



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

'Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector'

Rapportage van een innovatieve aanpak in de regio

Hoge Dunk

Datum Oktober 2011
Status Definitief

Colofon

Opdrachtgever: Agentschap NL Energie en Klimaat
Ing. A. Moerkerken

Opdrachtnemer: Ploos van Amstel Milieu Consulting
hr. J. Ploos van Amstel

Arvalis Projecten
Dhr. P. Lemmens

Datum: 21-10-2011

*Hoewel dit rapport met de grootst mogelijke zorg is samengesteld kan
Agentschap NL geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele fouten.*

**'Energiebesparing en – benchmark in de
agrarische sector'**
Rapportage van een innovatieve aanpak in de regio Hoge Dunk



Opdrachtgever: **Agentschap NL Energie en Klimaat**
Ing. A. Moerkerken



Opdrachtnemer: **Ploos van Amstel Milieu Consulting**
Dhr. J. Ploos van Amstel



Arvalis Projecten
Dhr. P. Lemmens



Datum: **21-10-2011**



Een duurzame agrarische regio in 2015

Deze visie vormt samen met de vier stippen het uitvoeringsprogramma opgesteld door LLTB, Rabobank Weerterland en Cranendonck, Coöperatie Isidorus-Nederpeel en ZLTO afdeling Cranendonck in 2009. Deze vier stippen (doelen): realiseren van innovatieve bedrijfstak, ontwikkelen sterk werkgeverschap, en het beste professionele veehouderijgebied van Nederland en als resultante versterking van het imago in de regio.

De regio heeft een sterke agrarische sector die bijdraagt aan de werkgelegenheid, de economische structuur, versterking van het landschap en succesvolle natuurontwikkeling. De agrarische sector ontwikkelt zich daarom in een unieke grensoverschrijdende samenwerking door als een duurzame, innovatieve bedrijfstak die kan rekenen op groot maatschappelijk en politiek draagvlak. Om dat te bereiken wordt de samenwerking binnen de agrarische sector vergroot en wordt aangesloten bij andere bedrijfstakken, zoals de maakindustrie en andere ondernemers in de groene ruimte.

Middels een ambitieus uitvoeringsprogramma met diverse projecten worden de doelen gerealiseerd resulterend in een duurzame agrarische regio in 2015. Meer info op

www.stippenaandehorizon.nl

Vanuit dit visietraject is het project "energiebenchmark" ontstaan eind 2009 die met name bijdraagt aan de doelen "innovatieve bedrijfstak" en "beste professioneel veehouderij regio van Nederland".

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	5
2. KADERS	6
3. DE DEELNEMERS	8
4. UITGEVOERDE PROJECTACTIVITEITEN	8
5. DE RESULTATEN	9
6. HET VERVOLG	27

1. INLEIDING

Energiebesparing en toepassing van duurzame energie in de agrarische sectoren is sinds enkele jaren een hot issue in de agrarische sectoren. Bewust en zuinig omgaan met energie kan enerzijds een reductie opleveren van schadelijke emissies (indirecte reductie CO₂-emissie) en anderzijds kan energiebesparing leiden tot daadwerkelijke kostenreductie. Additioneel aan besparing is het – mede als gevolg van de liberalisering van de energiemarkt – tegenwoordig zelfs mogelijk om geld te verdienen aan de productie van duurzame energie.

Een belangrijke stimulans voor de agrarische sectoren om te komen tot verdere energiereductie en stimulering van de productie van duurzame energie wordt gevormd door het in 2008 door een grote hoeveelheid relevante partijen ondertekende convenant ‘Schone en zuinige agrosectoren’. Momenteel wordt door de diverse ingestelde subsectorale werkgroepen hard gewerkt aan het bereiken van de gestelde ambities en doelstellingen in het genoemde convenant. Ondanks een grote hoeveelheid aandacht van belangenorganisaties, diverse ministeriële (subsidie-)regelingen en een enkele jaren geleden ingezette exploitatiesubsidie voor de productie van duurzame energie ontbreekt het nog veelal aan de factor continuïteit.

Energiebesparing zal pas daadwerkelijk structureel onderdeel van de agrarische bedrijfsvoering worden als er structureel aandacht aan het onderwerp kan worden geschonken. Structurele energiebesparing ontstaat niet door een eenmalige actie op een bedrijf maar kan slechts bereikt worden door een structurele aanpak.

Ploos van Amstel Milieu Consulting heeft in samenwerking met Arvalis Projecten het project ‘Energiebesparing en – benchmark in de Agrarische sector’ opgestart. Het project vindt zijn oorsprong in de regio Hoge Dunk die zich ten doel heeft gesteld uit te groeien tot meest duurzame veehouderijregio van Nederland.

In het afgelopen 1,5 jaar hebben inmiddels in totaal meer dan 50 veehouderijbedrijven deelgenomen aan het traject. Een traject waarin wordt getracht om door een slimme combinatie van activiteiten veehouders blijvend te interesseren voor energiebesparingsmaatregelen. Een project waarin spiegeling aan collega’s leidt tot gezonde competitie. Een project ook waarin directe kostenbesparing op de energiefactuur gecombineerd wordt met concrete besparingsadviezen en verdiepingsactiviteiten.

‘Duurzaamheid krijgt waarde’

Onderliggende rapportage beschrijft de resultaten van het uitgevoerde traject in de regio Hoge Dunk.

2. KADERS

2.1 Het project in het kort

Het project beoogt de ontwikkeling van een innovatieve aanpak voor een continu energiebesparingsprogramma binnen de agrarische sector. Uiteindelijke doelstelling is de daadwerkelijke realisatie van een systematiek waarmee het specifiek energieverbruik van de veehouderijsectoren structureel omlaag gebracht kan worden door daadwerkelijke invoering van energiebesparende maatregelen op bedrijven en het opwekken van duurzame energie. Het project bouwt voort op een uitgevoerd pilotproject en is in eerste instantie in de regio Hoge Dunk (Regio gemeente Weert en gemeente Cranendonck) verder uitgerold. Uiteindelijke insteek van het traject is het verkrijgen van een optimale aanpak van een systeem dat de potentie heeft om landelijke dekking te verkrijgen. De voorgestelde aanpak betreft een, voor de sector, innovatieve combinatie van:

- Kostenbesparing door externe controle energiefactuur → *kostenbesparing*
- Toetsing nulsituatie ondernemers aan stand der techniek energiebesparende maatregelen → *energiereductie*
- Onderlinge vergelijking specifiek energieverbruik binnen diverse subsectoren → *spiegeling*
- Opname in monitoringssysteem en structurele toetsing voortgang → *continuïteit*

Het beoogde monitoringssysteem (eigendom van consultancy-bureau Ploos van Amstel Milieu Consulting) wordt reeds enkele jaren met veel succes toegepast in non-agrarische sectoren.

In het project wordt het beoogde monitoringssysteem van Ploos van Amstel Milieu Consulting gecombineerd met de expertise over energiebesparing in de agrarische sector bij Arvalis en de complementaire netwerken van beide partijen.

Het idee achter het systeem is simpel: Het uiteindelijke benchmarksysteem geeft de gebruiker de mogelijkheid om in één oogopslag zijn energiesituatie (specifiek energieverbruik) te vergelijken met dat van collega-bedrijven. Naarmate het systeem gevuld wordt met meer gegevens en gebruikt wordt door een grotere hoeveelheid (vergelijkbare) ondernemers wint een dergelijk systeem aan kracht. De kracht van het systeem zit vervolgens niet in het visualiseren van de verschillen tussen gebruikers binnen een (sub-)sector maar in het hierdoor gecreëerde draagvlak om te willen achterhalen wat de oorzaken zijn. De oorzaken van verschillen in energieverbruik worden meestal achterhaald door nader in te zoomen op de bedrijfsspecifieke situatie. Op deze wijze komen vaak technische verklaringen voor de verschillen aan het licht die vervolgens door betreffende ondernemer aangepakt kunnen worden.

Binnen het project is in opdracht van Agentschap NL een opdracht uitgevoerd die zicht moet geven op de potentie van de aanpak. Onderliggende rapportage beschrijft deze resultaten. In de volgende paragraaf zijn nog de Terms of Reference aangaande deze opdracht opgenomen.

2.2 Terms of Reference

Agentschap NL heeft als onderdeel van het project ‘Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector ‘ een opdracht verstrekt voor specifieke rapportage van de eerste benchmarkervaringen en – gegevens met als doel het gebruik ervan voor verdere implementatie van monitoring van energiegegevens in de agrarische sector.

Beoogd resultaat

Verdere verduurzaming Veehouderijsector

- Welke energiebesparing wordt bereikt in het project bij de deelnemende veehouders?
- Is een uitsplitsing naar deelsectoren mogelijk?
- Bij meerjarige ervaring; welke trends zijn waarneembaar?
- Hoeveel kostenbesparing levert factuurcontrole gemiddeld op ?
- Om welke aspecten gaat het daarbij vooral?
- Aanbevelingen voor verdere energie- of kostenbesparing.

Monitoring

- Vergelijking met data uit het Binternet van LEI
- Reflectie en spiegeling aan de LEI-methodiek
- Welke maatregelen worden vooral genomen
- Wat is de implementatiegraad van de diverse maatregelen

Bewustwording / communicatie

- Artikel in relevant tijdschrift met resultaten / bevindingen

3. DE DEELNEMERS

Pilot 2010

In 2010 is een pilot uitgevoerd van het project. Met een aantal veehouders uit de verschillende sectoren is een eerste aanzet van het traject uitgetest, verbeterd en doorontwikkeld.

Regionale uitrol 2011

In 2011 is gewerkt aan verdere verfijning van de aanpak. Na een ingezette werving voor nieuwe deelnemers is voorjaar 2011 gestart met de activiteiten. In dit traject, dat beschouwd kan worden als de regionale uitrol is deelgenomen door ca. 40 deelnemers uit de verschillende sectoren.

4. UITGEVOERDE PROJECTACTIVITEITEN

De deelnemers hebben diverse activiteiten doorlopen. Belangrijke gemeenschappelijke factor van deze activiteiten is telkens kennisdeling, samenwerking en spiegeling geweest. Gedurende een aantal bijeenkomsten (zowel plenair als afzonderlijk per subsector) zijn diverse thema's behandeld, te weten:

- Energie-inkoop; hoe doe ik dat?
- Energiebesparing in de veehouderij; welke mogelijkheden zijn er?
- Energiebenchmark; Hoe presteer ik ten opzichte van mijn collega sectorgenoten?

Naast bovenstaande thematische bijeenkomsten zijn er enkele verdiepingsbijeenkomsten georganiseerd. Op basis van de benchmarkbijeenkomsten hebben de ondernemers vragen geformuleerd waarna enkele verdiepingsbijeenkomsten zijn samengesteld en georganiseerd.

Naast de bijeenkomsten hebben de deelnemers persoonlijk advies verkregen op basis van hun eigen gegevens. Deze persoonlijke advisering is weergegeven in de volgende deelrapportages per deelnemer:

- SRE-Basis; weergave van de mogelijkheden voor directe kostenbesparing op de energiefactuur
- SRE-PLUS; weergave van de nulsituatie voor de ondernemer, de globale energieverdeling op basis van kengetallen, mogelijkheden voor energiebesparing en vergelijking met collega-bedrijven en landelijke gemiddeldes en kengetallen. De SRE-PLUS vormt feitelijk het vertrekpunt voor het bedrijf in het proces van continue aandacht voor energie in de onderneming.

5. DE RESULTATEN

In onderliggend hoofdstuk zijn de belangrijkste resultaten van het pilotproject samengevat weergegeven. Per sector is hiervoor een eenduidige opzet gehanteerd:

Energiebesparing

Gebruikte kengetallen energieverdeling

Voor geautomatiseerde doorrekening en inschatting van verbruiken per hoofdverbruiker wordt gebruik gemaakt van kengetallen. Voor zover mogelijk is gebruik gemaakt van zo recent mogelijke kengetallen. Per sector is weergegeven welke kengetallen gebruikt zijn.

Gemiddelde specifieke verbruiken van de deelnemers

Gemiddeld specifiek verbruik (per eenheid product) is een maatstaf voor het relatief energieverbruik van een bedrijf en een instrument om bedrijven te vergelijken. De relatieve verbruiken worden in de groepsprocessen gebruikt om discussies onder de ondernemers op te wekken maar zijn tevens een handvat om besparingsmaatregelen in beeld te krijgen. Bij de bepaling van de maatstaven (welke eenheid product er wordt gebruikt) is telkens gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van het LEI.

Reeds ingevoerde maatregelen

Op basis van een vragenlijst en inventarisatie is in beeld gebracht welke energiebesparende technieken reeds zijn ingevoerd bij de deelnemende bedrijven. In eerste instantie is hierbij telkens gebruik gemaakt van de Maatlat Duurzame Veehouderij in combinatie met informatie beschikbaar uit InfoMil. Vanzelfsprekend kunnen in de toekomst steeds nieuwe besparingsopties worden toegevoegd aan de vragenlijst zodat het beeld zo volledig mogelijk wordt. Op basis van de vragenlijsten is vervolgens de implementatiegraad van de maatregelen weergegeven. In dit kader is nog geen shifting gemaakt op basis van daadwerkelijke haalbaarheid van een bepaalde maatregelen. Verfijning hierin is een aandachtspunt voor de toekomst.

Ingeschat besparingspotentieel

Op basis van de gebruikte kengetallen (voor verbruik, verdeling en besparingspotentieel per maatregel) is het mogelijk een inschatting te maken van het besparingspotentieel per bedrijf. Dit potentieel is zoveel als mogelijk grafisch weergegeven.

Naast bovenstaande resultaten zijn per sector nog trends en ontwikkelingen, directe kostenbesparingen (op de factuur) etc. weergegeven. Met betrekking tot de mogelijke kostenbesparing direct 'op de factuur' zijn hierna de verschillende hoofdonderdelen kort toegelicht.

Directe kostenbesparing

Binnen het project worden de facturen van de deelnemers beoordeeld op juistheid en vergeleken met aanbiedingen van andere marktspelers. Doelstelling hiervan is om zicht te krijgen op directe kostenbesparingen. In onderliggende rapportage worden telkens enkele van onderstaande aspecten kort samengevat weergegeven.

Energiebelasting

Op facturen voor levering van elektriciteit en gas brengt de leverancier namens de overheid energiebelasting in rekening. Gecontroleerd wordt of hierbij de juiste tarieven in rekening worden gebracht. Tevens wordt gekeken naar de mogelijkheid om aansluitingen per WOZ te clusteren zodat een lager bedrag aan energiebelasting hoeft te worden afgedragen. Tijdens de pilot is gebleken dat veel veehouders meerdere aansluitingen per WOZ hebben waardoor zij vaak teveel energiebelasting betalen. Organisaties kunnen tot 5 jaar na levering teveel betaalde energiebelasting terugvorderen wat voor enkele agrariërs meer dan €5.000,- opleverde.

Leveringstarieven

Op basis van de contractueel overeengekomen leveringstarieven en de tarieven zoals vermeld op facturen wordt gekeken of deze gelijk zijn aan elkaar. Ook wordt gekeken of het interessant is om een nieuw leveringscontract af te sluiten op basis van de huidige markttarieven. De verschillen tussen de pilotdeelnemers gerekend naar een gemiddeld gebruik kon wel oplopen tot €2.500,- netto per jaar.

Netwerkkosten

Op basis van de fysieke aansluiting wordt gecontroleerd of de netbeheerder de correcte en door de overheid geaccordeerde tarieven in rekening brengt. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het leveranciersmodel. In dat geval factureert de leverancier namens de netbeheerder de kosten voor netbeheer. In de pilot is wederom gebleken dat juist in die gevallen nog wel eens foutieve (te hoge) kosten voor netbeheer in rekening worden gebracht.

Gecontracteerd vermogen

Voor grootverbruik aansluitingen die maandelijks worden afgerekend op basis van werkelijk verbruik geldt dat deze worden gefactureerd voor het gecontracteerd vermogen en het maximaal in een maand afgenomen vermogen. Indien tussen het maximaal en gecontracteerd vermogen een groot verschil zit, dient de klant de netbeheerder in te schakelen om het gecontracteerd vermogen te verlagen daar dit kostenbesparend werkt. Ook tijdens de pilot hebben enkele deelnemers hierdoor besparingen gerealiseerd tot circa €1.000,- per jaar.

Energie-inkoop

Door het (collectief) inkopen van elektriciteit en/of gas legt men het kale leveringstarief vast (commodity). Afhankelijk van de hoogte van tarieven en de ontwikkelingen op de energiemarkt, kan het interessant zijn vaste of variabele tarieven te contracteren. Het is hierbij wel belangrijk om te kijken naar “verborgen” kosten in de aanbiedingen. Denk hierbij aan vastrechtachtige posten. Lage tarieven in combinatie met hoge vastrechtposten kunnen per saldo resulteren in hogere kosten. In praktijk worden verschillen tussen leveringstarieven geconstateerd die kunnen oplopen tot wel 40%. Tijdens de pilot is gebleken dat veehouders een zeer gunstige verhouding tussen dag- en nachtgebruik hebben (circa 50%/50%). Er zijn leveranciers die hierdoor scherp zullen aanbieden. Het is verstandig om clusters van veehouders te vormen waar door de combinatie van volume en ideale dag- nachtverhouding scherpe tarieven mogelijk zijn. Deelnemen in clusters die de dag- nachtverhouding negatief beïnvloeden zullen negatief doorwerken in de prijsvorming. Wat dat betreft gaat een gunstige dag- nachtverhouding boven het volume.

5.1 Melkveehouderij

Ontwikkelingen in de sector

Melkveehouderij is een relatief energie extensieve sector in Nederland. Om deze reden is de financiële druk om over te gaan tot vergaande energiebesparing in deze sector nog niet zo groot als in een aantal intensieve sectoren en als in de glastuinbouw.

Toch zijn er juist ook in de melkveehouderijsector mogelijkheden om tot structurele energiebesparing te komen. Daarnaast biedt de sector mogelijkheden voor implementatie van zon - PV. Belangrijk kenmerk van de sector is het vrijwel ontbreken van een warmtebehoefte (met uitzondering van behoefte voor bereiding van warm reinigingswater). Om deze reden is er in de sector amper sprake van gasverbruik of alternatieve thermische energiedragers. Het energieverbruik concentreert zich over het algemeen dan ook op het electra-verbruik.

Naast energieverbruik heeft de melkveehouderij te maken met complexe ontwikkelingen rond de thema's mest, mineralen en milieu. Tegenwoordig vinden er op grote schaal innovaties plaats met betrekking tot mestbe- en verwerking (bijvoorbeeld mestraffinage) welke gericht zijn op het nader fractioneren van hoogwaardige componenten uit organische materialen die wellicht op een alternatieve wijze ingezet kunnen worden. Meer en meer is de melkveesector klaar voor dergelijke ontwikkelingen!

Landelijke gemiddeldes

Vergelijking met landelijke gemiddeldes is niet eenvoudig. Reeds jaren wordt door diverse instanties getracht in beeld te brengen wat de gemiddelde energieverbruiken zijn voor de diverse agrarische subsectoren. Probleem dat hierbij optreedt is de beperkte vergelijkbaarheid van de bedrijven in monitoringssets (bijvoorbeeld LEI Binternet) en daardoor een zeer grote spreiding in verbruikscijfers.

In dit rapport zijn de meest recente gegevens gebruikt, afkomstig uit een onderzoek van LEI Wageningen UR.

De gemiddeldes die hierin zijn gebruikt zijn:

Electraverbruik gemiddeld

1634 MJ / melkkoe
456 kWh / melkkoe

207 MJ / 1000 kg melk
57,5 kWh / 1000 kg. melk

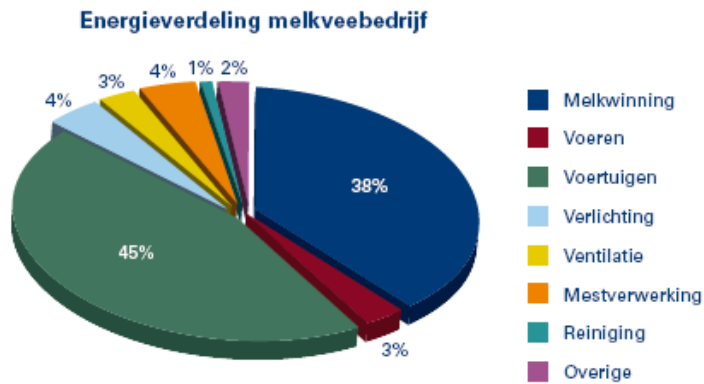
Gasverbruik gemiddeld

525 MJ / melkkoe
16,7 m³ aardgas / melkkoe

67 MJ / 1000 kg melk
2 m³ aardgas / 1000 kg melk

Gebruikte kengetallen energieverdeling

Als meest recente basisinformatie is gebruik gemaakt van onderstaand voorgestelde energieverdeling.



- Melkwinning (+)	69,00%
- Reiniging	19,00%
- Koeling	21,00%
- Winning	30,00%
- Voeren	5,00%
- Verlichting	7,00%
- Ventilatie	5,00%
- Mestverwerking	7,00%
- Reiniging	2,00%
- Overig	4,00%

(Bron: NZO, 2011)

Voor de toepasbaarheid is ervoor gekozen om het dieselverbruik vooralsnog apart te beoordelen en niet in deze benchmark mee te nemen (conform LEI-systematiek). Door uitsluiting in dit kader van het verbruik van voertuigen (45 %) en toevoeging van enkele andere bronnen (specifieke onderverdeling energieverbruik melkwinning) ontstaat de toegepaste verdeling in de rechter tabel.

In de literatuur worden door diverse bronnen allerlei verschillende verdelingen gebruikt. Verscherping en eenduidigheid in gebruikte kengetallen is een belangrijk aandachtspunt voor de toekomst. Uitrol van de gevolgde aanpak zou tot een verfijning van deze kengetallen kunnen leiden.

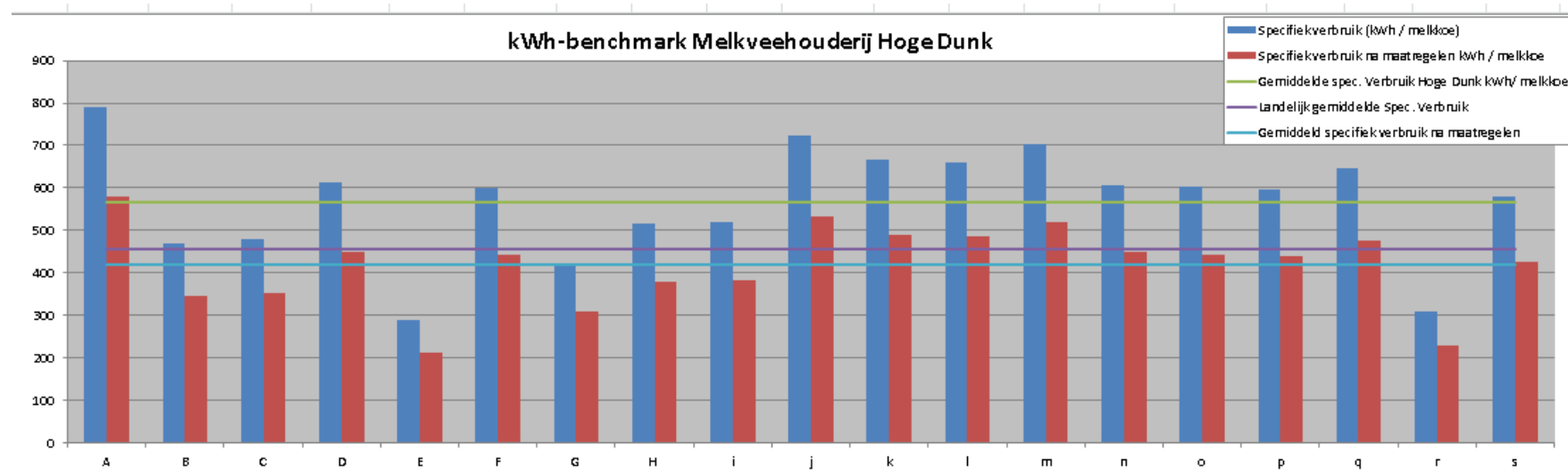
Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

Gemiddelde specifieke verbruiken van de deelnemers

Van de deelnemende melkveebedrijven zijn uiteindelijk 19 bedrijven in de huidige benchmark verwerkt. Enkele overige deelnemers beschikten niet over voldoende informatie om een eerlijke vergelijking mogelijk te maken. Totaalresultaten deelnemers melkveehouderij Hoge Dunk:

Aantal deelnemers totaal:	24
Aantal deelnemers verwerkt:	19
Landelijk gemiddelde specifiek verbruik:	456 kWh / melkkoe (Bron: LEI)
Gemiddelde van selectie:	568 kWh / melkkoe
Hoogste uit selectie:	789 kWh / melkkoe
Laagste uit selectie:	288 kWh / melkkoe
(na discussie blijkt dit een waterbuffelbedrijf te zijn)	

Laagste uit selecte excl. Waterbuffelbedrijf: 310 kWh / melkkoe



Nb: Onder 'Verbruik na maatregelen' wordt bedoeld het ingeschatte potentiële energieverbruik wanneer de voorgestelde maatregelen ingevoerd zouden zijn

Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

Naast een kWh-benchmark (zie bovenstaande figuur ter illustratie) is een MJ (primaire energie) benchmark vanzelfsprekend ook te genereren, evenals vergelijkingen van energiekosten / koe per deelnemer. Dit laatste kan diepgaander inzicht verstrekken in de verschillen tussen bedrijven met een gasboiler (propanaan danwel aardgas) en bedrijven met een elektrische boiler voor de verwarming van het reinigingswater. Toepassing en gebruik van dergelijke overzichten is echter met name interessant voor het dynamische groepsproces en de discussievoering.

Reeds ingevoerde besparende maatregelen

In onderstaande tabel is weergegeven de implementatiegraad van maatregelen in de geselecteerde groep veehouders. In deze tabel is nog geen onderscheid gemaakt naar daadwerkelijke haalbaarheid. Er mogen dus geen conclusies worden getrokken uit de tabel dat bijvoorbeeld 53 % van de deelnemers nog een voorcoeler zou moeten installeren. Verfijning van deze gegevens is een aandachtspunt.

Implementatiegraad basismaatregelen In bedrijfsselectie melkveehouderij
47% Voorcoeler
37% Warme luchtstroom naar buiten
58% Installatie en melktank op koele plek
84% Melktank maximaal geïsoleerd
26% Spoelbak afgedekt en geïsoleerd
47% Isolatie Waterleidingen
37% Warmteterugwinning voorverwarming spoelwater
16% Klimaatcomputer
21% Gebruik bewegingsmelders
0% Welk type verlichting gebruikt u
79% Natuurlijke daglichtintrede
58% Gebruik schakelklokken
32% Frequentieregeling op vacuümmachine
11% Weidegang

Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

Ingeschat energiebesparingspotentieel

De belangrijkste energiebesparende maatregelen in de melkveehouderijsector concentreren zich op verlichting, voorkoeling, warmterecuperatie en installatie frequentieregeling op de vacuümpomp. Uit de pilot is gebleken dat een groot deel van de bedrijven die binnen de ‘toepasbaarheidsgrenzen (cf. Infomil) liggen daadwerkelijk maatregelen heeft toegepast indien dat haalbaar bleek. Toch zijn er nog veel bedrijven die die wel binnen de vuistregels vwb. toepasbaarheid vallen maar de systemen niet hebben ingevoerd. Met deze bedrijven wordt onderzocht in hoeverre toepassing / investering alsnog mogelijk is.

Kostenbesparing door factuurcontrole en energie-inkoop

Directe kostenbesparing door factuurcontrole en / of slimme energie-inkoop kan drempelverlagend werken voor ondernemers om deel te nemen aan energiebesparingsprojecten.

Gedurende het pilotproject is in beeld gebracht welke directe kostenbesparingen mogelijk zijn met betrekking tot de energiefactuur.

Voor de melkveehouderij zijn de volgende resultaten bereikt:

Factuurcontrole	Gemiddeld	max. / jaar
Energie-belasting	Beperkt in deze sector (weinig gemengde bedrijven)	
Energie-inkoop	€ 365,00	€ 1.500,00
Factuurcontrole	€ 60,36	€ 832,92

5.2 Varkenshouderij

5.2.1 Zeugenhouderij

Ontwikkelingen in de sector

Het energieverbruik in de zeugenhouderij varieert sterk per bedrijf door grote verschillen in houderijsysteem, groeps groottes etc. etc.. Los van gekozen systemen speelt met name de stalverwarming een grote rol waarbij voornamelijk de jonge biggen (biggenlampen, vloerverwarming) een belangrijke factor zijn. Opfokzeugen hebben in de eerste fase veelal voldoende aan beperkte verwarming en oudere zeugen worden veelal geplaatst in niet of nauwelijks verwarmde stallen.

Met name vermindering van geforceerde verwarming in de kraamhokken heeft de afgelopen jaren veel aandacht verkregen. Meer en meer wordt warmte gerecirculeerd en hergebruikt. Toch is een bijverwarming voornamelijk in de eerste dagen veelal noodzakelijk. Vanwege het feit dat zowel de verwarming (CV / infrarood) als de ventilatie (mechanisch / natuurlijk) op veel verschillende manier vormgegeven kan worden kan vergaande vergelijking van systemen veel inzicht brengen in de realiteit en mogelijkheden. In de sector is momenteel veel aandacht voor ontwikkelingen in de verwerkingsmogelijkheden voor dierlijke mest. Innovaties op het gebied van (co-)vergisting volgen elkaar in ras tempo op. Onderliggende rapportage is bedoeld als basisdocument voor doorontwikkeling van uw bedrijf op het gebied van energie, energiebesparing en waar mogelijk productie van duurzame energie.

Landelijke gemiddeldes

Vergelijking met landelijke gemiddeldes is niet eenvoudig. Reeds jaren wordt door diverse instanties getracht in beeld te brengen wat de gemiddelde energieverbruiken zijn voor de diverse agrarische subsectoren. Probleem dat hierbij optreedt is de beperkte vergelijkbaarheid van de bedrijven in monitoringssets (bijvoorbeeld LEI Binternet) en daardoor een zeer grote spreiding in verbruikscijfers. In dit rapport zijn de meest recente gegevens gebruikt, afkomstig uit een onderzoek van LEI Wageningen UR.

De gemiddeldes die hierin zijn gebruikt zijn:

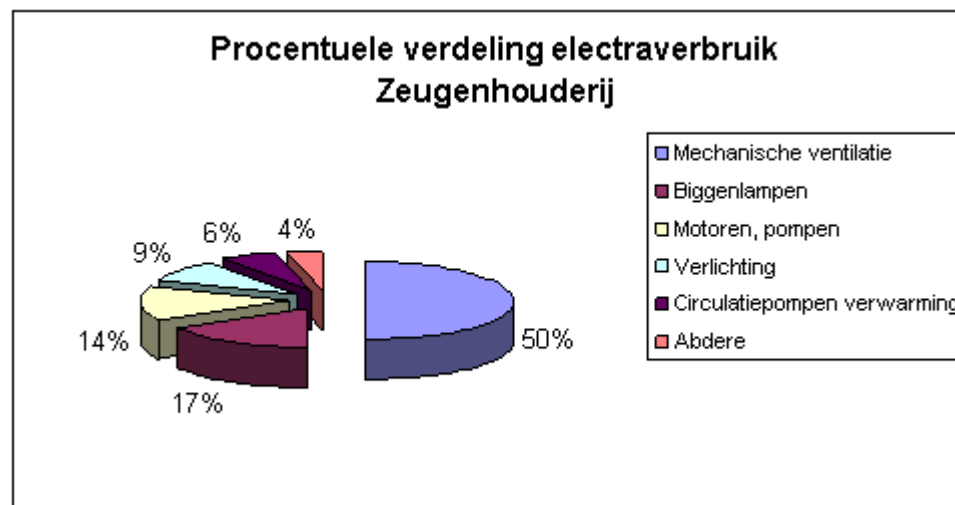
- Electraverbruik gemiddeld	- Gasverbruik gemiddeld
654 MJ / (omgerekende) zeug	1375 MJ / zeug
182 kWh / zeug	43,5 m ³ / zeug

Gebruikte kengetallen electraverdeling

Voor de zeugenhouderij is het opgevallen dat er zeer veel verschillende ‘standaard-‘ en gemiddelde energieverdeling (hoofdverbruikers) in omloop zijn. Vooralsnog is gekozen voor onderstaande verdeling. Het betreft hier de specifieke verdeling van het electraverbruik. Wanneer de stallen verwarmd worden is gebleken dat gemiddelde ca. 50 – 60 % van het totaal primair energieverbruik toe te rekenen is aan het aardgasverbruik.

Mechanische ventilatie	50 %
Biggenlampen	17 %
Motoren, pompen	14 %
Verlichting	9 %
Circulatie verwarming	6 %
Overig	4 %

Vanzelfsprekend kunnen naar de toekomst toe en in overleg de kengetallen worden aangescherpt of aangepast.



Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

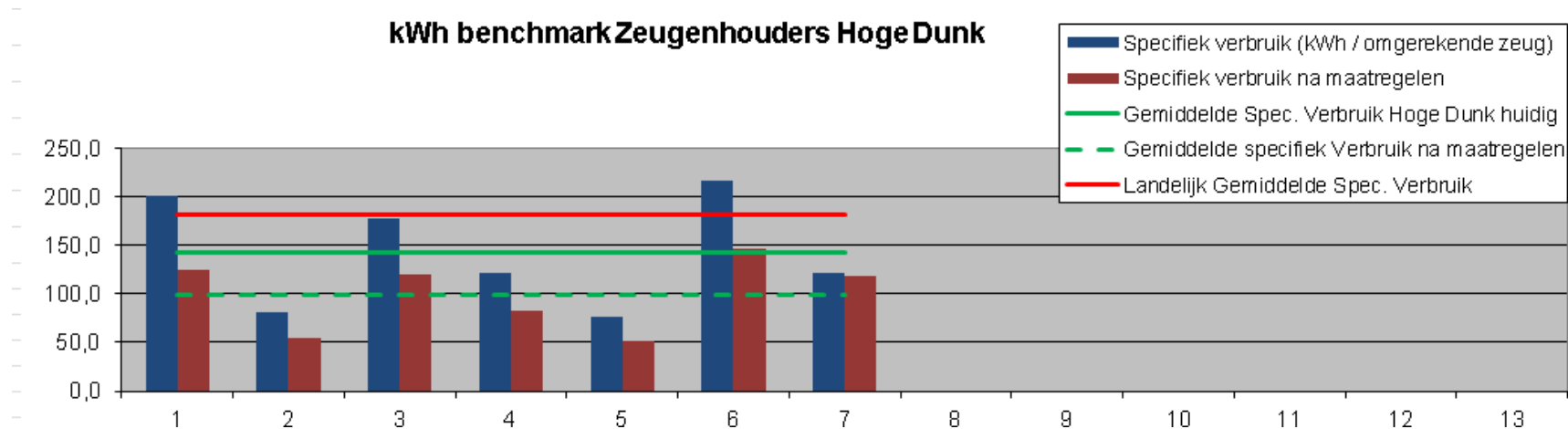
Gemiddelde specifieke verbruiken

Van de deelnemende zeugenbedrijven zijn uiteindelijk 7 bedrijven in de huidige benchmark verwerkt. Enkele overige deelnemers beschikten niet over voldoende informatie om een eerlijke vergelijking mogelijk te maken.

Totaalresultaten deelnemers zeugenhouderij Hoge Dunk

→ Electra (kWh)

Aantal deelnemers totaal:	10
Aantal deelnemers verwerkt:	7
Landelijk gemiddelde specifiek verbruik:	182 kWh / zeug
Gemiddelde van selectie:	142 kWh / zeug
Hoogste uit selectie:	217 kWh / zeug
Laagste uit selectie:	76 kWh / zeug

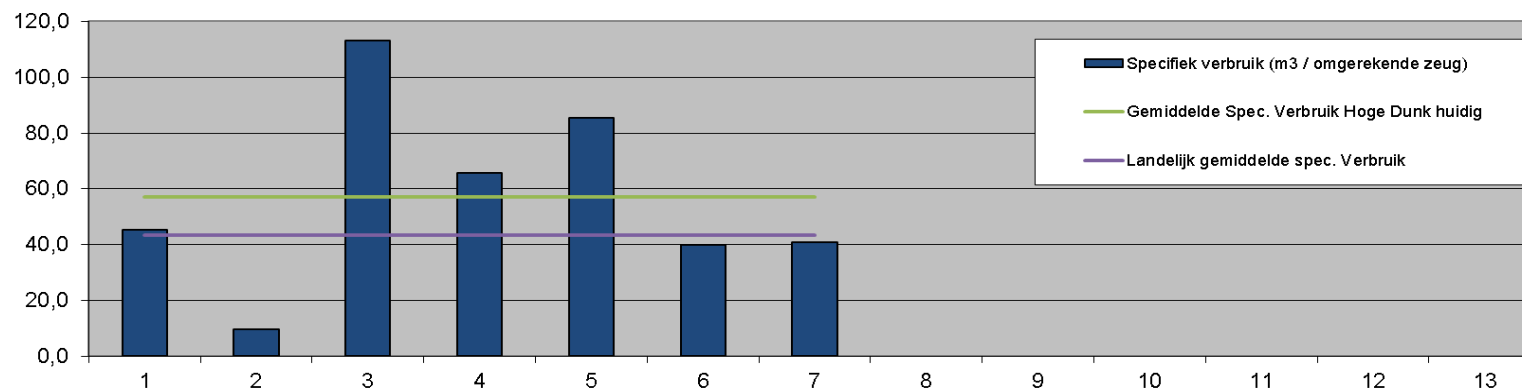


Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

→ Primair (MJ)

Aantal deelnemers totaal:	10
Aantal deelnemers verwerkt:	7
Landelijk gemiddelde specifiek verbruik:	2029 MJ / zeug
Gemiddelde van selectie:	2316 MJ / zeug
Hoogste uit selectie:	4214 MJ / zeug
Laagste uit selectie:	593 MJ / zeug

m3 benchmark zeughouders Hoge Dunk



Reeds ingevoerde maatregelen

In onderstaande tabel is weergegeven de implementatiegraad van maatregelen in de geselecteerde groep veehouders. In deze tabel is nog geen onderscheid gemaakt naar daadwerkelijke haalbaarheid. Verfijning van deze gegevens is een aandachtspunt.

Toepassingsgraad maatregelen

14%	Warmteterugwinning
14%	Warmtepomp
29%	Rondpompen warmte
86%	Energiezuinige biggenlampen
14%	Toepassing biomassaketel
14%	Bewegingsmelders verlichting
86%	Natuurlijk daglicht
71%	Tijdschakelklokken
29%	Jaarlijkse controle ventilatie
29%	Centrale afzuiging
14%	Toepassing frequentieregeling

Energiebesparing en – benchmark in de agrarische sector

Ingeschat energiebesparingspotentieel

De belangrijkste energiebesparende maatregelen in de zeugenhouderijsector concentreren zich op de configuratie van het ventilatiesysteem, de verlichting en eventuele toepassing van warmteterugwinning.

Uit de pilot is gebleken dat een groot deel van de bedrijven die binnen de ‘toepasbaarheidsgrenzen (cf. Infomil) liggen daadwerkelijk maatregelen heeft toegepast indien dat haalbaar bleek. Toch zijn er nog veel bedrijven die die wel binnen de vuistregels vwb. Toepasbaarheid vallen maar de systemen niet hebben ingevoerd. Met deze bedrijven wordt onderzocht in hoeverre toepassing / investering alsnog mogelijk is.

Kostenbesparing door factuurcontrole en energie-inkoop

Voor de zeugenhouderij zijn de volgende resultaten bereikt:

Factuurcontrole	Gemiddeld	max. / jaar
Energiebelasting	1 x € 1.000,00 / 1 x € 2.000,00 per jaar, terug te vorderen over 5 jaar	
Energie-inkoop	€ 780,00	€ 3.785,00
Factuurcontrole	€ 86,00	€ 178,00

5.2.2. Vleesvarkens

In de varkenshouderijsector (zowel zeugen als vleesvarkens) geldt dat de klimaatomstandigheden moeten zijn afgestemd op leeftijd of productiestadium van de dieren. De stal bevat diverse afdelingen met elk hun eigen gewenste klimaatomstandigheden. Vleesvarkens geven over het algemeen voldoende warmte af aan de omgeving. De nadruk in de klimaatbeheersing ligt dan ook zeer duidelijk op optimale ventilatie. In sommige gevallen is plaatselijke vloerverwarming aanwezig, met name voor de beginfase van de groei.

Landelijke gemiddeldes

Electraverbruik gemiddeld

136 MJ / vleesvarken

37 kWh / vleesvarken

Thermisch verbruik gemiddeld

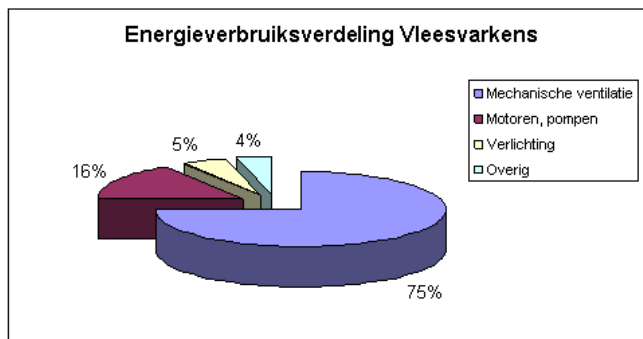
94 MJ / vleesvarken

3 m³ aardgas / vleesvarken

Gebruikte kengetallen energieverdeling vleesvarkens

Met betrekking tot het gemiddeld verbruik per vleesvarken is onderstaand een overzicht gegeven (bron: Energie in de varkensketen, Maart 2006).

De weergegeven verdeling is in eerste instantie in het traject gehanteerd. Opvallend is ook in deze sector dat daadwerkelijk representatieve EN uniforme kengetallen moeilijk beschikbaar zijn.



5.3 Pluimveehouderij

Het aantal deelnemende pluimveehouders binnen 1 enkele subsector was helaas nog te beperkt om een relevante benchmark te realiseren. Binnen het project zijn de voorbereidingen getroffen om voor de volgende subsectoren de energiebenchmark te effectueren:

- Legpluimvee (Scharrel + kooi) → 3 deelnemers in project
- Vleeskuikenouderdieren → 3 deelnemers in project
- Vleeskuikens → 3 deelnemers in project

Voor de legpluimveehouders is het traject van benchmarking inmiddels ingezet, waardoor op dit moment al wel de toegepaste kengetallen genoemd kunnen worden. De vleeskuikens en de vleeskuikenouderdieren volgen op korte termijn in de uitrol van het project. Belangrijk aandachtspunt is nog het ontbreken van specifieke gegevens mbt. de subsector ‘vleeskuikenouderdieren’ in de door LEI gerapporteerde cijfers.

5.3.1 Legpluimvee

Legpluimvee en energieverbruik

Het energieverbruik in de legpluimveehouderij beperkt zich over het algemeen tot het verbruik van electriciteit aangezien er niet of nauwelijks verwarmd hoeft te worden. De grootste elektriciteitsverbruikers binnen de legpluimveehouderij zijn over het algemeen mestdroging (indien aanwezig), ventilatie, verlichting en in mindere mate het voersysteem en de eierverzameling. Besparingsmogelijkheden in de sector zijn met name mogelijk door middel van alternatieve verlichtingsmethodes en installatie van elektronische regelingen op de klimaatbeheersing.

Belangrijk aandachtspunt is nog de aanwezigheid van een mestband met mestbanddroging / beluchting in volièrestallen. Regelmatig zijn deze uitgerust met een warmteterugwinning op ventilatielucht om het droogproces te versnellen. Het drogen van mest kost aan de ene kant energie maar is daarnaast een belangrijke emissiereducerende maatregel. Bij het nemen van energiebesparende maatregelen dient dan ook ten allen tijden het totaal-effect op de bedrijfsvoering in ogenschouw genomen te worden.

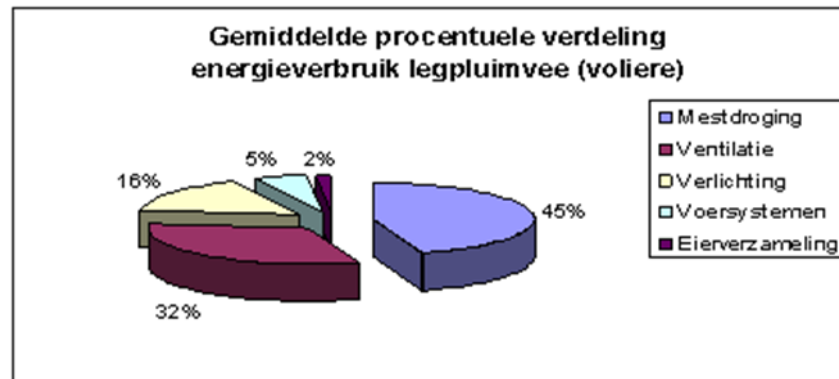
Landelijke gemiddeldes

Vergelijking met landelijke gemiddeldes is niet eenvoudig. Reeds jaren wordt door diverse instanties getracht in beeld te brengen wat de gemiddelde energieverbruiken zijn voor de diverse agrarische subsectoren. Probleem dat hierbij optreedt is de beperkte vergelijkbaarheid van de bedrijven in monitoringssets (bijvoorbeeld LEI Binternet) en daardoor een zeer grote spreiding in verbruikscijfers.

In dit rapport zijn de meest recente gegevens gebruikt, afkomstig uit een onderzoek van LEI Wageningen UR.

De gemiddeldes die hierin zijn gebruikt zijn:

- Electraverbruik gemiddeld
39 MJ / 1000 eieren
11 MJ / legkip
3,1 kWh / legkip
- Energie voor verwarming
3 MJ / 1000 eieren
1 MJ / legkip
- Totaal Energieverbruik
42 MJ / 1000 eieren
12 MJ / legkip



6. HET VERVOLG

De ervaringen binnen het project zijn positief. De aanpak lijkt daadwerkelijk het effect te genereren dat ondernemers zich aan elkaar gaan spiegelen en op basis hiervan steeds inhoudelijker met het thema aan de slag zijn. De aanpak lijkt daardoor daadwerkelijk het bewustwordingsproces positief te ondersteunen. Vanzelfsprekend moet nog blijken of deze aangepaste grondhouding daadwerkelijk zal leiden tot concrete investeringen in energiebesparende maatregelen.

Met een scala aan partners wordt momenteel gewerkt aan een mogelijke continuering en verdere uitrol van de aanpak. Het betrekken van installateurs, kennisinstellingen etc. bij de aanpak heeft hierbij onze grote aandacht. Naast de uitrol van het benchmarkprincipe wordt momenteel gewerkt aan de verfijning en praktische vertaling van het zogenaamde Zero Budget Sustainability. Een innovatieve aanpak die kan leiden tot een alternatief financieringsmodel voor duurzame energietoepassingen.

Door het creëren van een laagdrempelige situatie waarbij de ondernemer zijn gegevens deelt in ruil voor het verkrijgen van kennis en netwerken moet het mogelijk zijn om uiteindelijk te komen tot een standaard-aanpak voor het volledige proces van energiebewust ondernemerschap in de agrarische sector.