onderzoek is een selectie gemaakt van welke resultaten belangrijk zijn (van der Zee, 2017).

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek gegeven. Met behulp van de deelvragen is de hoofdvraag beantwoordt. In dit hoofdstuk zijn de resultaten kort maar krachtig benoemd, de uitwerkingen van de resultaten zijn te zien in de bijlages.

Deelvraag 1: ‘Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?’

De uitwerking van deelvraag 1: ‘Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?’ is gerealiseerd aan de hand van het zoekplan en de gegevensverzameling van de Duitse melkverwerkers in bijlage 2. Uit deze gegevens blijkt dat Duitse melkverwerkers veel waarde leggen aan de herkomst van voer en dierenwelzijn. Nederlandse melkverwerkers doen dit ook, maar deze letten ook veel op klimaat, en dus ook energiebesparing. Daarnaast is het belonen van melkveehouders voor duurzaamheidsdoelen in Duitsland nog niet vanzelfsprekend. Mede uit de interviews met melkveehouders (bij deelvraag 3, 4 en 5) blijkt dat kleinere melkverwerkers vaak geen beloningsprogramma hebben. Dit betekent dus dat investeren in een warmteterugwinningsinstallatie weinig invloed op de betaalde melkprijs zal hebben in Duitsland. Vanuit de melkverwerkers is er dus nauwelijks tot geen drijfveer om in deze installatie te investeren.

Deelvraag 2: ‘Is er van de Duitse overheid uit steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?’

Deelvraag 2: ‘Is er van de Duitse overheid uit steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?’ is beantwoordt met behulp van het zoekplan in bijlage 3. Voor de beantwoording van deze deelvraag is gebeld met een subsidieadviseur energie-efficiëntie melkveehouderij van de Duitse overheid. Het complete interview is te zien in bijlage 3. In Duitsland is er tot op heden nog geen subsidiesysteem geweest als de EIA, waarbij belastingvoordelen behaald worden. Meestal worden subsidies direct uitgekeerd. De Duitse regering heeft op dit moment geen subsidie op een warmteterugwinningsinstallatie zoals de Milk2Heat. Het nieuwe subsidieprogramma wordt binnenkort gepresenteerd (in het 2^e halfjaar van 2020). Het is niet duidelijk of en hoe er subsidies zullen komen voor de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie. De subsidieadviseur had nog niet eerder van het concept van de Milk2Heat installatie gehoord en was hier toch zeer enthousiast over. Het zou wellicht een goede aanvulling zijn voor het subsidiepakket van de overheid. Bij het vorige subsidiepakket van de overheid werden 30% van de investeringen in duurzame technieken direct uitgekeerd aan de melkveehouder door de BMEL (het Duitse Ministerie van Landbouw).

Deelvraag 3: ‘Zijn Duitse melkveehouders al bekend met het concept van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?’

In bijlage 4 is de uitwerking van deze deelvraag te zien. Tijdens interviews met melkveehouders uit Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen is deze vraag kunnen beantwoorden. Veel melkveehouders hebben al een ‘standaard’ warmteterugwinningsinstallatie, hier valt echter veel meer uit te halen. Van het Milk2Heat concept hadden nog maar weinig melkveehouders gehoord. 1 Veehouder had een vergelijkbare installatie als de Milk2Heat, maar dit was een op maat gemaakt apparaat, welke ook nog niet optimaal functioneert.

Deelvraag 4: ‘Zijn Duitse melkveehouders geïnteresseerd in de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?’

De uitwerking van deelvraag 4 is in bijlage 5 te zien. Tijdens de interviews is gevonden dat bijna alle veehouders alleen de warmteterugwinning willen verbouwen, als ook de melkinstallatie verbouwd wordt. Het heeft dus op dit moment geen nut om bij een veehouder aan te kloppen, die geen

verbouwingsplannen heeft, volgens de ondervraagde veehouders. Duitse melkveehouders zijn dus gedeeltelijk geïnteresseerd in de Milk2Heat installatie, het is van belang om te focussen op (jongere) veehouders met bouwplannen, of veehouders die hun melkinstallatie willen upgraden. Veel veehouders kijken naar de terugverdientijd, dus als dat heel interessant is, maakt dat het product veel interessanter voor veel veehouders.

Deelvraag 5: ‘Op welke manier kan Loohuis het beste potentiële Duitse klanten benaderen?’

Ook deze vraag is beantwoordt door middel van het interview met de veehouders. In bijlage 6 is de complete uitwerking te vinden van deze deelvraag. Het is voor Loohuis belangrijk om een goede, bekende naam te krijgen in de regio. Veel melkveehouders hechten veel waarde aan open-dagen en met name demo-dagen, waar een melkveehouder zijn ervaringen met het systeem laat zien. Daarnaast is sociale media belangrijk, omdat de jongere generatie daar veel mee doet. Ook goede reclame in vaktijdschrift werkt goed, volgens een veehouder. ‘Als je maar een keer een paar boeren hebt, waar het systeem goed draait, praat het zich snel voort’ zei 1 melkveehouder. Op die manier heeft Loohuis de beste kans om klanten te vinden.

Hoofdvraag: ‘Is er een potentiële afzetmarkt bij een nader te bepalen groep melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor een Milk2Heat installatie in de nabije toekomst?’

Met behulp van de antwoorden uit de deelvragen is de hoofdvraag beantwoord. Melkveehouders uit Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen zijn wel geïnteresseerd in de Milk2Heat installatie. Het is afhankelijk van de bedrijfssituatie en de financiële aantrekkelijkheid van het product. Het is echter nog niet bekend of er subsidie te verkrijgen is voor deze installatie. De melkverwerkers hechten minder waarde aan energie-efficiëntie dan in Nederland, dit kan een factor spelen in de aantrekkelijkheid van de installatie. De bedrijfssituatie is van belang: veehouders met bouwplannen proberen zich wat meer te verdiepen in nieuwe dingen dan veehouders die geen bouwplannen hebben.

4. Discussie

Het doel van dit onderzoek is te zoeken naar een potentiële afzetmarkt voor de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie in Duitsland. Doormiddel van de deelvragen is dit doel behaald.

Korte samenvatting van de antwoorden op de deelvragen

1. Nee, de Nederlandse en de Duitse zuivelmarkt lijken niet geheel op elkaar. In Duitsland focust men meer op voer en dierenwelzijn, in Nederland ligt de focus erg op duurzaamheid;
2. Nee, op dit moment vanuit de overheid geen steun (subsidie) voor de Milk2Heat installatie, dit komt doordat Duitsland op dit moment nog geen subsidiepakket bekend heeft gemaakt voor de landbouw, dat komt nog, daarnaast is de Milk2Heat installatie nog niet bekend in Duitsland;
3. Nee, de meeste melkveehouders zijn nog niet bekend met de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie;
4. Ja, het feit dat de meeste veehouders dit concept nog niet kennen wekt interesse, vooral bij veehouders die binnenkort hun stal willen verbouwen;
5. Persoonlijk contact wordt zeer gewaardeerd, demo-dagen en positieve verhalen van gebruikers doen het goed. Enkele veehouders vinden dat er tussen Nederlandse veehouders en Duitse veehouders geen verschil is in omgang.

De verkregen antwoorden zijn niet allemaal zoals werd verwacht. Toch zijn deze afwijkingen niet van zodanige aard dat ze het antwoord op de hoofdvraag beïnvloeden. Zo werd bijvoorbeeld verwacht dat er wel subsidie te verkrijgen is op de Milk2Heat installatie. Dat is er nu niet, maar het is wel te regelen. Ook dat de melkverwerkers anders handelen dan in Nederland, was niet helemaal verwacht. Toch denken de melkveehouders, zoals in de interviews duidelijk werd, wel op dezelfde manier als Nederlandse melkveehouders, veel toekomstgericht. Een uitgebreider vooronderzoek deze afwijkende resultaten kunnen uitsluiten.

In het onderzoek is een gering aantal veehouders geïnterviewd. Dit gebeurde in overleg met de onderzoeksbegeleiders. Dit kan een punt van kritiek zijn. Ondanks het geringe aantal ondervraagden is toch een duidelijke lijn in de antwoorden te vinden, wat van belang is in een exploratief onderzoek. Het onderzoek is gelopen zoals gepland. De informatie kon goed gevonden worden en bij de interviews waren mensen goed bereid vragen te beantwoorden, dit leverde geen problemen op.

Beïnvloedbare omstandigheden zijn mogelijk in dit onderzoek, omdat het vooral meningen betreft. In het vooronderzoek zijn geen hele specifieke eisen genoemd waaraan de groep melkveehouders moet voldoen. Toch is er tijdens het onderzoek goed op gelet dat een zo divers mogelijke groep ondervraagden meedoet aan de proef. Van jong tot ouder, klein bedrijf tot groot bedrijf, melkrobot of melkstal, eigenlijk zit alle variatie er wel tussen. Het mooie van de resultaten is dat eigenlijk de hele groep hetzelfde antwoord. Iedereen heeft wel interesse in nieuwe duurzame oplossingen.

5. Conclusie & Aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusie en de aanbevelingen gegeven.

5.1. Conclusie

Het doel van dit onderzoek is te onderzoeken of er een potentiële afzetmarkt voor de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie in Duitsland. Het antwoord op deze vraag is doormiddel van een literatuurstudie en interviews met melkveehouders gevonden. De hoofdvraag van dit onderzoek: 'Is er een potentiële afzetmarkt bij een nader te bepalen groep melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor de Milk2Heat installatie in de nabije toekomst?' is beantwoordt met behulp van de volgende deelvragen:

1. Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?

Antwoord: Nee, de Nederlandse en de Duitse zuivelmarkt lijken niet geheel op elkaar. In Duitsland focust men meer op voer en dierenwelzijn, in Nederland ligt de focus erg op duurzaamheid;

2. Is er van de Duitse overheid steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?

Antwoord: Nee, op dit moment vanuit de overheid geen steun (subsidie) voor de Milk2Heat installatie, dit komt doordat Duitsland op dit moment nog geen subsidiepakket bekend heeft gemaakt voor de landbouw, dat komt nog, daarnaast is de Milk2Heat installatie nog niet bekend is in Duitsland;

3. Zijn Duitse melkveehouders al bekend met het concept van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?

Antwoord: Nee, de meeste melkveehouders zijn nog niet bekend met de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie;

4. Zijn Duitse melkveehouders geïnteresseerd in de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?

Antwoord: Ja, het feit dat de meeste veehouders dit concept nog niet kennen wekt interesse, vooral bij veehouders die binnenkort hun stal willen verbouwen;

5. Op welke manier kan Loohuis het beste potentiële Duitse klanten benaderen?

Antwoord: Persoonlijk contact wordt zeer gewaardeerd, demo-dagen en positieve verhalen van gebruikers doen het goed. Enkele veehouders vinden dat er tussen Nederlandse veehouders en Duitse veehouders geen verschil is in omgang.

Met de antwoorden op de deelvragen is de hoofdvraag beantwoordt; er is wel een potentiële afzetmarkt melkveehouders in de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen voor de Milk2Heat installatie in de nabije toekomst. Het is van belang om een goede strategie te hebben om deze afzet te kunnen realiseren. Hierbij hebben alle deelvragen een toegevoegde waarde, zoals te lezen is in de aanbevelingen.

5.2. Aanbevelingen

Er zijn potentiële klanten de doelregio van Loohuis. Om deze klanten te vinden is een duidelijke strategie nodig, oftewel een implementatieplan. In de aanbevelingen is de opbouw van dit implementatieplan te vinden.

Subsidies

Naar aanleiding van het antwoord op deelvraag 2 kunnen aanbevelingen gegeven worden. Het is nog niet bekend of er subsidies beschikbaar zijn voor de Milk2Heat installatie. Er is op dit moment

helemaal geen subsidiepakket voor de landbouw in Duitsland. Dit subsidiepakket komt binnenkort beschikbaar. Het is voor Loohuis van toegevoegde waarde om duidelijk in beeld te hebben welke subsidies beschikbaar zijn. Subsidies helpen vaak bij de verkoop van producten, het maakt de investeringsdrempel voor veel ondernemers kleiner. Voor het implementatieplan zijn dus volgende punten van belang:

1. Wachten totdat het subsidiepakket beschikbaar komt;
2. Inlezen in de subsidies; noteren welke subsidies interessant kunnen zijn voor Loohuis. Eventueel zelf een document maken met een korte samenvatting van de interessante subsidies;
3. Hoogstwaarschijnlijk is het concept van de Milk2Heat installatie nog niet vernoemd in het subsidiepakket. Dit zal dus naderhand geregeld moeten worden. Hiervoor kan contact opgenomen worden met de heer Natrop van de Landwirtschaftskammer, zoals beschreven in bijlage 3 (uitwerking deelvraag 2), of met de BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft).

Bekendheid van het concept van Milk2Heat

Na de interviews en het antwoord op deelvraag 3 zijn vervolgstappen aan te raden. In Duitsland komt een warmteterugwinning al veel voor, maar er zijn weinig veehouders die ruimtes verwarmen met deze warmteterugwinning. Er is ruimte voor verbetering. Na de interviews valt op dat er zeker veehouders zijn die interesse hebben en het concept nog niet kennen. Het is dus aan te bevelen om naamsbekendheid te realiseren op de markt. Hiervoor zijn door de ondervraagde melkveehouders een aantal tips gegeven:

1. Reken de terugverdientijd uit met de Duitse prijzen voor verwarmingskosten, dit zal wellicht iets verschillen van de Nederlandse terugverdientijd. Hiervoor moet wellicht een voorbeeldbedrijf gekozen worden. Het moet duidelijk zijn wat de terugverdientijd is voor een gemiddelde Duitse melkveehouder;
2. De Nederlandse reclame moet vertaald worden naar het Duits, zodat op sociale media ook in het Duits geadverteerd kan worden. Ook filmpjes kunnen vertaald worden, om zo optimaal aandacht te trekken. Ook de projecten kunnen vertaald worden naar het Duits, melkveehouders hechten hier waarde aan;
3. De Duitse website up-to-date maken, met de nieuw vertaalde stukken;
4. Zorg voor demo-dagen, waar melkveehouders die het concept nog niet kennen, het concept kennen leren en ook de verhalen horen van de daadwerkelijke gebruikers. Melkveehouders hechten veel waarde aan persoonlijke informatie, dicht bij de bron. Voor dit soort doeleinden zullen dus ook Duitse banners en doeken gedrukt moeten worden, want de Nederlandse reclame voldoet hier niet voor;
5. Beurzen en open dagen bijwonen met het product. Voordat dit kan, moet er goed gezorgd worden dat alles netjes vertaald is. Onprofessionele reclame werkt averechts volgens een veehouder, 'alles moet netjes voor elkaar zijn'.

Potentiële klanten in beeld krijgen

Tijdens de interviews met melkveehouders viel op dat enkele melkveehouders geen behoefte hebben om te investeren. Deze groep is niet interessant voor Loohuis. Het is van belang om in beeld te krijgen welke melkveehouders interesse hebben in dit product. Hieronder staan enkele voorbeelden hoe dit zou kunnen.

- In beeld hebben welke melkveehouders toekomstgericht bezig zijn, dit zijn vaak bedrijven met jongere veehouders, of bedrijven die verzekerd zijn van opvolging.
- In beeld krijgen welke melkveehouders hun stal willen gaan verbouwen/nieuw bouwen.
- Wensen voor een nieuwbouw woning oppikken.

Het in beeld krijgen van potentiële klanten is niet altijd makkelijk, naar open dagen en beurzen gaan helpt hier ook bij. Daarnaast zal ouderwets 'de boer op gaan' ook werken, aangezien veel veehouders persoonlijk contact waarderen. Op die manier wordt Loohuis bekender en via gesprekken met veehouders kunnen ook eventuele bouwplannen van burens of collega-melkveehouders gehoord worden.

Bibliografie

- Bannink, A., Warner, D., Hatew, B., Ellis, J., & Dijkstra, J. (2016). Quantifying effects of grassland management on enteric methane emission. *Animal Production Science*, 56(3), 409-416.
- Deuber, O., Luderer, G., & Sausen, R. (2013). CO₂ equivalences for short-lived climate forcers. *Climatic Change*, 122, 651-644.
- Deutscher Bauernverband. (sd). *Der Verband*. Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://www.bauernverband.de/der-verband>
- Die Bundesregierung. (2019, oktober 8). *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050*. Geraadpleegd op 6 juni 2020, van <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>
- DMK Group. (2019, december 10). *Das neue Milkmaster- Programm*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.dmk.de/was-uns-bewegt/milchwirtschaft/artikel/das-neue-milkmaster-programm/>
- DMK Group. (2020, mei 14). *DMK - sichere Versorgung ist unser Auftrag*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.dmk.de/>
- DOC Kaas B.V. (2017, april). *Duurzaam ondernemen met MELKKompas*. Geraadpleegd op 18 april 2020, van <https://off-thegrid.nl/wp-content/uploads/2017/04/DOC-Kaas-MELKKompas-NL-def.pdf>
- DOC Kaas B.V. (sd). *Historie*. Geraadpleegd op 18 april 2020, van <https://www.dockaas.nl/nl/doc-kaas/historie/>
- Doornewaard, G., Reijs, J., Beldman, A., Jager, J., & Hoogeveen, M. (2018, december). *Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/466401>
- Duurzame Zuivelketen. (sd). *Klimaatverantwoorde zuivelsector*. Geraadpleegd op 26 april 2020, van <https://www.duurzamezuivelketen.nl/themas/klimaatneutraal-ontwikkelen/>
- FrieslandCampina. (2018). *De volgende stap in duurzame zuivel*. Geraadpleegd op 27 april 2020, van <https://www.frieslandcampina.com/nl/duurzaamheid/de-volgende-stap-duurzame-zuivel/>
- FrieslandCampina. (sd). *Duurzaamheid*. Geraadpleegd op 27 april 2020, van <https://www.frieslandcampina.com/nl/duurzaamheid/>
- FrieslandCampina. (sd). *Homepage FrieslandCampina*. Geraadpleegd op 27 april 2020, van <https://www.frieslandcampina.com/nl/>
- FrieslandCampina. (sd). *Strategie: Our Purpose, Our Plan*. Geraadpleegd op 27 april 2020, van <https://www.frieslandcampina.com/nl/organisatie/strategie-our-purpose-our-plan/>
- Gao, H., & Xue, J. (2020). Modeling and economic assessment of electric transformation of agricultural tractors fueled with diesel. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 39.

- Hochwald. (2020). *Das Hochwald MilchPlus-Programm*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van https://www.hochwald.de/fileadmin/Bilder/Nachhaltigkeit/2020/MilchPlus_Programm_2020.pdf
- Hochwald Foods GmbH. (2020, mei 14). *Hochwald* =. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.hochwald.de/de.html>
- ISO. (sd). *About us*. Geraadpleegd op 2 mei 2020, van <https://www.iso.org/about-us.html>
- Kebreab, E., Tedeschi, L., Dijkstra, J., Ellis, J., Bannink, A., & France, J. (2016). Modeling Greenhouse Gas Emissions from Enteric Fermentation. *Synthesis and Modeling of Greenhouse Gas Emissions and Carbon Storage in Agricultural and Forest Systems to Guide Mitigation and Adaptation*, 6, 173-195.
- Klop, G., Van Laar-van Schuppen, S., Pellikaan, W., Hendriks, W., Bannink, A., & Dijkstra, J. (2017). Changes in in vitro gas and methane production from rumen fluid from dairy cows during adaptation to feed additives in vivo. *Animal*, 11(4), 591-599.
- Landwirtschaftskammer. (sd). *Die Landwirtschaftskammer*. Geraadpleegd op 5 mei 2020, via <https://www.landwirtschaftskammer.de/wir/index.htm>
- Loohuis Agro Neutraal. (2018). *Milk2Heat*. Geraadpleegd op 4 april 2020, via <https://www.nl.paulmueller.com/mediadepot/9337179179ad/FlyerMilk2HeatA4.pdf>
- Lötjönen, S., Temmes, E., & Ollikainen, M. (2020). Dairy Farm Management when Nutrient Runoff and Climate Emissions Count. *American Journal of Agricultural Economics*, 102(3), 1-22.
- LTO Noord. (sd). *De voorkoeler*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://www.ltonoord.nl/-/m/files/thema/klimaat%20en%20energie%20-%20factsheets/melkveehouderij%20-%20factsheets/melkveehouderij%20de%20voorkoeler.pdf?la=nl-nl>
- Lütke-Dartmann, S. (2020, mei). *Sachsenmilch (Müller)*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.topagrar.com/rind/milchpreisbarometer/ost/sachsenmilch-mueller-9730140.html>
- McBain, B., Lenzen, M., Wackernagel, M., & Albrecht, G. (2017). How long can global ecological overshoot last? *Global and Planetary Change*, 155, 13-19.
- Milchindustrie-Verband e.V. (2018). *TOP 10 Molkereien in Deutschland 2018*. Geraadpleegd op 19 april 2020, via https://milchindustrie.de/wp-content/uploads/2017/10/TOP_Molkereien_DE_2018_Homepage.pdf
- Milchindustrie-Verband e.V. (sd). *Milch-Güteverordnung*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.meine-milch.de/milkipedia/milch-gueteverordnung>
- Mueller. (2018). *Warmteterugwinning: Mueller Fre-Heater*. Geraadpleegd op 22 april 2020, via <https://www.nl.paulmueller.com/mediadepot/126777f39068c/NL-Fre-Heater-2018.pdf>
- Mueller, P., & Prine, R. (1976, maart 29). *Hot water system*. Geraadpleegd op 25 april 2020, via <https://patents.google.com/patent/US4114686A/en>

- Nederlandse Zuivel Organisatie. (2020, januari). *Broeikasgassen in de Nederlandse Zuivelsector*. Geraadpleegd op 22 april 2020, via <https://www.nzo.nl/wp-content/uploads/2020/01/NZO-Factsheet-Broeikasgassen-in-de-Nederlandse-zuivelsector-jan-2020.pdf>
- Oventrop. (2020, januari). *Zonneverwarming*. Geraadpleegd op 4 april 2020, via https://www.ventrop.com/Pools/Files/brochures/nl/p_solarthermie_nl_pdf_5ce2e0e8-1a29-4920-b1f9-9147f4514714.pdf
- Paul Mueller Company. (sd). *Paul Mueller Company Today!* Geraadpleegd op 22 april 2020, via <https://en.paulmueller.com/about-paul-mueller>
- Rabobank. (2019, augustus). *Global Dairy Top 20*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://services.rabobank.com/publicationservice/download/publication/token/PptfhK3KNi47PykfDxDm>
- Rijkdienst voor Ondernemend Nederland. (2016, mei). *Nederlandse landbouw en het klimaat*. Geraadpleegd op 23 april 2020, via rvo.nl/sites/default/files/2016/12/RVO_De%20Nederlandse%20landbouw%20en%20het%20klimaat_Broch_def.pdf
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2020). *Energie-investeringsaftrek (EIA)*. Geraadpleegd op 4 april 2020, via <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/energie-investeringsaftrek-eia>
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2020, februari 24). *ISDE Apparatenlijst Zonneboilers 2020*. Geraadpleegd op 4 april 2020, via <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/02/ISDE%20apparatenlijst%20zonneboilers%2024-2-2020.pdf>
- Rijksoverheid. (sd). *Rijksoverheid stimuleert duurzame energie*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>
- Royal A-ware. (2019). *Reference matrix Royal A-ware 2019*. Geraadpleegd op 23 april 2020, via https://www.royal-aware.com/applications/aware-food/files/Documenten/MVO/Referentiematrix_Royal_A-ware_2019.pdf
- Royal A-ware. (sd). *A-ware Duurzaam 2.0*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via file:///C:/Users/Gebruiker/Downloads/ANK0478_PS_A3_duurzaam2.0_NL_W1.pdf
- Royal A-ware. (sd). *Royal A-ware*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://www.royal-aware.com/nl/>
- Sapali, S., Pise, S., Pise, A., & Ghewade, D. (2014). Investigations of waste heat recovery from bulk milk cooler. *Case Studies in Thermal Engineering*, 4, 136-143.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E., . . . Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223).

- Stichting Milieukeur. (2020, januari 1). *Certificatieschema inclusief controledocument 'ON THE WAY TO PLANETPROOF' VOOR MELK*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via https://www.smk.nl/Public/PlanetProof_documenten/Melk/2020/OTWTPP%20melk%20versie%201.1.pdf
- Stichting Milieukeur. (sd). *Onafhankelijk keurmerk voor agro/food producten*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://planetproof.eu/500/home.html>
- United Nations. (2015). *Sustainable Development Goals*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>
- United Nations Climate Change. (2019, juli 29). *Fossil Fuels Are Biggest Part of Global Ecological Footprint*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://unfccc.int/news/fossil-fuels-are-biggest-part-of-global-ecological-footprint>
- UnitedConsumers. (sd). *Gasprijs: wat kost gas?* Geraadpleegd op 23 april 2020, via <https://www.unitedconsumers.com/energie/energieprijzen/gasprijs.jsp>
- Unternehmensgruppe Theo Müller. (2020). *Wir sind mehr als Milch*. Geraadpleegd op 7 juni 2020, van <https://www.muellergroup.com/>
- Upton, J., Murphy, M., Shalloo, L., Groot Koerkamp, P., & De Boer, I. (2015). Assessing the impact of changes in the electricity price structure on dairy farm energy costs. *Applied Energy*, 137, 1-8.
- Van Cappellen, J. (2014). Sturen op melk met minder broeikasgassen. *Veeteelt*, 31(7), 10-13. Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://edepot.wur.nl/301070>
- van den Pol, H. (2018, mei 24). *Duitse consument omarmt bijzondere melk*. Geraadpleegd op 6 juni 2020, van <https://www.boerenbusiness.nl/melk/artikel/10878641/duitse-consument-omarmt-bijzondere-melk>
- Van der Zee, F. (2017). *Exploratief onderzoek*. Geraadpleegd op 5 mei 2020, via <https://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/exploratief-onderzoek/>
- Van Engen, M., & Visser, K. (2017/2018). *Onderzoeksopzet*. Dronten: Aeres Hogeschool Dronten. Opgehaald van HPON11 Methodologie.
- van Mast, B. (2020). *Vooronderzoek afstudeerwerkstuk*. Haaksbergen.
- Veeteelt. (2018, september 6). *Zuivelverwerker DOC verloor 360 leden in vier jaar tijd*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://veeteelt.nl/nieuws/zuivelverwerker-doc-verloor-360-leden-vier-jaar-tijd>
- Wageningen University & Research. (2012). *Factsheet Broeikasgassen: lachgas*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://edepot.wur.nl/247494>
- Wageningen University & Research. (2019, maart 10). *Agrimatie - informatie over de agrosector*. Geraadpleegd op 18 april 2020, via <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2273>

Bijlagen

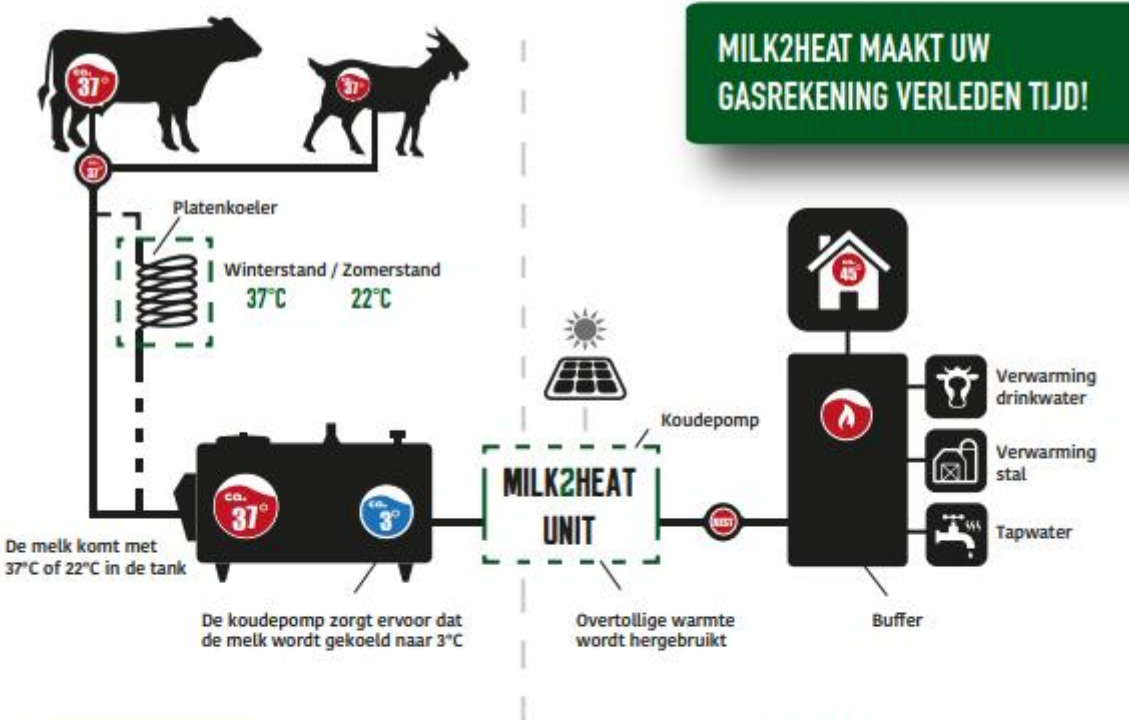
Bijlage 1: flyer Milk2Heat

MILK2HEAT






WAAROM ZOU U DE WARMTE WEGGOOIEN?



MILK2HEAT MAAKT UW GASREKENING VERLEDEN TIJD!

MILK2HEAT MAAKT UW GASREKENING VERLEDEN TIJD!

MUELLER exchanging energy

LOOHUIS
AGRO NEUTRAAL

BEREKEN UW TERUGVERDIENTTIJD OP
WWW.LOOHUISAGRONEUTRAAL.NL

NEEM CONTACT OP MET BJORN
06- 51 86 00 55

MILK2HEAT

KRACHTIGE SAMENWERKING

In de Milk2Heat installatie worden twee krachten gebundeld tot één, om zo de optimale inzet van apparatuur te creëren. De Milk2Heat unit van Mueller zorgt voor een energiezuinige melkkoeling en een efficiënte warmteoverdracht waarmee Loohuis Agro Neutraal de gewenste doeleinden kan verwarmen. Door deze combinatie is de aanschaf van een extra warmtebron niet meer nodig. Mueller biedt evenals Loohuis Agro Neutraal een 24/7 servicedienst en heeft meer dan 70 jaar ervaring op gebied van melkkoeling in Nederland.



HOE WERKT HET?

De gemolken warme melk stroomt met 37°C uit de koe naar de melkkoeltank. De melk wordt met een zo warm mogelijke temperatuur naar de melkkoeltank getransporteerd. Wanneer de melk wordt gekoeld van 37°C naar 3°C onttrekt de Milk2Heat unit de restwarmte uit de melk die wordt getransporteerd naar het buffervat voor het verwarmingssysteem. Tegelijkertijd zorgt de Milk2Heat unit voor de onderhoudskoeling zodat de melktemperatuur op 3°C in de melkkoeltank blijft.

VERWARM UW HUIS MET DE WARMTE UIT MELK!

Tijdens het koelen van melk ontstaat warmte die normaal gesproken afgegeven wordt aan de buitenlucht. Doormiddel van de Milk2Heat installatie wordt deze warmte teruggewonnen en omgezet in bruikbare warmte voor het verwarmen van warm water en zelfs uw woonhuis of andere gewenste doeleinden. Wanneer u dat wenst kunnen wij uw bedrijf geheel energie neutraal maken. Voor elke situatie wordt door ons een maatwerk oplossing gemaakt.



MUELLER exchanging energy

LOOHUIS
AGRO NEUTRAAL

onderdeel van:

Installatiebedrijf
FH LOOHUIS BV

LOOHUIS AGRO NEUTRAAL
SCHUTSLUIS 11
7681 KG VROOMSHOOP

T 0546-697772
M INFO@LOOHUISAGRONEUTRAAL.NL
I WWW.LOOHUISAGRONEUTRAAL.NL

Bijlage 2: uitwerking deelvraag 1

De uitwerking van deelvraag 1: 'Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt?' is gerealiseerd aan de hand van het zoekplan, welke in het vooronderzoek reeds gesteld is. Zie het onderstaande tekstvak voor het zoekplan van deelvraag 1.

Deelvraag 1 is: Komen de trends en ontwikkelingen van de Duitse zuivelmarkt overeen met de Nederlandse zuivelmarkt? Om antwoord op deze deelvraag te vinden zijn de volgende stappen nodig:

1. Wat zijn de (3) meest bekende Duitse zuivelverwerkers?

Hiervoor is gekozen omdat de 3 grootste zuivelverwerkers het best representatieve beeld van de Duitse zuivelmarkt vertegenwoordigen. Deze vraag wordt beantwoordt met bronnen van het internet of vakbladen.

2. Wat is het beleid, op gebied van duurzaamheid, van deze zuivelverwerkers?

Mochten deze bedrijven het beleid op de website hebben staan, is deze vraag af te ronden door deze bronnen over te nemen van de website. Mocht dit niet zo zijn, omdat bijvoorbeeld meerprijzen niet op de website vermeldt staan, moet contact opgenomen worden met het bedrijf. Dit contact is bij voorkeur per telefoon, omdat op deze manier volgens Loohuis vaak meer informatie binnen gehaald kan worden dan via e-mail. Mochten de zuivelverwerkers op deze manier nog geen meerprijsinformatie willen afgeven, wegens bijvoorbeeld geheimhouding van het prijsbeleid, kan met verschillende partijen, zoals de belangenbehartigingspartij der Bauernverband (Deutscher Bauernverband, sd), gebeld worden. Ook kan informatie eventueel worden opgevraagd bij de Landwirtschaftskammer (Landwirtschaftskammer, sd), het RVO van Duitsland, gebeld worden.

3. Vergelijken

Nadat het beleid van de drie zuivelverwerkers bekend, kan hieruit de vergelijking plaatsvinden met het beleid van de Nederlandse zuivelverwerkers, welke genoemd is in de inleiding van dit vooronderzoek. Het vergelijking bestaat uit het duurzaamheidsbeleid en eventuele extra betalingen voor melkveehouders. Hieruit kan geconcludeerd worden of Duitse melkveehouders via de Duitse zuivelverwerkers op dezelfde manier gemotiveerd worden om duurzame investeringen te doen, als Nederlandse melkveehouders.

Figuur [nummer]: Zoekplan deelvraag 1 (van Mast, 2020)

De drie grootste zuivelverwerkers van Duitsland zijn: DMK Deutsches Milchkontor GmbH, Unternehmensgruppe Theo Müller S.e.c.s en Hochwald Foods GmbH (Milchindustrie Verband e.V., 2018). Zie figuur 5 voor een overzicht van de grootste melkverwerkers van Duitsland.

Rang	Unternehmen	Umsatz 2017 in Mio. €	Milchverarbeitungs- menge 2017 in Mio. kg**
1	DMK Deutsches Milchkontor GmbH	4.870,0	6.200,0*
2	Unternehmensgruppe Theo Müller S.e.c.s.	2.120,0*	2.100,0*
3	Hochwald Foods GmbH	1.530,0	2.300,0
4	Arla Foods GmbH	1.290,0	2.300,0
5	Hochland SE	1.446,0	/ *

Figuur 5: De grootste melkverwerkers van Duitsland

DMK

DMK is de grootste zuivelonderneming van Duitsland. Daarnaast is DMK nummer 13 van de wereld (Rabobank, 2019). Op de homepage van de website van DMK zijn onderwerpen als voedselveiligheid en betrouwbaarheid van de melk te vinden (DMK Group, 2020). Ook staan er op de homepage onderwerpen als kwaliteit van de producten en ook duurzaamheid. De melkprijs van DMK is opgebouwd uit een standaardmelkprijs, waarop correcties kunnen uitgevoerd. DMK heeft ook een duurzaamheidsprogramma, genaamd Milkmaster, zie figuur 6.



Figuur 6: Logo Milkmaster

Milkmaster is een programma waarmee DMK duurzaamheid en transparantie wil ontwikkelen (DMK Group, 2019). Het Milkmaster programma bestaat uit 2 bonuscriteria: dierenwelzijn en diergezondheid. Dierenwelzijn bestaat uit levensduur en weidegang. Diergezondheid bestaat uit uiergezondheid (melkcontroles) en het de resultaten van het bedrijfsbehandelplan met de veearts. Bij een goede score op het bonussysteem kan de veehouders 0,5 cent per liter melk extra ontvangen.

Müller

Op de homepage van Unternehmensgruppe Theo Müller S.e.c.s. is vooral het bedrijf Müller gepresenteerd (Unternehmensgruppe Theo Müller, 2020). Het onderwerp is het bedrijf, de verschillende merken, en de historie. De melkveehouders worden niet genoemd op de website en zijn ook verder op deze website niet te vinden. Het blijkt dat Müller minder waarde schenkt aan de veehouders dan andere melkverwerkers.

De melkprijs van Müller is opgebouwd uit een basisprijs met toeslagen (Lütke-Dartmann, 2020). De toeslagen die Müller hanteert zijn: kwantumtoeslag, S-klasse toeslag en een 'GVO-vrij' toeslag. De kwantumtoeslag geldt vanaf 500.000 liter per jaar en bedraagt 0,62 cent per liter melk. S-klasse melk houdt in dat de melk aan de hoogste kwaliteitseisen voldoet (Milchindustrie-Verband e.V., sd). S-Klasse melk betekent dat de melk minder dan 50.000 kiemen per milliliter bevat en minder dan 300.000 cellen per milliliter. 'GVO-vrij' toeslag is de Duitse vertaling van VLOG-melk in Nederland. Dit betekent dus dat er geen genetisch gemodificeerde voeders aan de koeien gevoerd mogen worden. Het GMO-vrij merk is in Duitsland populairder dan in Nederland (van den Pol, 2018).

Hochwald

De website van Hochwald Foods GmbH omvat alle verschillende takken van de melkverwerking, van de boer tot de consument (Hochwald Foods GmbH, 2020). Ook is een kopje duurzaamheid bovenaan de pagina te vinden. Op deze site is de opbouw van de melkprijs te zien. Hochwald maakt gebruik van de volgende bonussen bovenop de basismelkprijs: S-klasse, VLOG en het 'MilchPlus'-programma.

Het MilchPlus programma omvat 4 categorieën, waarin in elke categorie afzonderlijk punten gescoord kunnen worden. De categorieën met puntenindeling zijn: energie (20 punten), dierenwelzijn (45 punten), milieu (25 punten) en maatschappij (10 punten). In de categorie energie kunnen punten gehaald worden op gebied van energiebesparing, energiewinning en een energiescan. In de categorie dierenwelzijn kunnen punten gehaald worden op de managementresultaten, het veehouderijsysteem en de beoordeling van de dierarts. In de categorie milieu wordt beoordeeld op CO₂-voetafdruk, biodiversiteit, waterverbruik en afval. De categorie maatschappij gaat over de medewerkers en het meedoen aan Hochwald evenementen. Met een

goede score op het MilchPlus-programma is een bonus tot 1 cent per kilo melk extra ontvangen (Hochwald, 2020).

Vergelijking met Nederlandse melkverwerkers

Met de gegevens van de Nederlandse melkverwerkers, welke in het vooronderzoek reeds onderzocht zijn, is de vergelijking gemaakt tussen Nederlandse en Duitse melkverwerkers. De focus in deze vraag is hierbij: in hoeverre letten melkverwerkers op energiebesparing bij boeren en hoe wordt dit betaald? Zie tabel 1 voor een vergelijking van deze gegevens.

Tabel 1:

MELKERWERKERS	METING ENERGIEBESPARING % VAN SCORE	BELONING GOEDE SCORE DUURZAAMHEIDSPROGRAMMA
FRIESLANDCAMPINA (NL)	Ja, 30%	€2
A-WARE (NL)	Ja, 7%	€1
DOC (NL)	Ja, 14%	€0,50
DMK (DE)	Nee	-
MÜLLER (DE)	Nee	-
HOCHWALD (DE)	Ja, 20%	€1

Uit de gegevens blijkt dat Duitse melkverwerkers veel waarde leggen aan de herkomst van voer en dierenwelzijn. Nederlandse melkverwerkers doen dit ook, maar deze letten ook veel op klimaat, en dus ook energiebesparing. Daarnaast is het belonen van melkveehouders voor duurzaamheidsdoelen in Duitsland nog niet vanzelfsprekend. Mede uit de interviews met melkveehouders (bij deelvraag 3, 4 en 5) blijkt dat kleinere melkverwerkers vaak geen beloningsprogramma hebben. Dit betekent dus dat investeren in een warmteterugwinningsinstallatie weinig invloed op de betaalde melkprijs zal hebben in Duitsland. Vanuit de melkverwerkers is er dus nauwelijks tot geen drijfveer om in deze installatie te investeren.

Bijlage 3: uitwerking deelvraag 2

De uitwerking van deelvraag 2: 'Is er van de Duitse overheid uit steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?' is gerealiseerd aan de hand van het zoekplan, welke in het vooronderzoek reeds gesteld is. Zie het onderstaande tekstvak voor het zoekplan van deelvraag 2.

Deelvraag 2 is: Is er van de Duitse overheid uit steun voor duurzame maatregelen, zoals de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie? Om antwoord op deze deelvraag te vinden zijn de volgende stappen benodigd:

1. Contact opnemen met de overheden

Uit eigen ervaring hebben we de kennis dat in de Duitsland veel per deelstaat geregeld is. Vandaar heeft het voorkeur om daar contact mee op te nemen. Iedere deelstaat heeft zijn eigen kantoor voor agrarische zaken, de Landwirtschaftskammer (Landwirtschaftskammer, sd). Door hier contact mee op te nemen, en vragen te stellen wat betreft de warmteterugwinningsinstallatie, kan hierdoor de vraag beantwoord worden.

Plan B; contact opnemen met de boerenbond

Duitsland heeft net als Nederland een boerenbond, de Bauernverband (Deutscher Bauernverband, sd). Mocht het niet lukken om via de Landwirtschaftskammer informatie te winnen, kan daarmee contact opgenomen worden over eventuele subsidies of andere financiële voordelen voor de ondernemers

2. Vergelijken

Nadat de informatie over de Duitse overheden gevonden is, kan deze vergeleken worden met de informatie van de Nederlandse overheid, welke in het vooronderzoek genoemd is. Op deze manier kan worden vergeleken of de Duitse en de Nederlandse overheid op dezelfde manier ondernemers motiveren om duurzame investeringen te doen.

Via de heer Christian Natrop van de Landwirtschaftskammer zijn alle vragen beantwoord kunnen worden. Christian Natrop is lid van de Milcherzeugerberatungsdienst van Noordrijn-Westfalen, gespecialiseerd in energie-efficiënte in melkinstallaties. Hij kon mij vertellen dat alle subsidieregelingen voor de landbouw landelijk geregeld zijn. De organisatie die dit regelt is de BMEL, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, dit is vergelijkbaar met het Nederlandse Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

De heer Natrop kon mij vertellen dat in Duitsland alle subsidieaanvragen per sector geregeld zijn. Dus als een warmwaterboilers in bijvoorbeeld winkels wel gesubsidieerd zijn, betekent dit niet per sé dat men hiervoor in de landbouw ook een subsidie kan krijgen. Helaas is op dit moment ook geen subsidie beschikbaar voor warmteterugwinningsinstallaties en heatpipes of zonnecollectoren in de landbouw.

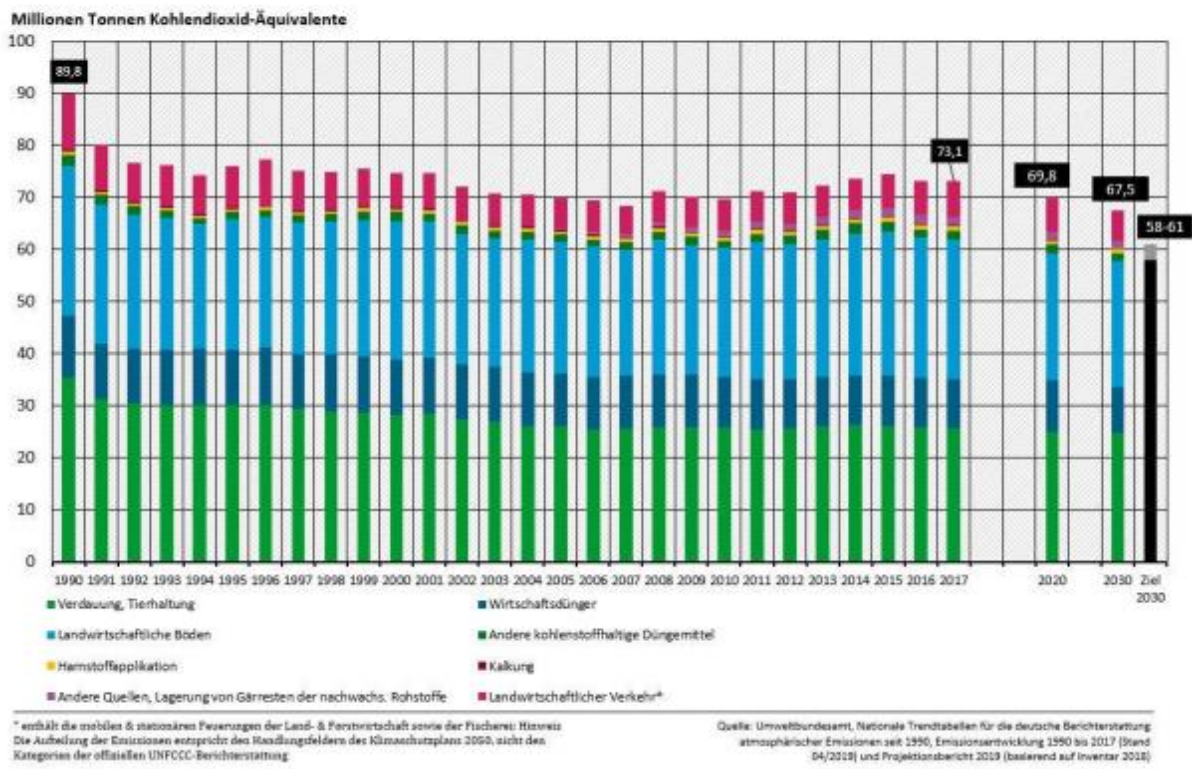
In Duitsland was een subsidieregeling voor de landbouw, waarbij 30% van de investering in energiebesparende technieken, teruggevraagd kan worden in de vorm van subsidie. Dit was geregeld via het BMEL, de Duitse tegenhanger van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hiervoor moet bewezen worden dat de nieuwe investering efficiënter om gaat met energie dan hetgeen wat het vervangt. Het maakt hierbij niet uit om welk soort installatie het gaat, bijvoorbeeld: melkstal, ventilatie, melkkoeltank, mestschuif en dergelijken. Helaas is het subsidiepotje al op.

Momenteel maakt de overheid plannen om binnenkort (eigenlijk voor het 2^e halfjaar van 2020) een nieuw subsidieprogramma presenteren. Dit zal een compleet nieuw subsidieprogramma worden. Helaas kon de heer Natrop mij niet vertellen welke subsidies hierin meegenomen worden, het plan is immers nog niet gepresenteerd.

Het nieuwe subsidieprogramma voor de landbouw is gericht op het 'Klimaschutzprogramm 2030' van de Duitse Overheid. De Duitse overheid heeft hiermee vergelijkbare doelen als de Nederlandse overheid. Dit programma is ook toegespitst op de Europese afspraken richting 2050, net als in Nederland. Zie in figuur 7 de opbouw van de CO₂ equivalenten in Duitsland, met in de figuur ook het doel voor 2030.

Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft nach Sektoren des Klimaschutzplans 2050

inklusive der Projektionen für 2020 und 2030 sowie des Sektorziels 2030



Figuur 7: CO₂ equivalenten in de landbouw in Duitsland (Die Bundesregierung, 2019)

Duitsland wil deze daling bereiken door landbouwers te stimuleren duurzamer te produceren. Ook met een nieuwe mestwetgeving moet de uitstoot omlaag gaan (Die Bundesregierung, 2019). Het is dus te verwachten dat Duitsland ook met de toekomstige regeling de energie-efficiënte installaties blijft subsidiëren. Het is alleen niet bekend of de Milk2Heat installatie hier ook voordeel uit kan halen. Maar helaas is dat op dit moment nog niet bekend. Het budget is al wel bekend gemaakt: 156 miljoen euro voor de hele land- en tuinbouw sector van 2020 tot 2024.

Vergelijken

In Duitsland is er tot op heden nog geen subsidiesysteem geweest als de EIA, waarbij belastingvoordelen behaald worden. Meestal worden subsidies direct uitgekeerd. De Duitse regering heeft op dit moment geen subsidie op een warmteterugwinninginstallatie zoals de Milk2Heat. Het

nieuwe subsidieprogramma wordt binnenkort gepresenteerd (in het 2^e halfjaar van 2020). Het is niet duidelijk of en hoe er subsidies zullen komen voor de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie. De heer Natrop had nog niet eerder van het concept van de Milk2Heat installatie gehoord en was hier zeer enthousiast over. Het zou wellicht een goede aanvulling zijn voor het subsidiepakket van de overheid.

Bijlage 4: uitwerking deelvraag 3

Om antwoord te vinden op deelvraag 3; 'Zijn Duitse melkveehouders al bekend met het concept van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?' is een enquête gehouden bij Duitse melkveehouders. Voor deelvraag 3, 4 en 5 is gebruik gemaakt van deze enquête. In het vooronderzoek is de enquête in bijlage 4 gegeven. Het deel van de enquête wat toepassing heeft op deelvraag 3 is:

1. Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?
2. Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?
3. Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?
4. Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren?
(Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)
5. Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?
6. Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?

o Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)
7. Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?
o Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?

Ich mache Untersuch nach ein Potenzieller Markt für die Milk2Heat Wärmerückgewinnungsinstallation in Deutschland. Ich mache dieses Untersuch für Loohuis Melktechnik

8. Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?

Tekstvak 1: Vragen uit de enquête met betrekking tot deelvraag 3

Zoals in bijlage 7 te zien is, is een deel van deze vragen 'inleidende' vragen op het interview. Toch helpen deze vragen te laten zien of Duitse melkveehouders bezig zijn met duurzame technieken op het bedrijf, ze helpen met het aantonen van de interesse in dit soort producten. In de onderstaande tabellen zijn de uitslagen van deze vragen kort samengevat.

Tabel 2: Antwoorden vraag 1 en 2 van deelvraag 3

Boer/ vraag	1. Bent u geïnteresseerd in duurzame technieken voor de melkveehouderij?	2. Heeft u bijvoorbeeld zonnepanelen, of heeft u erover nagedacht, in deze techniek te investeren?
1	Ja	Ja
2	Ja	Nee, hadden we wel moeten doen achteraf
3	Ja	Nee
4	Ja	Ja
5	Ja	Ja
6	Ja	Ja
7	Ja	Ja
8	Ja	Ja
9	Ja	Ja
10	Ja	Ja
11	Ja	Ja
12	Ja	Ja

Tabel 3: Antwoorden vraag 3 en 4 van deelvraag 3

Boer/ vraag	3. Heeft u nog andere duurzame technieken op uw bedrijf?	4. Wat is voor u de drijfveer om te investeren in duurzame technieken?
1	Platenkoeler, warmteterugwinning	Subsidies, gasaansluiting te duur
2	Alleen warmteterugwinning	Terugverdientijd
3	Warmteterugwinning	Kostenbesparing
4	Platenkoeler, warmteterugwinning	Toekomstgerichtheid
5	Platenkoeler, warmteterugwinning	Kostenbesparing
6	Warmteterugwinning	Terugverdientijd
7	Platenkoeler, warmteterugwinning	Terugverdientijd
8	Platenkoeler, warmteterugwinning	Toekomstgerichtheid
9	Platenkoeler, warmteterugwinning	Kostenbesparing
10	Platenkoeler	Kosten besparen
11	Platenkoeler	Kosten besparen
12	Platenkoeler, warmteterugwinning	Kosten besparen

Tabel 4: Antwoorden vraag 5 en 6 van deelvraag 3

Boer/ vraag	5. Voelt u zich gedwongen om te investeren in duurzame technieken, door de melkfabriek of door de regering?	6. Bent u geïnteresseerd om in nieuwe duurzame technieken te investeren?
1	Nee	Misschien
2	Nee, maar richting de toekomst is het wel verstandig	Over 5 jaar wel
3	Een beetje	Nee
4	Nee	Ja
5	Nee	Misschien
6	Nee	Misschien
7	Nee	Misschien

8	Nee, maar richting de toekomst is het wel verstandig	Ja
9	Nee, maar richting de toekomst is het wel verstandig	Ja
10	Nee, maar richting de toekomst is het wel verstandig	Ja/misschien
11	Nee	Ja
12	Nee	Nee

Tabel 5: Antwoorden vraag 7 van deelvraag 3

Boer/ vraag	7. Bent u bekend met warmteterugwinning uit melk?	
1	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
2	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
3	Ja	We hebben een warmteterugwinning: spoelen + verwarming.
4	Ja	We hebben een warmteterugwinning: spoelen + verwarming.
5	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
6	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
7	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
8	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
9	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.
10	Ja	In de oude stal hadden we een warmteterugwinning.
11	Ja	In de oude stal hadden we een warmteterugwinning.
12	Ja	We hebben een warmteterugwinning voor het spoelen.

Tabel 6: Antwoorden vraag 8 van deelvraag 3

Boer/ vraag	8. Bent u bekend met de Milk2Heat installatie van Mueller en Loohuis?	
1	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
2	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
3	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
4	Nee	Onze dealer heeft een soort Milk2Heat op maat gemaakt bij ons.
5	Ja	Toevallig, door onze Nederlandse voeradviseur, een keer op een open dag geweest waar de Milk2Heat uitgelegd werd.
6	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
7	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
8	Ja	Toevallig, door onze Nederlandse voeradviseur, een keer op een open dag geweest waar de Milk2Heat uitgelegd werd.
9	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
10	Ja	Ik heb de Milk2Heat ooit op een beurs gezien.
11	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.
12	Nee	Ik ken alleen de standaard warmteterugwinning.

Zoals in de tabellen te zien is, komen de antwoorden grotendeels overeen en lijkt er op elke vraag wel een eenzijdig antwoord uit voort te komen. Duitse melkveehouders uit de deelstaten Noordrijn-

Westfalen en Nedersaksen zijn geïnteresseerd in duurzame technieken voor de veehouderij. Bijna alle veehouders hebben bijvoorbeeld reeds zonnepanelen op het dak. Tijdens het onderzoek viel op dat veel Duitse melkveehouders reeds een warmteterugwinningsinstallatie hebben; maar 2 van de 12 melkveehouders had geen warmteterugwinningsinstallatie, dit komt omdat Duitsland een minder goed aardgasnet heeft als Nederland. Hierdoor zijn boeren genoodzaakt op een andere manier warm water te voorzien. Sommige huizen lopen zelfs nog op stookolie. De warmteterugwinningsinstallaties in Duitsland zijn vaak alleen voor het spoelen van de melkstal en zijn hiermee beperkt in hun mogelijkheden. De veehouders investeren alleen in duurzame technieken als ze dit ook wat oplevert: kosten besparen is het grootste argument om in duurzame technieken te investeren. In tegenstelling tot de Nederlandse veehouders, voelen Duitse melkveehouders minder druk van de melkverwerkers en de overheid om te investeren in duurzame technieken.

De meeste melkveehouders hebben al een warmteterugwinning voor het spoelen van de melkinstallatie. Maar 2 van de 12 veehouders gebruiken de warmteterugwinning ook daadwerkelijk voor verwarming. Waarvan maar 1 van de 12 de warmteterugwinning heeft aangesloten op het woonhuis. Deze groep melkveehouders had nog niet gehoord van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, of een dergelijk product. 3 van de 12 melkveehouders had toevallig al een keer gehoord van de Milk2Heat, doordat ze kort aan de Nederlandse grens wonen. 1 veehouder heeft een soort op maat gemaakt Milk2Heat systeem, wat op maat gemaakt is door zijn dealer, Tenhumberg Delaval. De veehouder was hier echter nog niet helemaal over te spreken.

Het antwoord op deelvraag 3: 'Zijn Duitse melkveehouders al bekend met het concept van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, zo ja, wat zijn de overeenkomsten met de Milk2Heat installatie?' is: Nee, veel melkveehouders hebben een standaard warmteterugwinningsinstallatie, hier valt echter veel meer uit te halen. Van het Milk2Heat concept hadden nog maar weinig melkveehouders gehoord. 1 Veehouder had een vergelijkbare installatie als de Milk2Heat, maar dit was een op maat gemaakt apparaat, welke ook nog niet optimaal functioneert.

Bijlage 5: uitwerking deelvraag 4

Voor deelvraag 4; 'Zijn Duitse melkveehouders geïnteresseerd in de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?' is gebruik gemaakt van dezelfde enquête als bij deelvraag 3. In het vooronderzoek is de enquête in bijlage 4 gegeven. Het deel van de enquête wat toepassing heeft op deelvraag 4 is:

Der Milk2Heat macht von der Wärme der Milch Warmwasser. Dass passiert durch die heiße Kühlflüssigkeit von dem Milchtank, durch ein Wärmetauscher in einem großen Kessel zu laufen lassen, hierdurch erwärmt die warme Kühlflüssigkeit das Wasser. Hierdurch haben sie Gratis warm Wasser, und braucht der Kühlmotor des Tankkühlers, weniger zu laufen. Es spart also Geld von zwei Seiten, Sie sparen Warmwasser, und Strom für das kühlen. Zusammen mit eventueller Subventionen ist eine Amortisationszeit von vier bis fünf Jahre realisierbar in den Niederlanden. Die Installation läuft jetzt bei ungefähr 200 Milchviehhalter in den Niederlanden. Loohuis versucht jetzt auch auf den deutschen Markt zu betreten.

1. Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt?
2. Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?

Tekstvak 2: Vragen uit de enquête met betrekking tot deelvraag 4

In dit deel van de enquête, het tweede deel, is aan de melkveehouders uitgelegd wat de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie kan, hierna zijn de vragen gesteld. Hoe de melkveehouders op deze vragen hebben geantwoord, ziet u in tabel 7 en tabel 8.

Tabel 7: Antwoorden vraag 1 van deelvraag 4

Boer/ Vraag	1. Na de uitleg van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie: Bent u bekend met deze installatie, of kent u een vergelijkbare installatie?	
1	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
2	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
3	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
4	Ja	Onze dealer heeft zelf bij ons zo'n systeem op maat gemaakt .
5	Ja	Ik had er al eens van gehoord.
6	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
7	Ja	Ik had er al eens van gehoord.
8	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
9	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
10	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.
11	Ja	Ik had er al eens van gehoord.
12	Nee	Ik had nog nooit van zoiets gehoord.

Tabel 8: Antwoorden vraag 2 van deelvraag 4

Boer/ vraag	2. Bent u, na de uitleg van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, geïnteresseerd geraakt in dit product?	
1	Neutraal	Het zal wel interessant zijn, maar ik wil de komende tijd niets verbouwen, dus ik ga mij er niet in verdiepen.
2	Ja	Wij moeten ooit nog een nieuwe melkinstallatie hebben, dus wellicht zou dit interessant kunnen zijn.
3	Ja	Wij moeten ooit nog een nieuwe melkinstallatie hebben, dus wellicht zou dit interessant kunnen zijn.
4	Ja	Wij hebben een warmteterugwinningsinstallatie, maar ik ben hier niet tevreden mee.
5	Ja	Ik heb er mij al eens in verdiept, maar 65 melkkoeien is te weinig om dit systeem rendabel te maken.
6	Nee	Het zal wel interessant zijn, maar ik wil de komende tijd niets verbouwen, dus ik ga mij er niet in verdiepen.
7	Beetje	Ik heb mij erin verdiept, maar ik vind dat het voor mij niet uit kan.
8	Ja	Wij moeten ooit nog een nieuwe melkinstallatie hebben, dus wellicht zou dit interessant kunnen zijn.
9	Ja	Wij moeten ooit nog een nieuwe melkinstallatie hebben, dus wellicht zou dit interessant kunnen zijn.
10	Nee	Het zal wel interessant zijn, maar ik wil de komende tijd niets verbouwen, dus ik ga mij er niet in verdiepen.
11	Ja	Ik heb het voor mezelf nagerekend een paar jaar geleden, maar volgens mij is het voor ons niet rendabel.
12	Nee	Het zal wel interessant zijn, maar ik wil de komende tijd niets verbouwen, dus ik ga mij er niet in verdiepen.

Duitse veehouders zijn dus nog niet zo op de hoogte van wat er mogelijk is met warmteterugwinning, ze kennen nog niet het concept van de Milk2Heat installatie. Enkele veehouders hebben er door Nederlandse contacten al eerder van gehoord. Een deel van de melkveehouders vindt het niet interessant genoeg om zich in de installatie te verdiepen; ze hebben geen behoefte om de komende tijd wat te verbouwen. Er zijn veehouders die de komende tijd nog wel wat willen verbouwen, dus kan het interessant zijn om de Milk2Heat installatie hierbij in overweging te nemen.

Bijna alle veehouders willen alleen de warmteterugwinning verbouwen, als ook de melkinstallatie verbouwd wordt. Het heeft dus op dit moment geen nut om bij een veehouder aan te kloppen, die geen verbouwingsplannen heeft, volgens de ondervraagde veehouders. Duitse melkveehouders zijn dus gedeeltelijk geïnteresseerd in de Milk2Heat installatie, het is van belang om te focussen op (jongere) veehouders met bouwplannen, of veehouders die hun melkinstallatie willen upgraden. Veel veehouders kijken naar de terugverdientijd, dus als dat heel interessant is, maakt dat het product veel interessanter voor veel veehouders.

Bijlage 6: uitwerking deelvraag 5

Om antwoord te vinden op deelvraag 5; 'Op welke manier kan Loohuis het beste potentiële Duitse klanten benaderen?' is gebruik gemaakt van dezelfde enquête als bij deelvraag 3 en 4. Het deel van de enquête wat toepassing heeft op deelvraag 5 is:

1. Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)
2. Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?

Tekstvak 3: Vragen uit de enquête met betrekking tot deelvraag 5

Tabel 9: Antwoorden vraag 1 van deelvraag 5

Boer/ Vraag	1. Ik als Nederlander weet niet altijd de verschillen tussen de Duitse en de Nederlandse cultuur. Wat vind u de beste manier om met collega-melkveehouders contact op te nemen?
1	Bellen is de beste manier. De boer op gaan zou ik tegenwoordig niet meer doen, mede om het verspreiden van dierziekten.
2	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
3	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
4	Naamsbekendheid opbouwen is eerst van belang. Sociale media is tegenwoordig heel belangrijk. Bezoek daarnaast ook veel beurzen, en doe demo-dagen bij boeren die het systeem al wel hebben
5	Geen verschil met Nederlandse boeren: Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
6	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
7	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd, MITS op normale tijden (niet tijdens het eten en tijdens het melken. Houdt er rekening mee dat er boeren zijn die een middagslaap doen!)
8	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
9	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd
10	Het bedrijf bezoeken, persoonlijk contact wordt gewaardeerd Tussen Nederlandse en Duitse melkveehouders zit geen verschil in omgang
11	Naamsbekendheid opbouwen. Demo-dagen. Tussen Nederlandse en Duitse melkveehouders zit geen verschil in omgang
12	Demo-dagen. Tussen Nederlandse en Duitse melkveehouders zit geen verschil in omgang

Tabel 10: Antwoorden vraag 2 van deelvraag 5

Boer/ Vraag	2. Wat is voor Loohuis Melktechnik (Duitse vestiging van Loohuis melkveehouderijtechniek) de beste manier om melkveehouders (potentiële klanten) te benaderen?
1	Bij eventuele interesse eerst even bellen en dan een afspraak maken
2	Het bedrijf bezoeken
3	Het bedrijf bezoeken
4	Beurzen, demo-dagen, bedrijven bezoeken

5	Het bedrijf bezoeken
6	Het bedrijf bezoeken
7	Het bedrijf bezoeken, of bijv. via de voeradviseur in contact komen
8	Advertentie vaktijdschrift (zoals Elite-magazin), moet goede uitleg bij en terugverdientijd. Onduidelijke advertentie is niks waard
9	Beurzen, demo-dagen, bedrijven bezoeken
10	Demo-dagen
11	Demo-dagen
12	Demo-dagen

Tijdens de gesprekken met de veehouders werd duidelijk dat persoonlijk contact erg van belang is bij het verkopen van een product. Veel veehouders vinden het fijn om een verkoper persoonlijk te spreken. Sommige veehouders hebben liever dat er eerst een afspraak gemaakt wordt, voordat een verkoper langs komt. Het grootste deel vindt het echter prima als een verkoper 'gewoon' even langs komt om een praatje te maken.

Het is voor Loohuis belangrijk om een goede, bekende naam te krijgen in de regio. Veel melkveeouders hechten veel waarde aan open-dagen en met name demo-dagen, waar een melkveeouder zijn ervaringen met het systeem laat zien. Daarnaast is sociale media belangrijk, omdat de jongere generatie daar veel mee doet. Ook goede reclame in vaktijdschrift werkt goed, volgens een veehouder. 'Als je maar een keer een paar boeren hebt, waar het systeem goed draait, praat het zich snel voort' zei 1 melkveeouder. Op die manier heeft Loohuis de beste kans om klanten te vinden.

Bijlage 7: interview met Duitse melkveehouders

In deze bijlage is de complete enquête weergegeven, welke gebruikt is bij deelvraag 3, 4 en 5. Ook het verwachte verloop van het gesprek is hierin te lezen. Deze informatie is reeds in het vooronderzoek gegeven, zie onderstaand tekstvak. Uit privacy redenen zijn de contactgegevens van de melkveehouders die meegedaan hebben aan dit onderzoek niet weergegeven. Onder dit tekstvak zijn alle uitgewerkte interviews te zien.

De enquête aan Duitse melkveehouders moet aan bepaalde eisen voldoen, welke samen met Loohuis zijn afgestemd, hieronder vindt u een schets van hoe de enquête er uit moet komen te zien.

- Omvang bedrijf ongeveer
- Hebben Duitse melkveehouders interesse in energiebesparende installaties?
 - zo ja, welke technieken heeft u reeds geïnstalleerd?
- Ervaren zij deze technieken als nodig voor de toekomst, en/of hebben zij de verplichting vanuit de melkfabriek om deze te installeren?
- Hebt u interesse om nieuwe energiebesparende technieken te installeren?
 - Ja/nee of alleen als het financieel aantrekkelijk is.
- Bent u bekend met een warmteterugwinning uit melk?
 - Heeft u dit systeem op uw bedrijf?

Uitleg Milk2Heat + eventuele subsidies + terugverdientijd + energiebesparing

- Was u bekend met de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie?
- Heeft u, na de uitleg van de Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie, interesse gekregen in dit product?
- Wat vindt u de prettigste manier om benaderd te worden door een verkoper?

Het plan was aanvankelijk om bij de melkveehouders langs te gaan. Door de Corona-crisis zal de enquête digitaal afgenomen moeten worden. Dit vindt plaats door een telefonisch gesprek. Door eigen ervaringen blijkt dat Duitse melkveehouders een telefoongesprek meer waarderen dan een e-mailbericht, hieronder vindt u de uiteindelijke opzet van de enquête. Deze enquête krijgen de melkveehouders dus niet zelf te zien, omdat deze telefonisch afgenomen wordt. Eventuele spelfouten zijn dus voorbehouden.

Fragenliste zur Wärmerückgewinnung aus Milch

Allereerst een inleiding op wie ik ben en waarom ik bel, afsluitend met de vraag of de melkveehouder even tijd heeft voor deze vragenlijst.

Guten Tag. Mein Name ist Berend van Mast, ich studiere Agrarwissenschaften an die Aeres Hogeschool Dronten in die Niederlanden. Ich rufe Sie an, weil ich für ein Untersuch für meine Studie ein Produktuntersuch mache, für milchviehhalter. Für dieses Untersuch mache ich einen Vergleich von Nachhaltige Techniken für die Milchwirtschaft. Ich möchte Sie ein paar Fragen stellen über Wärmerückgewinnung aus Milch. Sind Sie schon bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch, und haben Sie Interesse, mir mit diesem Untersuch zu unterstützen, und daneben vielleicht etwas neues lernen über die Wärmerückgewinnung aus Milch?

- Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?
- Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?
- Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?
- Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)
- Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?
- Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?
 - Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)
- Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?
 - Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?

Ich mache Untersuch nach ein Potenzieller Markt für die Milk2Heat Wärmerückgewinnungsinstallation in Deutschland. Ich mache dieses Untersuch für Loohuis Melktechnik

- Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?

Erklärung der Milk2Heat Installation

Der Milk2Heat macht von der Wärme der Milch Warmwasser. Dass passiert durch die heiße Kühlflüssigkeit von dem Milchtank, durch ein Wärmetauscher in einem Großen Kessel zu laufen lassen, hierdurch erwärmt die warme Kühlflüssigkeit das Wasser. Hierdurch haben sie Gratis warm Wasser, und braucht der Kühlmotor des Tankkühlers, weniger zu laufen. Es spart also Geld von zwei Seiten, Sie sparen Warmwasser, und Strom für das kühlen. Zusammen mit eventueller Subventionen ist eine Amortisationszeit van vier bis fünf Jahre realisierbar in den Niederlanden. Die Installation läuft jetzt bei ungefähr 200 Milchviehhalter in den Niederlanden. Loohuis versucht jetzt auch auf den deutschen Markt zu betreten.

- Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)
- Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?
- Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)
- Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?

Danke für das beantworten von meine fragen. Wenn Sie noch Fragen für mich haben, können sie mir immer anrufen. Wenn Sie interessiert geworden sind die Milk2Heat Anlage, können Sie mein Praktikumsleiter, Bjorn Weghorst, erreichen über 0031 6 51860055, oder guck mal auf die Website loohuisagroneutraal.nl

Hieronder ziet u de antwoorden op de vragen die in de gesprekken die met melkveehouders gesteld zijn. Wegens privacy redenen zijn de namen en contactgegevens van de veehouders verborgen. De gesprekken zijn (mede wegens Covid-19) telefonisch gevoerd. Elk gesprek duurde circa 15-30 minuten. Doordat de gesprekken telefonisch gevoerd zijn, zijn de antwoorden hieronder in eigen woorden weergegeven. Totaal heeft de enquête 12 respondenten.

Melkveehouder 1: 80 koeien melkstal

Boer, 50 jaar, waarschijnlijk wel een bedrijfsopvolger. Zijn vrouw melkt in de melkstal. Niet van plan om op dit moment te investeren. De Duitse overheid maakt de regels veel te streng. Hij raadt mensen af om nog boer te worden, wat er met zijn bedrijf gebeurd weet hij nog niet, dat moet zijn zoon zelf beslissen, volgens hem. Over het algemeen geldt een hele negatieve stemming in de melkveehouderijsector, volgens hem. Door nieuwe mestwetgeving en overige regels.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja zonnepanelen, platenkoeler, warmteterugwinning

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**
- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Subsidies, gasaansluiting te duur

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee uit eigen interesse

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**

Alleen als het interessant is voor mijzelf

- **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Eigen interesse, als er geen winst op gemaakt wordt, is het niet interessant

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja platenkoeler, en warmteterugwinning, sinds 1982. Vroeger was een gasaansluiting te duur, dus is deze techniek al veel sneller geïntegreerd.

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord.

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja dit zou een Interessante oplossing kunnen zijn.

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ik heb het al een warmteterugwinning, ik ben niet opzoek naar een uitbreiding daar van. Daarnaast heb ik nog een oude melkstal. Als ik will investeren, doe ik dat tegelijk met het bouwen van een melkrobot. Nu wacht ik even met alles.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Mail doen wij niet veel, te onpersoonlijk. Bellen is altijd goed. 'De boer op' wordt tegenwoordig niet altijd even goed meer gewaardeerd, mede door regels over verslepen van dierziekten en dergelijke.

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Het beste is even bellen, peilen of er interesse is, en dan op afspraak bij de boer langs komen.

Melkveehouder 2: 120 koeien melkstal

Jonge boer van 20-25 jaar. Melkt samen met zijn familie in een melkstal. Ooit een keer zullen er vast robots komen, maar nu zijn vader nog jong is, kunnen ze het werk makkelijk nog even zo door doen, volgens hem. Hem lijkt het product wel interessant, maar voor nu hebben ze niet de behoefte om nog geld in de bestaande installatie te investeren.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja ik ben er bekend mee maar wij thuis hebben er nog weinig mee gedaan.

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Wel over nagedacht, niet gedaan.

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Warmteterugwinning is wel aanwezig

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Wij zijn een beetje bang voor subsidies. In Duitsland moet je kunnen bewijzen dat je aan de eisen voldoet, en kun je daar later altijd nog op gecontroleerd worden. Wij zijn daar een beetje huiverig voor. Vandaar proberen wij altijd alles te financieren uit eigen middelen.

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Een beetje, niet bijzonder veel

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**

- **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ik ben altijd bereid om me te verdiepen, maar investeren is wel een grote stap

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**

Ja een warmteterugwinning wel.

- **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ik had er nog nooit van gehoord

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Altijd geïnteresseerd in nieuwe dingen. Ik heb hier nog nooit van gehoord. Als het een interessante oplossing is, waar wij geld mee kunnen besparen, lijkt het mij best interessant.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Langskomen op bedrijf, veel waarde aan persoonlijke contacten. Nederlandse telefoonnummer druk ik snel weg als ik geen behoefte heb aan een gesprek, of te druk ben.

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

langkomen op bedrijf

Melkveehouder 3: 100 koeien melkstal

Jonge boerin, 20-25 jaar ongeveer. werkt samen met haar vader. Melken in een oude 2x8 melkstal, welke ooit aan vervanging toe is. Hebben nog geen plannen voor een nieuwe melkwinning, maar begint zich langzaam aan wel te verdiepen in de mogelijke oplossingen. Geïnteresseerd in het product.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Geen zonnepanelen

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Warmteterugwinning

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Sparen op elektrische kosten voor boiler

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee, alleen eisen van de regering zijn wel dwingend. Maar zo ver is het nog niet, met duurzame techniek

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**

Nog niet, we melken eerst nog een paar jaar in onze oude stal. Over ongeveer 5 jaar gaan we pas weer investeren

- **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Eigen belang. Dierwelzijn. Kosten Besparen. Subsidie zien wij als een plus, maar we gaan er niet van uit

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**

Ja, we hebben een warmteterugwinning, ongeveer 15 jaar oud. Deze verwarmt het warmwater voor het spoelen, maar verwarmt ook een deel van de huisverwarming.

- **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Nee ik had nog niet gehoord dat je ook andere aansluitingen op een warmteterugwinning kan doen.

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja op zich lijkt het me wel interessant. Maar voor de komende paar jaren willen we nog niet investeren

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Papier of mail wordt altijd snel verwijderd. Persoonlijk contact wordt gewaardeerd.

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Bellen en dan langs gaan.

Melkveehouder 4: 180 koeien melkrobots

Jonge boer, ongeveer 30 jaar, weggekocht voor industrieterrein. Compleet nieuw bedrijf met een stal voor 250 koeien en 4 robots. Nu begonnen met 180 koeien en 3 robots. Bijzonder fanatiek op stroomkosten en duurzame technieken. Heeft een warmteterugwinningsinstallatie, maar is hier niet tevreden over. Er zou meer winst behaald kunnen worden.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja alles, stal nieuwbouw 2018, zoveel mogelijk duurzame techniek erin

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja, platenkoeler, warmteterugwinning, ook voor verwarming voor in het huis. Wel naverwarmen met elektrische boiler. Met stroom van zonnepanelen.

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Nieuwbouw bedrijf (bedrijfsverplaatsing) met oog op de toekomst zoveel mogelijk energie proberen te besparen

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee puur voor onszelf. Energie wordt steeds duurder en belangrijker in de toekomst.

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Nee, onze nieuwe stal is net af en ligt al helemaal vol met zonnepanelen. We zijn wel even klaar voor nu. Misschien over 5 jaar verder kijken.

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja, wij hebben een warmteterugwinning welke is aangesloten op de koelpomp. Hiermee verwarmen wij de spoelbeurten, maar willen wij ook het huis verwarmen. Al loopt deze machine nog niet echt zoals wij het willen.

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja ik begrijp het. Onze warmteterugwinningsinstallatie loopt alleen op melk.

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja en nee. Onze installatie is net nieuw. En we hebben nog stroom over van onze zonnepanelen.

Anders was ik zeer geïnteresseerd geweest in deze installatie.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Jonge boeren kijken tegenwoordig bijna niet meer naar advertenties in de krant of in tijdschriften. Social media is veel belangrijk. Het zou goed doen om daar veel volgers op te krijgen, dat verspreid de boodschap veel beter. Bellen kan ook, maar vreemde nummers druk ik tegenwoordig snel weg, ben druk zat.

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Social media reclame. Maar langskomen op het erf is ook zeker een optie.

Melkveehouder 5: 65 koeien melkrobot

Fanatieke boer, ongeveer 45 jaar. 1 melkrobot, heeft een tappunt voor verse melk aan de weg. Probeert op veel manieren de bedrijfsvoering zo rendabel mogelijk te maken. Was toevallig al een keer op een demodag van Milk2Heat geweest. Hij vond het interessant, maar volgens hem was het aantal melkkoeien te gering om deze installatie interessant te maken.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja we hebben zonnepanelen

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja we hebben ook een warmteterugwinning en een platenkoeler. Ook een melktappunt

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Besparen op energiekosten

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee ik doe het voor mezelf met oog op de toekomst

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**

Ja ik probeer me altijd in nieuwe technieken te verdiepen

- **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Stroom besparen. Zelf onafhankelijk worden

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja wij hebben een warmteterugwinning en een platenkoeler.

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Ja ik heb al een keer een demo bezocht van een Milk2Heat installatie in Nederland. Dat ging van ForFarmers uit.

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja ik kende het al.

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja ik ben erin geïnteresseerd. Maar omdat wij 1 melkrobot hebben, hebben we te weinig melk om dit systeem rendabel te maken.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Ik geloof niet dat er een grote kloof is tussen de cultuur in de grensregio's. Mensen uit het Ruhrgebied heb ik een grotere kloof mee als met Nederlanders kort over de grens.

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Persoonlijk contact, dus langskomen op het erf vind ik altijd wel interessant.

Melkveehouder 6: 65 koeien melkstal

Fanatieke boer 50 jaar met 3 dochters. Melkt in een hele oude stal. Wel alles super schoon en alles voor elkaar. Geen behoefte om te investeren → eigenlijk moet alles een keer nieuw. Hij durft die investering niet aan, omdat de bedrijfsopvolging niet zeker is. Staat wel open voor nieuwe technieken, vind alles wel interessant

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja ook warmteterugwinning

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Terugverdientijd

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee voor mezelf

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ja maar het moet zichzelf wel terugverdienen

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja ik heb een warmteterugwinning

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee daar had ik nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Nee ik ken geen vergelijkbaar product

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Nee, ik heb een oude stal en te weinig koeien. Ik denk niet dat het uit kan om zo iets te installeren

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Langskomen bij boeren. Persoonlijk contact is wenselijk

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wenn alles wieder normal ist?**

Langskomen bij boeren.

Melkveehouder 7: 95 koeien 1 melkrobot + melkstal

Vrijgezelle boer van 45 jaar. Net een nieuwe stal gebouwd, en daarvoor al bekend geweest met Milk2Heat. Uiteindelijk toch niet voor gekozen, blijft nog even doormelken in de oude melkstal i.c.m. 1 melkrobot. Toekomst heel onzeker, zowel voor bedrijfsvoortzetting als voor de bedrijfsvoering. Financieel niet altijd even makkelijk. Nieuwe wetgeving van de overheid heel vervelend. Hij was slecht gemust en had geen behoefte ook nog maar ergens in te investeren. 'Ze willen de boeren weggagen in dit land'.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja zonnepanelen

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Platenkoeler, warmteterugwinning

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Terugverdientijd, volgens de dealer was dit interessant

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee maar de regering stuurt wel heel erg in die richting

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Terugverdientijd, als het niet binnen een bepaalde tijd weer verdient is, is het niet interessant

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja ken ik al

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Ja ik heb het toevallig al eens op een Nederlandse beurs gezien

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ik ken het al

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja ik was geïnteresseerd, maar ik heb genoeg stroom over van mijn zonnepanelen

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Mail kijk ik niet veel naar. Bellen ook slecht. Het beste is gewoon langskomen op een normale tijd (niet tijdens melken, eten, etc.)

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Langskomen, of via de voeradviseur laten uitleggen (zoals bij mij het geval was)

Melkveehouder 8: 120 koeien melkstal

Jonge boer die net in het bedrijf van zijn ouders is gekomen. Hebben nog niet per sé plannen voor de toekomst, melkprijs is momenteel ook slecht. Melken in een 2x8 melkstal. Zijn nog niet van plan om dit te veranderen (investeren). Ooit moet er wel wat nieuws komen, daarom wil hij niet teveel verbouwen aan de melkwinning. Geïnteresseerd in nieuwe ontwikkelingen.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja platenkoeler en warmteterugwinning, 10 jaar geleden update van melkstal 2x8 gehad

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Kosten besparen

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Een klein beetje wel, ik probeer altijd te denken richting de toekomst

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ja ik ben altijd geïnteresseerd in nieuwe dingen

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja we hebben een warmteterugwinning en een platenkoeler.

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja dat lijkt me richting de toekomst wel een hele interessante installatie. We melken nu nog in een oude melkstal, maar als we een keer moeten investeren lijkt me dit zeker interessant

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Persoonlijk contact is heel belangrijk

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Ik zou een goede advertentie maken voor in een vaktijdschrijft, zoals Elite-Magazin. Het is wel belangrijk dat hier goed uitgelegd wordt, wat het apparaat doet, want een onduidelijke advertentie werkt in mijn ogen ook niet interessant.

Melkveehouder 9: 120 koeien melkstal

Jonge boer met toekomstplannen. Wil waarschijnlijk ooit een nieuwe melkinstallatie aanschaffen en staat open voor allerlei nieuwe ontwikkelingen. Is zeer geïnteresseerd in het product.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja wij zijn momenteel aan het plannen met een nieuwe stal dus ik probeer me zo veel mogelijk te verdiepen.

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja we doen al mee aan de meeste zaken

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja we hebben ook al een platenkoeler en een warmteterugwinning.

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Richting de toekomst zo veel mogelijk energie besparen

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Geen verplichting, wel dringend advies

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ja vooral richting de toekomst

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der namh Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja ik ben bekend met een warmteterugwinning

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja, maar ik heb er nog nooit van gehoord

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja het lijkt me zeker een goede oplossing. Vooral richting de toekomst

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Persoonlijk contact is het beste. Niet via internet contact proberen te zoeken

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Het beste is beurzen bezoeken. Ook een groep boeren uitnodigen en meenemen naar een bedrijf waar het systeem al draait werkt heel goed.

Melkveehouder 10: 120 koeien melkstal

Melkveebedrijf, nieuwe stal gebouwd in 2010. Vroeger hadden ze een warmteterugwinning met warmwaterleiding naar de nieuwe stal, maar de nieuwe melkstal heeft dat niet, omdat deze aan de andere kant van de stal gebouwd is. Het kan wel een interessant product zijn volgens hun, maar alleen bij nieuwbouw, op dit moment willen zij niks veranderen, aangezien ze kort geleden deze installatie nog gebouwd hebben.

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja, we proberen met alles bij de tijd te blijven

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Energie besparen

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee niet helemaal maar richting de toekomst lijkt ons dat wel verstandig

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ja en nee, onze stal is nog niet zo oud, maar als het interessant is dan zou het de moeite misschien waard kunnen zijn

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja zoiets hebben wij wel voor het spoelwater van de melkstal

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nog nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja maar ik had er nog nooit van gehoord

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ja het zou voor boeren een interessant product kunnen zijn.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Ik denk niet dat er tussen Duitse en Nederlandse boeren veel verschil zit

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Demo-dagen, dus bij boeren gaan kijken die al zoiets hebben vind ik heel interessant.

Melkveehouder 11: 100 koeien melkrobot

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Platenkoeler

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Energie besparen

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee eigenlijk niet echt

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Ja als het voor mij interessant is altijd, alleen als het geld zich terug verdient

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Op onze oude melkstal zat het wel, nu met de robot niet meer.

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Ja ik heb het ooit een offerte opgevraagd

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Ja, maar ik voor mijn bedrijf heeft het product een te lange terugverdientijd

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Ik niet, maar ik zou me kunnen voorstellen dat het voor andere boeren wel interessant kan zijn.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Nee ik denk dat er weinig verschil is

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Het belangrijkste is om snel een goede naam op te bouwen in Duitsland. Naamsbekendheid is heel belangrijk, en dan praat het zichzelf vaak vanzelf rond.

Het is dus van belang de eerste paar boeren die deze installatie hebben dit goed hebben draaien, zodat ze eventueel andere boeren kunnen ontvangen.

Melkveehouder 12: 75 koeien melkstal

- **Sind Sie interessiert in Nachhaltige Techniken für die Milchviehhaltung?**

Ja

- **Haben Sie zum Beispiel eine Photovoltaikanlage, oder darüber nachgedacht, so eine Investierung zu machen?**

Ja

- **Haben Sie noch andere Nachhaltige Technik auf Ihrem Hof?**

Ja warmteterugwinning, platenkoeler

- **Was war die Anleitung für Sie, in dieser Nachhaltige Technik zu investieren? (Subventionen, Amortisationszeit, oder andere Anleitungen)**

Kostenbesparung

- **Erfahren Sie es eine Verpflichtung zu investieren in Nachhaltige Technik, durch Ihre Molkerei oder von der Regierung?**

Nee ik investeer alleen als het voor mijzelf interessant is

- **Sind Sie interessiert in neue Nachhaltige Technik zu investieren?**
 - **Warum? (Amortisationszeit, Anforderungen von der Molkerei oder von der Regierung, Eigene Interesse, andere Gründe)**

Nee, op dit moment will ik niet meer investeren. Mede door de nieuwe wetgevingen etc. Ben een beetje pessimistisch over de toekomst

- **Sind Sie bekannt mit Wärmerückgewinnung aus der Milch?**
 - **Haben Sie schon eine Installation? Vielleicht einen Vorkühler? Sagt der nahm Mueller Fre-Heater Sie etwas?**

Ja ik heb een warmteterugwinning

- **Sind Sie bekannt mit der Milk2Heat Installation von Mueller und Loohuis?**

Nee nooit van gehoord

- **Sind Sie nach dieser Erklärung von das Produkt bekannter geworden mit diese Installation, oder kennen sie ein ähnliches Produkt? (vraag naar concurrentie)**

Nee zoiets ken ik niet

- **Sind sie, durch diese Einleitung auf dieses Produkt, interessiert geworden?**

Nee, we hebben een warmtepomp voor de verwarming. Weh ebben dus geen extra warmwatervoorziening nodig.

- **Ich als Niederländer, weiß nicht immer gut die Unterschiede in Kultur, was beraten Sie mir, ist die beste Art um mit Bauern Kontakt auf zu nehmen? (mail, of bellen)**

Ik denk niet dat tussen Duitse en Nederlandse melkveehouders veel verschillen zitten.

Misschien zijn Duitse melkveehouders iets terughoudender

- **Was wäre für Loohuis Melktechnik die beste Art und Weise, Milchviehhalter zu Beraten und zu erreichen, in diese Corona Zeit, aber auch sicher wen alles wieder normal ist?**

Demodagen vind ik altijd mooi. Verhalen van collega melkveehouders.

Bijlage 8: checklist schriftelijk rapporteren

Naam: Berend van Mast

Klas: 4DVO

Datum: 26-06-2020

Titel verslag/rapport: Milk2Heat warmteterugwinningsinstallatie in Duitsland

Nadat jij je verslag/rapport hebt gecontroleerd met behulp van deze checklist, voeg je deze toe als bijlage. Zonder de ingevulde checklist vindt er geen beoordeling plaats. De assessor controleert met deze checklist je rapport/verslag. De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn de zogenaamde *'killing points'*. Indien de assessor meer dan vijf *'killing points'* heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. Voor de herbeoordeling moet je ook de oude versie inleveren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen *'killing points'* toegestaan! **AANVINKEN WAT NIET IN ORDE IS!**

- | | |
|---|--|
| <p>1. Het taalgebruik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typefouten per duizend woorden* Bij meer dan drie fouten per duizend woorden is het rapport/verslag afgekeurd! ☐ Heeft een adequate interpunctie* ☐ Is afgestemd op de gekozen doelgroep (juiste stijl)* ☐ Laat een zakelijke en actieve schrijfstijl zien* ☐ Bevat geen persoonlijke voornaamwoorden* <p>2. Het rapport/verslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Is ingebonden (hard copy)* ☐ Is vrij van plagiaat* (zie onderwijsexamenregeling) <p>3. De omslag:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Bevat de titel ☐ Vermeldt de auteur(s) <p>4. De titelpagina/het titelblad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Heeft een specifieke titel* ☐ Vermeldt de auteur(s)* ☐ Vermeldt de plaats en de datum* ☐ Vermeldt de opdrachtgever(s)* <p>5. Het voorwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag ☐ Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan) <p>6. De inhoudsopgave:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Vermeldt alle genummerde onderdelen van het rapport/verslag* ☐ Vermeldt de samenvatting en de bijlage(n) ☐ Is overzichtelijk ☐ Heeft een correcte paginaverwijzing <p>7. De samenvatting:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag ☐ Bevat conclusies ☐ Bevat geen persoonlijke mening ☐ Is gestructureerd ☐ Is zakelijk geschreven ☐ Staat direct na de inhoudsopgave <p>8. De inleiding (toelichting op intranet):</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Is hoofdstuk 1* ☐ Beschrijft het grotere kader en aanleiding ☐ Beschrijft inhoudelijke achtergrondinformatie* ☐ Formuleert het probleem/de onderzoeksvraag* ☐ Vermeldt het doel* ☐ Bevat een leeswijzer voor het rapport/verslag* <p>9. Materiaal en methode:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Beschrijft de gevolgde onderzoeksmethode | <ul style="list-style-type: none"> ☐ Past bij de onderzoeksvraag/vragen* ☐ Beschrijft de variabelen/eenheden ☐ Beschrijft de methode van data-analyse <p>10. De (opmaak van de) kern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Bestaat uit genummerde hoofdstukken en (sub)paragrafen (maximaal drie niveaus)* ☐ Deze zijn verschillend in opmaak* ☐ De hoofdstukken en (sub)paragrafen hebben een passende titel ☐ Een hoofdstuk beslaat ten minste één pagina ☐ Een nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina ☐ De zinnen lopen door (geen 'enter' binnen een alinea gebruiken) ☐ De figuren zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (onder de figuur)* ☐ De tabellen zijn (door) genummerd en hebben een passende titel (boven de tabel)* ☐ Tabellen en figuren zijn zelfstandig te begrijpen ☐ In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen* ☐ De tekst bevat verwijzing naar de desbetreffende bijlage(n) ☐ De tekst is ook zonder verwijzingen te begrijpen ☐ De pagina's zijn genummerd* <p>11. De discussie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Bevat een vergelijking met relevante literatuur ☐ Geeft de valide argumentatie weer ☐ Evalueert de gebruikte onderzoeksmethode ☐ Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen (zie toelichting op intranet) <p>12. De conclusies en aanbevelingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ De conclusies zijn gebaseerd op relevante feiten ☐ De aanbevelingen zijn gebaseerd op relevante feiten ☐ Bevatten geen nieuwe informatie* <p>13. De bronvermelding:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ In de tekst is conform de geldende APA-normen* (zie toelichting op intranet) <p>14. De literatuurlijst:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Is opgesteld conform de geldende APA-normen* (zie toelichting op intranet) <p>15. De bijlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Zijn genummerd ☐ Zijn voorzien van een passende titel ☐ Bevatten geen eigen analyse |
|---|--|