

Energieneutrale Melkveehouderij

Energiebesparing Biologische Melkveehouders 2015–2017



Rapportage project:
Studiegroepen Energiebesparing

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Doel van het project	4
3	De uitvoering in het project.....	5
4	De resultaten van het project.....	6
4.1	Resultaten van de energie quickscan	6
4.2	De studiegroepbijeenkomsten.....	7
4.3	Verdieping maatregelen voor energiebesparing.....	12
4.4	Individuele maatregelen energiebesparing deelnemers Biomelkvee 1	13
4.5	Individuele maatregelen op de deelnemende bedrijven Biomelkvee 2	13
5	Bespreking resultaten energiebesparingsplannen	15
6	Spin-off en communicatie.....	16
7	Conclusies en aanbevelingen.....	17
7.1	Aanbevelingen	18

1 Inleiding

Energiebesparing in de veehouderij is in volle gang. Er zijn flinke stappen gezet, maar om het doel van een absolute energiebesparing van 2% per jaar te halen moet er nog wel wat gebeuren. Er valt ook nog steeds op veel bedrijven winst te halen door op directe en indirecte energie te besparen. Door als veehouders in studiegroepverband aan de slag te gaan met energiebesparing kunnen groepsleden elkaar prikkelen tot gedragsverandering en het treffen van maatregelen.

De studiegroep Energiebesparing Bio melkvee 1 bestaat zoals de naam al aangeeft uit biologische melkveehouders. Zij hebben in de studiegroep samengewerkt met de studiegroep Bio melkvee 2. Doel van de studiegroep Bio melkvee 1 is het vergroten van het inzicht in het energieverbruik op het bedrijf en de focus op efficiëntieverbetering in het directe en indirecte energieverbruik. Doel van de studiegroep Bio melkvee 2 is bewustwording energie bedrijf breed, het vergroten van het inzicht in het energieverbruik op het bedrijf en de focus op efficiëntieverbetering in het directe en indirecte energieverbruik.

In deze rapportage zijn de uitvoering en de resultaten van beide studiegroepen samengenomen

2 Doel van het project

Hoofddoel van het project is het vergroten van het inzicht van Utrechtse veehouders in hun energieverbruik en de focus op efficiëntieverbetering in het directe en indirecte energieverbruik.

Het effect dat daarmee beoogd wordt is een reductie van het energiegebruik op de deelnemende bedrijven.

Nevendoel is het verzamelen van extra bedrijfsgegevens met betrekking tot energieverbruik voor de communicatie naar de sector en verbeterde onderbouwing van beleidsadvisering naar de provincie Utrecht.

3 De uitvoering in het project

Voor de uitvoering van het project hebben in totaal 16 melkveehouders uit Utrecht mee gedaan in een netwerkgroep.

Bij de start van het project is op alle bedrijven het energieverbruik over het jaar 2014/2015 bepaald.

De resultaten daarvan zijn in een overzicht gezet en vervolgens geanalyseerd. Vervolgens zijn deze besproken met de deelnemers.

Hiervoor zijn 5 bijeenkomsten van het netwerk gehouden.

De uitvoering heeft na een kick off bijeenkomst plaatsgevonden in de periode november 2015 tot 1 oktober 2016.

4 De resultaten van het project

De uitvoering van het project heeft bestaan uit het in beeld brengen van het energieverbruik per bedrijf dmv een energie quickscan (zie bijlage), de uitvoering van studiegroepbijeenkomsten en het verzamelen van maatregelen voor energiebesparing.

4.1 Resultaten van de energie quickscan

Bij de start van het project is per bedrijf het energieverbruik aangegeven. In onderstaand overzicht is dit weergegeven met de bedrijfsomvang.

Tabel 1: *Energieverbruik op de deelnemende bedrijven.*

	# Koeien	Quotum x 1000	Melkproductie / koe	Verbruik Dal	Verbruik Piek	Verbruik privé	Verbruik totaal excl. privé en neventak	Verbruik in dal-tarief	Stroomverbruik per 1000 ltr melk	Stroomverbruik per koe
Naam	Kenmerken bedrijf			Stroom verbruik						
A	55	420	7636	18000	12000	3200	26800	60%	63,8	487
B	55	300	5455	16347	3828	3200	16975	81%	56,6	309
C	98	681	6949	30736	30375	4200	56911	50%	83,6	581
D	42	265	6310	10487	23000	5200	28287	31%	106,7	674
E	129	855	6628	23620	23204	3200	43624	50%	51,0	338
F	85	600	7059	14024	14000	4700	23324	50%	38,9	274
G	19	110	5789	7425	7473	3200	11698	50%	106,3	616
H	40	260	6500	7865	9203	5200	11868	46%	45,6	297
I	60	230	3833	8895	8420	3200	14115	51%	61,4	235
J	120	720	6000	39132	3250	14700	27682	92%	38,4	231
K	107	678	6336	13811	7551		21362	65%	31,5	200
L	230	1426	6200	30092	46663	14800	61955	39%	43,4	269
M	235	1280	5447	47188	27638	6200	68626	63%	53,6	292
N	75	550	7333	12471	7857	3700	16628	61%	30,2	222
O	55	360	6545	17676	23083	3700	37059	43%	102,9	674
P	43	324	7535	11755	14509	3700	22564	45%	69,6	525
Gem.	91	566	6347	19345	16378	5131	30592	55%	61,5	389

Voor de berekening van het stroomverbruik van het melkveebedrijf heeft een correctie plaatsgevonden met het privéverbruik (Norm: 2200 kWh + # bewoners x 500 kWh/bewoner/jaar) en indien mogelijk de neventak. Echter geen van de bedrijven had het energieverbruik van de neventak in beeld. Vervolgens is het elektriciteitsverbruik per 1000 liter melk en per melkkoe berekend.

De norm voor het elektriciteitsverbruik ligt op:

- Standaard melken (water elektrisch verwarmd): 400–600 kWh/melkkoe en 45–66 kWh per 1000 kg melk.
- Robot melken (water elektrisch verwarmd): 480–680 kWh/melkkoe en 55–79 kWh per 1000 kg melk.

Verder is het streven om 50% van de energie maximaal in de piekuren te gebruiken en minimaal 50% in daluren te gebruiken.

Aan de hand van het bovenstaande groepsoverzicht zijn de cijfers van het energieverbruik van de deelnemers besproken.

Het resultaat is dat de bedrijven gemiddeld boven de bovengrens zitten van het streefverbruik van energie per 1000 kg melk. Het gemiddelde per koe ligt wel binnen het streefverbruik.

De deelnemers hebben gekeken naar het energieverbruik op hun eigen bedrijf t.o.v. van de anderen. Doel daarbij is bewustwording geweest en inzicht te krijgen in de verschillen tussen de bedrijven. Er zijn grote verschillen tussen de bedrijven. De deelnemers in de groep verschillen sterk in bedrijfsomvang (aantal koeien) en in bouwjaar van de stallen (0–30 jaar). Door de uiteenlopende bedrijfsvoeringen is het bijna onmogelijk om de cijfers met elkaar te vergelijken. Bedrijf G is een stoppend bedrijf en investeert niet meer in energiebesparing. Bedrijf D zit hoog in energieverbruik maar dit komt door een neventak (alles op 1 meter). Dit bedrijf heeft medio 2016 een aparte meter om het energieverbruik van de melkveehouderij inzichtelijk te krijgen.

4.2 De studiegroepbijeenkomsten

In het project zijn vijf groepsbijeenkomsten uitgevoerd:

Per bijeenkomst is een ander thema aan de orde geweest.

Bijeenkomst 1: Energie- en kostenbesparing op het melkveebedrijf.

- Ton van Esch van DLV BMT ging in op diverse aspecten waaronder:
- Directe energieverbruik op het bedrijf.
- Mogelijkheden tot energiebesparing.
- Eigen duurzame energieproductie.
- Energie-inkoop.

De deelnemers zijn door de bespreking goed op de hoogte van de energiebesparende opties bij de melkinstallatie, melkkoeling, wateropwarming en verlichting. Bijna elk bedrijf maakt gebruik van een voorcoeler en/of warmteterugwinning. Voor middelen in de melkwinning besluit men vaak dit aan te schaffen bij nieuwbouw of renovatie. Aan de hand van voorbeeldberekeningen zijn de kosten en de energiebesparing van diverse producten/maatregelen besproken met de deelnemers.

Bijeenkomst 2: Inventarisatie besparingstoepassingen

Een inventarisatie is gemaakt van de besparingsmogelijkheden op het bedrijf, die de deelnemers bij de start van het project zien. In onderstaande tabel is dit weergegeven.

Besparingstoepassingen	% deelnemers 1	% deelnemers 2
Voorkoeler	50	50
WTW-installatie op koelmachine	83	92
Frequentieregelaar vacuümpomp	67	50
Frequentieregelaar melkpomp	33	33
Warmwater opwarming met gas	33	25
Geïsoleerde warmwaterleidingen	33	58
Korte warmwaterleidingen	83	75
Afgedekte spoelbak	50	67
HF-TL verlichting	33	58
Natrium / metaalhalide verlichting	17	33
Tijdschakelaar verlichting	50	42
Bewegingsmelder verlichting	33	25
Schemerindicator verlichting	83	67
Duurzame energie opwekking		
biomassa (biogas/composteren)	17	17
aarde en bodem (warmtepomp)	0	0
Wind	0	0
Zon	67	58

Een aantal deelnemers investeert niet in energiebesparende apparaten omdat:

- de stal te oud is. Alleen bij nieuwbouw komen investeringen voor energie – besparing in beeld;
- een bedrijf gaat omswitchen van koeien naar geiten;
- een bedrijf aan het afbouwen is.

Maatregelen die door de deelnemers genoemd zijn om energieverbruik te besparen zijn:

- verbruik sturen door minder uren verlichting (bijv.: s' avond uur minder licht aan i.p.v. van 24.00 uur lampen uit na 23.00 uur);
- betere verlichting door lichtplaten/TL-balken schoonmaken;
- onderhoud aan gasboilers en isoleren van warmwaterleidingen.

Bijeenkomst 3: Focus op Voer en Bodem

De deelnemers van de studiegroep zien mogelijkheden voor besparing energieverbruik en kostenbesparing minder in de directe lijn (elektriciteit) maar meer in de indirecte lijn (voederwinning, graslandproductie en efficiënt voeren en meer melken).

Voeding

Men wil in deze studiegroep hier meer van elkaar leren. Bij een deelnemer in deze bijeenkomst is stap voor stap besproken hoe hij zijn voederwinning optimaal laat verlopen.

Maatregelen om de voederwinning te verbeteren zijn:

- Voorkom grond in gras (aanpakken molshopen, niet te kort maaien).
- Na 2 x weiden maaien (of anders bloten), houdt gras smakelijk.
- Maaien als gras droog aanvoelt.
- Maaien met breedafleg (kneusintensiteit licht -> bespaart veel diesel).
- Weinig schudden (1x) en korte veldperiode (met name voor klavers).
- Gebruik toevoegmiddel.
- Goede afstelling van machines.
- Luchtig wiersen zodat gras nog wat verder drogen kan.
- Gebruik bij balen 6 lagen folie en laat balen op vlakke kant zetten (meer folie, sterker).
- Besteedt aandacht aan afwerking kuil en denk van te voeren na over afmetingen i.v.m. voersnelheid.

Maatregelen om de voerefficiëntie (VE) te verhogen zijn:

De VE is een berekening van de geproduceerde kg meetmelk gedeeld door de opgenomen kg ds.

Tijdens deze bijeenkomst zijn de stappen doorlopen om een hogere VE te krijgen.

- Beginnen bij kwaliteit grasmat/grassamenstelling. Een biologisch bedrijf in het veenweide gebied wil zo min mogelijk grasland scheuren omdat hiermee het organische stofgehalte daalt en de kans op onkruiden groot is.
- Zorg voor een goede opslag van kuilgras en voorkom broei.
- Zorg voor goede benutting van het voer. Het blijkt dat bepaalde producten een positieve uitwerking hebben op de VE zoals pompoenen, pastinaken en voederbieten. Op enkele bedrijven wordt hiermee geëxperimenteerd door middel van een samenwerking met een akkerbouwer. De ds-opname van het totale rantsoen is hoger en de melkproductie is hoger.
- Uit de kuilanalyses 2015 blijkt dat het gemiddelde biologische voorjaarsgras voldoende kwaliteit bevat met 895 VEM , 58 gr. DVE en 23 gr. OEB/kg ds maar dat de onderlinge verschillen groot zijn. Er is een spreiding van 800–940 VEM in het voorjaarsgras.
- Voldoende en op tijd bemesten en op tijd maaien zijn hierin belangrijk. Hierin kunnen bedrijven nog een slag maken.

Bodem/bemesting

Bokashi (het fermenteren van organisch materiaal) is vergeleken met composteren. Men wil hiermee het humus- en organische stofgehalte in de bodem verbeteren. Bokashi is een anaeroob proces.

Kenmerkend is de lage temperatuur (< 40 graden), in tegenstelling tot composteren waarbij juist temperaturen van 70 graden gehaald worden. Bij lage temperatuur blijft de energie behouden.

- Doel is de bodem anders te voeden, niet alleen met drijfmest.
- Betere kwaliteit mest krijgen. Potstalmest en stro is nog geen compost.
- Gebruik ook andere organische stofstromen uit de regio bijv. maaisel/natuurhooi/bladeren/slootvuil, aanvoer van stro komt van ver weg (energie) en is duur.
- Op het bezochte bedrijf is er afgelopen jaar 11,7 ton ds /ha grasland geoogst. Daarmee wordt aangetoond dat meer organische stof in de bodem een hogere opbrengst laat zien.
- Een deelnemer met een vrijloopstal gebruikt houtsnippers voor de ligruimte van de koeien. Er is nog weinig ervaring met de bemestende waarde van de compost en invloed op de bodemvruchtbaarheid.
De houtsnippers worden met de mest van de koeien omgezet met een cultivator (eerst frees). Voor het welzijn van de koeien is de stal uitstekend.

Bijeenkomst 4: Van mineralenbalans naar energiebalans

De groep geeft aan behoefte te hebben aan een andere manier om de energieduurzaamheid te kwantificeren. Biologische bedrijven zijn extensief, hebben veel grond in verhouding tot melkproductie, gebruiken geen kunstmest en kopen beperkt krachtvoer aan met liefst grondstoffen van regionale herkomst. Binnen de groep is het idee ontstaan om een energiebalans van het bedrijf te maken. De energiebalans van de bedrijven brengt het energieoverschot en de benutting van de energie van het bedrijf in kaart. Er wordt gekeken op bedrijfsniveau naar de aanvoer/verbruik van energie en naar de afvoer/levering van energie.

Voor de aanvoer van energie gelden de posten:

- Verbruik van diesel (eigen mechanisatie).
- Aantal uren loonwerker.
- Aanvoer voer (kracht- en ruwvoer).
- Energieverbruik (stroom).

Voor de afvoer gelden de posten:

- Afvoer van kg melk en vlees.
- Levering van energie.

Een brainstormsessie is gehouden met 4 bedrijven (2 uit elke studiegroep) die aan de hand van een vragenlijst gegevens aanleverden. De gegevens van de energiewaarden zijn door de deelnemer opgezocht in Wikipedia. (bijv. energetische waarde diesel, https://nl.m.wikipedia.org/wiki/Specifieke_energie).

De bedrijfs- energiebalansen in tabel 3 laten een duidelijke verschillen zien. De deelnemers vinden het vooral interessant om het voer (mn aankoop krachtvoer) mee te nemen in de berekening. De balans rekent met zowel het directe energieverbruik als het indirecte energieverbruik. Door het voerverbruik mee te nemen krijgt men inzicht in de footprint van het bedrijf. De discussie ging erover dat biologische bedrijven beperkter krachtvoer moeten/mogen aanvoeren (Skal-norm uit het verleden bedroeg de aanvoernorm voor krachtvoer max. 20% van de totale meetmelkproductie). Sommige

deelnemers zouden het niet verkeerd vinden als deze norm weer ingevoerd zou worden (discussiepunt).

Tabel 3: Energiewaarden, berekend op 4 bedrijven.

naam	A				naam	B			
aantal ha	190				aantal ha	44			
aantal koeien	250				aantal koeien	58			
uren loonwerk	0				uren loonwerk	100			
melk/ha	8220				melk/ha	10114			
Kv/kg melk	0,26				Kv/kg melk	0,15			
verbruik/aanvoer					verbruik/aanvoer				
			MJ					MJ	
diesel	liter	20115	44,8	901152	diesel	liter	2000	44,8	89600
loonwerk	liter	0	44,8	0	loonwerk	liter	4000	44,8	179200
kv	kvem	398575	9,6	3826320	kv	kvem	66500	9,6	638400
rv	kvem	24141	9,6	231753,6	rv	kvem	8355	9,6	80208
stroom	kwh	85000	3,6	306000	stroom	kwh	37000	3,6	133200
				5265226					1120608
afvoer/geleverd					afvoer/geleverd				
melk	kg	1561756	2,61	4076183	melk	kg	445000	2,61	1161450
vlees	kg	14000	5	70000	vlees	kg	3200	5	16000
energie	kwh	11322	3,6	40759,2	energie	kwh	12000	3,6	43200
				4186942					1220650
verschilbedrijf				1078283	verschilbedrijf				-100042
verschil/ha				5675,175	verschil/ha				-2273,68
verschil/koe				4313,133	verschil/koe				-1724,86
naam	C				naam	D			
aantal ha	70				aantal ha	78			
aantal koeien	101				aantal koeien	132			
uren loonwerk	50				uren loonwerk	60			
melk/ha	1157				melk/ha	13128			
Kv/kg melk	0,28				Kv/kg melk	0,21			
verbruik/aanvoer					verbruik/aanvoer				
			MJ					MJ	
diesel	liter	10500	44,8	470400	diesel	liter	8000	44,8	358400
loonwerk	liter	1000	44,8	44800	loonwerk	liter	1200	44,8	53760
kv	kvem	200146	9,6	1921402	kv	kvem	218250	9,6	2095200
rv	kvem	42000	9,6	403200	rv	kvem	125050	9,6	1200480
stroom	kwh	36000	3,6	129600	stroom	kwh	43000	3,6	154800
				2969402					3862640
afvoer/geleverd					afvoer/geleverd				
melk	kg	704000	2,61	1837440	melk	kg	1024000	2,61	2672640
vlees	kg	5700	5	28500	vlees	kg	7400	5	37000
energie	kwh	44000	3,6	158400	energie	kwh	18000	3,6	64800
				2024340					2774440
verschilbedrijf				945061,6	verschilbedrijf				10888200
verschil/ha				13500,88	verschil/ha				13951,28
verschil/koe				9357,046	verschil/koe				8243,939

4.3 Verdieping maatregelen voor energiebesparing

Ervaringen/discussies:

- Deelnemer heeft 58 watt TL-lampen vervangen door 21 watt. Dit gaf besparing van (58-21 x 150 TL) 5.550 kWatt. De kosten bedroegen € 50,-/lamp.
- Met ledverlichting blijkt het moeilijk om luxe verlichting te halen (voor goed zicht).
- Beperkte lichtsterkte led-verlichting wordt als nadeel genoemd
- Ook met warmteterugwinning blijkt voorcoeler uit te kunnen (vooroordeel).
- Overweging om bewegingssensoren aan te schaffen.
- Meer sturen voor energieverbruik op piek- en daltarief (21 uur-7 uur).
- Opwarming van water kost veel energie. Op tijd oude ketel vervangen. Met beter rendement van nieuwe ketel is het snel terugverdiend. Ook onderhoud aan ketel is belangrijk.
- Bij bouw mestkelder rekening houden met waterleidingen voor opwarming en isolatie.

Algemeen vinden de deelnemers dat energie erg goedkoop is en dat men daardoor minder besparingen zoekt in aanpassingen/vernieuwing van apparaten. Wel zoekt men de besparing in energie zelf opwekken. Bij 11 van de deelnemers liggen zonnepanelen op het dak.

Metten is weten

Door omstandigheden heeft uiteindelijk slechts één deelnemer energiemeters geplaatst om meer inzicht te krijgen in het energieverbruik. Het blijft lastig om gegevens hiervan goed op een rij te zetten omdat:

meten een momentopname is waarin veranderingen kunnen plaatsvinden;
ondertussen er alweer zonnepanelen zijn bijgekomen;
er een blikseminslag is geweest die storing heeft gegeven.

De meter is geplaatst in de koestal maar hier staan ook nog andere apparaten op aangesloten.

Het gebruik van de deelnemer ligt op 44.000 kWatt (bedrijf, privé en groepsruimte) en er wordt 440.000 kg melk geproduceerd.

Onderverdeling in gebruik bij deelnemer:

Melken (robot)	10.000 kW (resultaat meting)
Mestschuif	3.000 kW (normatief)
Boiler	1.500 kW (zonne-boiler)
Verlichting (3)	<u>700 kW (normatief)</u>
Totaal kW	15.200 (in koe-stal)

Compressor	3.500
Koeling melk	3.300
Boiler	1.500
Overig (privé)	3.500
Overig 2	<u>2.000</u>
Totaal kW	29.000 (in huis-stal)

Het bedrijf is bijna energie-neutraal want er wordt ook 40.000 kW aan elektriciteit geproduceerd uit zonnepanelen.

4.4 Individuele maatregelen energiebesparing deelnemers Biomelkvee 1

Directe Energiebesparing

1. Monteren van bewegingssensor in stal
Plaatsen van zonnepanelen
Licht per dag 1 uur eerder uit (tjiddklok)
2. Al gedaan bij nieuwbouw
 1. Ledverlichting
 2. Zonnepanelen
 3. Warmteterugwinning
 4. Voorkoeler
 5. zonneboiler
3. Gestopt met melken (e-besparing op melken, dieselverbruik en krachtvoer)
4. Zonnepanelen
Frequentie-regelaar
5. Ledverlichting
6. Bij nieuwbouw wordt alles energiearm gebouwd
Aanschaf van ijsbanktank
Over 2 jaar zonnepanelen

Indirecte Energiebesparing

1. Organische stof verhogen van de bodem (compost)
Nieuw en ander gras inzaaien voor hogere opbrengst (klaver , kruiden)
Meer en beter weiden van de koeien (elke dag nieuw perceel)
2. Ruwvoerwinning optimaliseren (betere kwaliteit gras winnen met meer ruw eiwit)
Productie van de koeien verhogen
Bodemkwaliteit verbeteren door 2 x bemesten
3. Voorjaarsafkalvende veestapel (veel weiden, weinig maaien)
4. Bovengronds mestuitrijden met eigen tank (betere bodemkwaliteit)
5. Eigen stier bij pinken

4.5 Individuele maatregelen op de deelnemende bedrijven Biomelkvee 2

Directe Energiebesparing

1. TL- balken vervangen door LED
2. Al gedaan bij nieuwbouw
 6. Ledverlichting
 7. Warmteterugwinning
 8. 2^{de} hands materialen aangeschaft (stalinrichting, melkput)
Toekomst
Zonnepanelen en duurzaamheid verbeteren
3. Al gedaan bij nieuwbouw
Frequentie-regelaar voorkoeler

-
- Warmte-terugwinning
 - Zonnepanelen (55.000 kW)
 - Zelfvoorzienend in stroom , is na nieuwbouw veel meer gaan gebruiken
 - 4. Mogelijk Zonnepanelen
 - Mogelijk Frequentie-regelaar
 - Lampen vervangen door energiezuinige verlichting
 - 5. Frequentie-regelaar vacuumpomp
 - Frequentie-regelaar ventilatoren
 - Zonnepanelen
 - 6. Wil frequentie-regelaar bij de melkmachine
 - Is zelfvoorzienend met 172 zonnepanelen
 - Warmteterugwinning aanwezig
 - 7. Vernieuwen verlichting
 - Toekomst dak eraf zonnepanelen erop.
 - 8. Zonnepanelen
 - Frequentie-regelaars
 - Verlichting (led)

Indirecte Energiebesparing

1. Bovengronds mestuitrijden (minder dieselverbruik)
- Alleen gras voeren (geen voermengwagen meer nodig)
- Laag krachtvoer verbruik
2. Voor de Bodemvruchtbaarheid erwten telen
3. Huiskavel vergoot met aankoop grond
- 5 ha land gehuurd en daardoor minder krachtvoer naar jongvee
- Bovengronds mestuitrijden
4. Minder plastic balen maken (plastic/brandstof)
5. Maximaal beweiden (minder ruwvoerwinning)

5 Bespreking resultaten energiebesparingsplannen

Er zijn geen directe energiebesparingsplannen gemaakt. De meeste deelnemers hadden geen complete energiescan van het bedrijf. Er is uitgegaan van het opgegeven energieverbruik. De meeste deelnemers leveren de melk aan Eko-Holland die de producenten nog niet stimuleert voor afname van een energiescan. De directe energiebesparing van de deelnemers is besproken en wordt gezien als beperkt. Sommige zien graag een energieleverancier die op de positieve lijst ten aanzien van duurzame energiebronnen van de stichting natuur en milieu staat. Op deze manier draag je als bedrijf bij aan energiebesparing.

De groepen laten duidelijk weten dat de focus met name uitgaat naar de indirecte energiebesparing.

De deelnemers willen kijken in hoeverre biologische melkveehouderij door zijn grondgebondenheid en het niet gebruiken van N-kunstmest zich nog verder kan ontwikkelen. Het ruwvoer komt bijna 100% van eigen bedrijf, alleen het biologische krachtvoer wordt aangevoerd van buiten.

Besparing van indirecte energie is mogelijk door:

- Een norm aan te geven die een maximaal aandeel krachtvoer voorschrijft wat op bedrijf gebruikt mag worden. 20% van de melkjaarproductie lijkt een redelijke norm.
- Zoveel mogelijk grondstoffen uit de regio.
De deelnemers zouden graag meer te weten willen komen waar de enkelvoudige producten en de grondstoffen van het mengvoer vandaan komen. Als ideeën oppert men nog verder gaande aanvullende normen voor de biologische bedrijven (landbouw) met een voorkeur voor een regionale aanpak. Op deze manier kan er veel indirecte energie bespaard worden. De grootte van de regio wordt gezien als geografisch Europa. Aangezien er weinig snijmais gevoerd wordt in de biologische sector zullen de grondstoffen van het krachtvoer veel graangewassen zijn (energie (VEM)producten). De eiwitvoorziening is op de bedrijven vaak dekkend door veel gras (klaver) teelt.

Daarnaast willen veel deelnemers nog meer energie zelf opwekken op het bedrijf d.m.v. zonne-energie.

6 Spin-off en communicatie

De focus van de beide studiegroepen biologische melkveehouders voor energiebesparing ligt op regionale teelt van voer, keuze van ingrediënten van mengvoer en op meer gebruik van zonnepanelen en inzet van biomassa. Men wil dit met de vereniging van biologisch werkende boeren, de natuurweide, verder oppakken. Mogelijk kan dit opgepakt worden in een verdere uitwerking van de aanvullende normen van de biologische melkveehouderij.

7 Conclusies en aanbevelingen

De deelnemende biologische studiegroepbedrijven willen de focus voor energiebesparing op de indirecte energielijn leggen. Men vindt de energiebesparing in de directe lijn interessant bij nieuwbouw/renovatie en zal anders alleen investeren in eenvoudige energiebesparende maatregelen die niet teveel geld kosten (licht/isolatie/sensoren). Men verwacht 5–7,5% energiebesparing te kunnen halen door kleine aanpassingen op bedrijfsniveau. De energiemetingen met aparte meters vond men interessant en heeft zeker tot gevolg dat dit op meerdere bedrijven gedaan gaat worden. Veel bedrijven hebben een neventak en zodoende krijgt men meer inzicht in het energieverbruik van het melkveegeedeelte en de neventak.

Veel aandacht hebben de deelnemers voor het opwekken van energie op het eigen bedrijf en dan zijn zonnepanelen verreweg favoriet.

De uitdaging van de groep ten aanzien van energie ligt op het indirecte energiegebruik. Hierbij zijn maatregelen op eigen bedrijf essentieel voor goed omgaan met energie, bijv. een optimale droge stof productie grasland, goede kwaliteit ruwvoer en goede voerefficiëntie (kg meetmelk/kg voer). De productiefactor bodem (verbeteren van bodemvruchtbaarheid) blijft hierbij de basis van een optimale bedrijfsvoering en energieverbruik. Men verwacht dat 10% hogere ds-productie van het grasland haalbaar is.

Daarnaast wil men meer inzicht in de gevolgen van een norm voor een maximum aan aanvoer krachtvoerverbruik en waar de ingrediënten /grondstoffen van het mengvoer geteeld worden. Dit met het oog op het energieverbruik van het transport en vanuit ecologische verantwoordelijkheid. Tendens is dat aanvoer van mengvoer op bedrijfsniveau op biologische bedrijven toeneemt (ca. 25% van de melkproductie) en dat dat vanuit energie-oogpunt ongewenst is. Men zou kunnen overwegen om dit normtechnisch terug te brengen tot maximaal 20% .

Kortom de focus ten aanzien van belangrijkste energiebesparingsmogelijkheden van studiegroep Bio melkvee 1 ligt op de indirecte energiebesparing door verbeteren van bodemvruchtbaarheid (verhoging ds-productie gras), meer regionaal voer en nog meer inzet van zonnepanelen.

De deelnemers willen graag een nieuwe vorm van berekenen van het energieverbruik door voor een andere benadering te kiezen dan nu met een energiescan gedaan wordt. Men heeft zelf een nieuwe vorm, een energiebalans, uitgewerkt voor het bedrijf. Men wil aantonen dat een biologische bedrijfsvoering ook een energiegunstig bedrijfssysteem is. Een methode zou een bedrijfsbalans kunnen zijn waarin de aanvoer van energie wordt vergeleken met de afvoer/levering van energie. Er is een voorbeeldberekening uitgevoerd en gekeken naar de verschillen. Dit leverde een andere

kijk op een melkveebedrijf op en werd benadrukt dat grondgebondenheid voor het energieverbruik zeer belangrijk is.

7.1 Aanbevelingen

Meer onderzoek naar andere manieren om het directe en indirecte energieverbruik van een landbouwbedrijf te beoordelen.

Verdere mogelijkheden verkennen van een energiebalans die het energieverbruik bedrijf-breed in kaart brengt (mogelijke uitbreiding van mineralenbalans of kringloopwijzer).

Meer onderzoek naar energieverbruik van verschillende bedrijfssystemen.

Bijlage: Intekenformulier energie quickscan

Intekenformulier energie quickscan		
Naam:		
Adres:		
PC + Woonplaats:		
Telefoonnummer:		
Mobiel:		
E-mail:		
Aantal dieren bedrijfsomvang in de periode van de laatste nota		
Zeugen inclusief biggen tot 25 kg		
Vleesvarkens + opfokzeugen		
Melkvee (Melkproductie/jaar in ltr)		
AMS of traditioneel melken	Traditioneel	
Aantal standen	Traditioneel	
Aantal melkkoeien		
Aantal jongvee < 1 jaar		
Aantal jongvee > 1 jaar		
Warm water: elektrisch/gas/propaan		
Vleeskuikens		
M3 bewaarloods		
Woonhuizen op nota (aantal)		
aantal personen		
Opwekking door zonnepanelen (kwh/jr)		
Anders:		
Werkelijk verbruik	Gas (m3)/jr	Electra (Kwh/jr)
		piek dal