

Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



21 april 2015

Welkom



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Agenda:

- 10:00 welkom en introductie (Roelof)
- 10:10 rol van Blauwzaam (Rolia)
- 10:15 voorstelronde
- 10:45 workshop energie (Greet)
- 12:15 lunch
- 13:00 vervolg workshop energie (Greet)
- 14:15 discussie inhoud convenant energie en hoe nu verder
- 14:45 rondvraag
- 15:00 afsluiting



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Energie en Duurzaamheid



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Wat mag u van ons verwachten?



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard

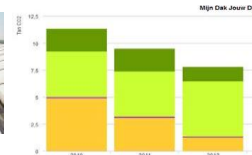


De missie van Blauwzaam

Groen is poen



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Energieconvenant : waar gaan we voor?

- 2011 [Energieconvenant 1](#)
- 2012 [Energieconvenant 2](#)
- 2013 [Energieconvenant 3](#)
- 2014 [Energieconvenant 4](#)
- 2015 Energieconvenant 5

Laten we de kennis delen?

[Energie besparen in serverruimte](#)
[Energie besparen en energie opwekken door Dik den Hartog](#)
[Duurzaam lichtplan door Rick ter Wee](#)
[Slimme meters door de gemeente Molenwaard](#)
[Groen Beton door Arie Pols](#)
[Maatregelenlijsten](#)

Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Samen verantwoordelijk voor een mooie streek



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Voorstelrondje

- Wie bent u
- Wat doet u
- Waarom doet u mee
- Wat verwacht u van het convenant
- Wanneer is het energieconvenant voor u een succes



Energieconvenant Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Presentatie door Greet Ruitenbergh

Metten is weten!
&
Weten is realiseren!



Programma workshop energie

- o Algemene cijfers over het gebruik van energie in de melkveehouderij en andere wetenwaardigheden
- o Waar zit het energieverbruik op een melkveebedrijf ?
- o Waar staat uw bedrijf?
- o Welke besparingsopties zijn er mogelijk op uw bedrijf?
- o Wat is er nog nodig om energieneutraal te worden
- o Vervolgstappen voor deelnemers energieconvenant

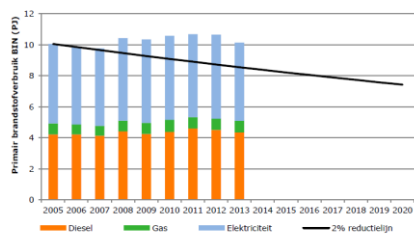
Introductie

- o Landbouwkundige
- o Betrokken bij het bouwen en onderhouden van de 'Energie scan'
- o Bezigt met het ontwikkelen en vertalen van kennis over energieverbruik en -besparing naar melkveehouderijbedrijven
- o Ervaring met de begeleiding van diverse typen studiegroepen

Een paar vragen vooraf

- Lag het energieverbruik op uw bedrijf op het niveau dat u verwacht had?
- Ziet u mogelijkheden om energieneutraal te worden?
- Wanneer is voor u de bijeenkomst van vandaag geslaagd?

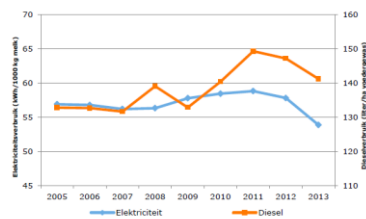
Energieverbruik Melkveehouderij



Figuur 2.5 Verloop primair brandstofverbruik (PJ) in melkveehouderij in relatie tot doelstelling (jaarlijks 2% energiebesparing)*.

Bron: Informatienet, CBS Landbouwtelling, Productschap Zuivel (2014).

kWh/1.000kg melk, liter/ha



Figuur 2.6 Ontwikkeling van elektriciteits- (kWh per 1000 kg melk) en dieselgebruik (liter per ha) in de melkveehouderij, 2005-2013.

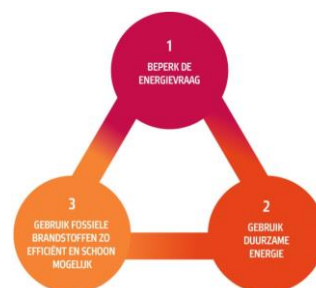
Bron: Informatienet.

Energieneutraal met zon-PV?

Aansluit waarde	Maximaal vermogen PV installatie (kWpiek)		Verwachte kWh productie		Privé	E-neutraal bij max. onderstaande kg melk (excl. en incl. privé verbruik)	
	Melk-stal	AMS	Melk-stal	AMS		Melkstal	AMS
3x50	34.500	37.000	30.200	32.400	5.000	1,1 – 1,2 miljoen	640 - 670 ton
3x63	43.500	46.500	38.000	40.700	5.000	1,5 – 1,7 miljoen	830 - 870 ton
3x80	55.200	58.700	48.300	51.400	5.000	2,0 – 2,2 miljoen	1,08 – 1,13 miljoen

Nee, wel gas- en elektriciteitsneutraal

Trias energetica



Hoe werkt dit voor dit project uit?

1. Ga na op welke punten u op uw bedrijf energie kan besparen en neem maatregelen.
2. Ga na welke mogelijkheden u heeft om op uw bedrijf Duurzame Energie op te wekken
3. Gezamenlijk wordt actie ondernomen om na te gaan op welke wijze Duurzame Energie nodig om energieneutraal te worden in de omgeving kan worden opgewerkt.

Opbouw energieprijjs

- Energiebelasting en opslag duurzame energie
- Netwerkkosten
- Prijs per kWh of m³
 - Elektriciteit (± € 0,07 en 0,05 excl. BTW)
 - gas (± € 0,33 excl. BTW)

Energiebelasting en opslag duurzame energie

Elektriciteit per kWh	Tarief/kWh in 2015 (excl. BTW)
0 t/m 10.000 kWh	€ 0,1196 + 0,0036
10.001 t/m 50.000 kWh	€ 0,0469 + 0,0046
> 50.000 kWh	€ 0,0125 + 0,0012

Aardgas per m3	Tarief /m3 in 2015 (excl. BTW)
0 t/m 170.000 m3	€ 0,1911 + 0,0074
> 170.000 m3	€ 0,0677 + 0,0028

Ruitenberg-advies, duurzaam denken en **DOEN**

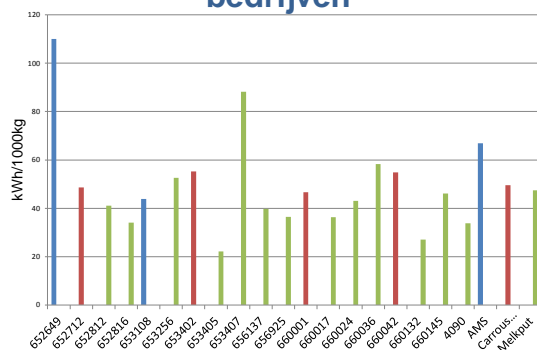
Netwerkkosten 2015

Aansluitwaarde	Tarief in 2014 exclusief BTW (Enexis)
3*25 Ampère	€ 188,12
3*35 Ampère	€ 687,30
3*50 Ampère	€ 996,30
3*63 Ampère	€ 1.305,31
3*80 Ampère	€ 1.614,29

Aardgas per m3	Tarief in 2014 exclusief BTW (Liander)
0-500 m3	€ 95,52
500-4.000 m3	€ 132,82
vanaf 4.000 m3	€ 207,39

Ruitenberg-advies, duurzaam denken en **DOEN**

kWh/1.000 kg melk op jullie bedrijven



Energiebesparende apparatuur op melkveehouderijbedrijven

	Extra energie zuinige koelmachine	Voor-koeler	WTW	Frequentie geregelde vacuumpomp
% bedrijven gemiddeld	23	48	54	35
% bedrijven deze groep	50	75	75	60

22

Waar zit het energieverbruik op een melkveebedrijf?

Meten=weten



Opzet energiemeting

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

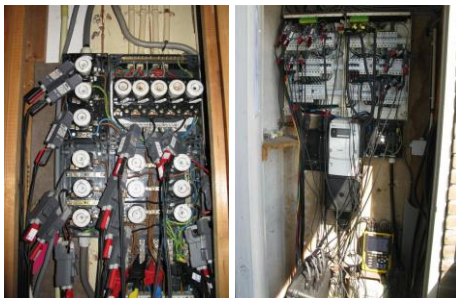
- Inventarisatie apparaten en installaties
- Doormeten melk-gerelateerde installaties
- Verbruiken bepalen en standaardiseren per 1.000 kg melk
- Vergelijken en verbeterpunten formuleren aan de hand van gemeten energieverbruik en koppeling aan andere ijkbedrijven



Hoe zien de metingen eruit?

METINGEN

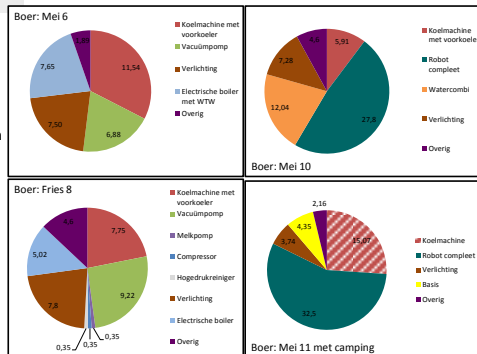
- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren



melkstal en E-boiler ± 35 kWh/1.000 kg melk AMS en gasboiler ± 57 kWh/1.000 kg melk

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren



Wat zijn de belangrijkste energie verbruikers op een melkveehouderijbedrijf?

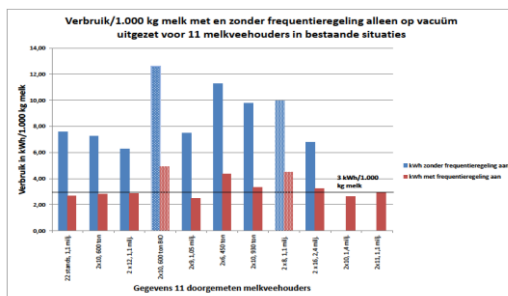
METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

- Melken
- Koelen
- Reinigen melkapparatuur en melktank
- Verlichting
- Watervoorziening



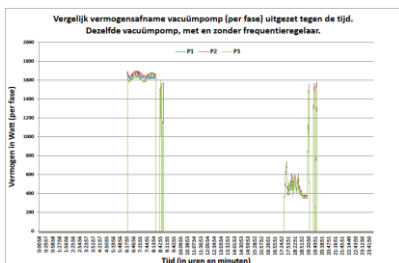
Verbruik melkproces (kWh/1.000 kg) melkstallen



Werking frequentie gestuurde vacuümpomp

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Resultaten PQA
- Vergelijken
- Optimaliseren



Frequentieregelde vacuümpomp

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

Elimineert reservecapaciteit vacuümpomp tijdens het melken (voor spoelen is vol vermogen nodig!)

E-verbruik standaard vacuümpomp:
vermogen pomp * uren melken

E-verbruik frequentieregelde vacuümpomp:
(vermogen pomp * (% nodig voor melken)) * uren melken

Rekenvoorbeeld:

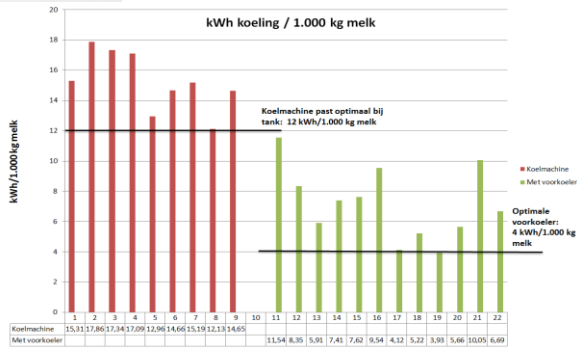
Pomp: 5,5kW en reservecapaciteit: 70%

Melken (tijd dat de vacuümpomp aanstaat!): 2 x 1,5 uur per dag

Besparing op jaarverbruik: ruim 4.000 kWh



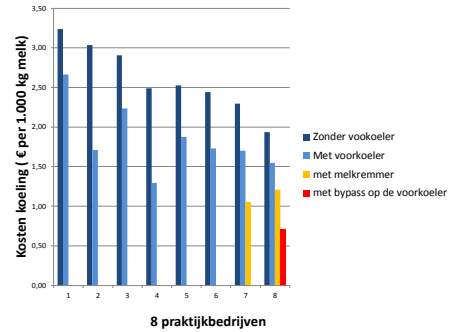
Koelen (kWh/1.000 kg melk)



Kosten koelen (€/1.000 kg melk)

METINGEN

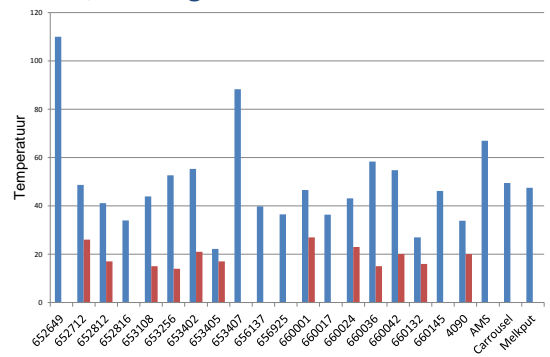
- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren



Bypass op voorcoeler



kWh/1.000 kg melk vs. °C na voorcoeler



Rekentools



De Duurzame Zuivelketen is een uniek initiatief waarbij zuivelindustrie en melkveehouders er ketenbreed naar streven om de Nederlandse zuivelsector wereldwijd koploper te maken op het gebied van duurzaamheid. De Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en LTO Nederland hebben hun krachten gebundeld in de Duurzame Zuivelketen.

Om energiebesparing in de melkveehouderij een impuls te geven zijn, met financiering van Agentschap NL, onderstaande rekentools ontwikkeld. Deze tools brengen voor u als melkveehouder in beeld hoeveel gas of elektriciteit en daarmee euro's u op uw bedrijf kunt besparen.

Stalverlichting



Hoeveel elektriciteit verbruikt mijn huidige stalverlichting? Kan ik het energieverbruik van mijn verlichting verlagen? Wat levert mij dit op?

[Ga naar de rekentool](#)

Melkvoorkoeler



Hoe ver kan ik mijn melk terugkoelen met een voorcoeler? Wat levert mij dit op?

[Ga naar de rekentool](#)

WarmteTerugWinning



Kan ik de warmte die vrijkomt bij het koelen van de melk benutten voor het maken van warm water? Wat levert mij dit op?

[Ga naar de rekentool](#)

Besparingsmogelijkheden melkkoeling

METINGEN

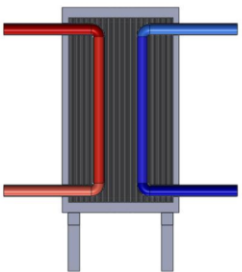
- Opzet
- Metingen
- Resultaten PQA
- Vergelijken
- Optimaliseren

- Naar rekentool voorcoeling: <http://energiezuinigemelkveehouderij.nl/>
- Bepalen flows en temperaturen melk en water voor optimale voorcoeling < 15 °C
- Investering: € 2.000,- tot 4.000,- met een terugverdientijd van 2 – 5 jaar
- Veel bestaande voorcoelers zijn niet optimaal ingeregeld: ga na of uw voorcoeler beter werk kan leveren!

Rekentool voorkoeling (1)

Melkquotum: kg melk/jaar

Temperatuur Warme melk in: °C
 Stroomsnelheid melk: liter per minuut



Temperatuur ingaande water: °C
 Stroomsnelheid ingaand water: liter per minuut

Rekentool voorkoeling (2)

Bouwjaar of type van de koelmachine
 voor 1990 tussen 1990 - 2000 na 2000 energistar

Recirculeert uw koelmachine al opgewarmde lucht?
 Ja Nee

Is de lucht afvoer van de koelmachine groter dan de lucht aanvoer?
 Ja Nee

Is de radiator van de koelmachine goed schoon?
 Ja Nee

Om de besparing in kWh om te rekenen naar een besparing in euro's hebben we uw elektriciteitsprijs nodig:
 €/kWh

Elektriciteitsprijs niet bij de hand?
 Verbruik u jaarlijks op uw bedrijf minder dan 50.000 kWh? Vul dan 0,11 euro/kWh in. Verbruikt u jaarlijks ruim meer dan 50.000 kWh vul dan 0,07 euro/kWh in. Over elke kWh die die u verbruikt betaalt u energiebelasting en een opslag voor duurzame energie. De energiebelastingopslag is het hoogst voor de eerste 10.000 kWh (11,7% eurocent). Van 10.001 tot en met 50.000 kWh betaalt u 4,38 eurocent per kWh, vanaf een verbruik van 50.001 betaalt u nog 1,17 eurocent per kWh. Licht uw verbruik net boven de 50.000 kWh? Reken dan met beide prijzen. Alle genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Tot welke temperatuur koelt uw huidige voorkoeler?

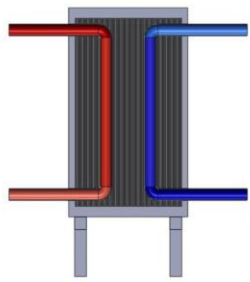
Uitkomsten rekentool voorkoeling

Warme melk in: 35 °C, 90 l/min

Warm water uit: 28 °C, 110 l/min

Koude melk uit: 13 °C, 90 l/min

Koud Water in: 11 °C, 110 l/min



- Verbruik koelmachine zonder voorkoeler: - 20.912 kWh per jaar
- Verbruik koelmachine met huidige voorkoeler die de melk koelt tot 22 °C: 13.547 kWh per jaar
- Verbruik koelmachine met optimale voorkoeler die de melk koelt tot 13 °C: 6.273 kWh per jaar

Warmte Terugwinning

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

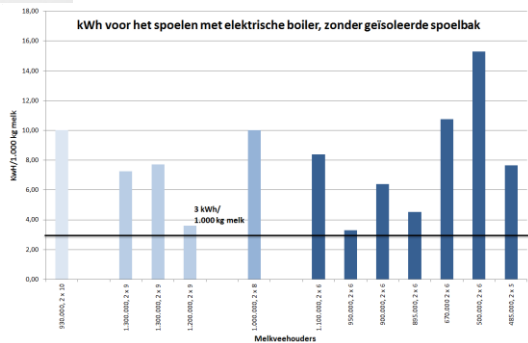
- Levert warm water van 40 – 55 °C
- Kan altijd op bedrijven met een quotum > 800.000 liter naast een voorkoeler geplaatst worden.
- Reken voor bedrijven tussen de 500.000 en 800.000 liter met de rekentools uit of plaatsing interessant is.
- Melkquotum < 500.000 liter: ga voor een voorkoeler

Houdt de warmte vast!

- Isoleer spoelbak
- Isoleer leidingen
- Dek spoelbak af



Energieverbruik reinigen (kWh/1.000 kg)



- Gasgeiser boven spoelbak
- Geïsoleerde warmwaterleidingen
- Afgedekte en geïsoleerde spoelbak

Rekentool WTW

Verbruik warm water door melkveehouder

Heeft u onderstaande gegevens niet bij de hand en heeft u de energiescan van uw melkfabriek al ingevuld? Open dan in een nieuw werkblad uw enquête formulier en neem de gegevens hieruit over.

Voorspoeling

82 ltr. en temperatuur °C 35

Hoofdspoeling

82 ltr. en temperatuur °C 36

Tankspoeling

120 ltr. en temperatuur °C 36

Verwacht u het warme water uit de WTW installatie ook te gebruiken voor het maken van kalvermelk? Het andere woorden haalt u het warme water voor het maken van de kalvermelk uit een boiler die direct bij uw koelmachine staat (alleen dan kan deze vernieuwd gemaakt worden met het WTW water)? Vul dan onderstaand het gemiddelde aantal liter dat u per dag klaarmaakt in.

Verbruik van warm water voor overige taken (bijvoorbeeld het aanmaken van kalvermelk, schoonmaken (emmers ed.)) 10

Uitkomsten rekentool WTW

Uitkomsten rekentool WTW

- Besparing gas door WarmteTerugWin 933 m³ per jaar (besparen)
- Besparing euro WarmteTerugWin met gas 485 euro per jaar

Op uw bedrijf komt met een WTW-installatie per dag 844 liter water van 50 °C beschikbaar.

- Uw geschatte verbruik op dagen zonder tankspoeling bedraagt 358 liter warm water (hoger dan 40 °C) per dag. Deze dag heeft u 486 liter water over van 50 °C.
- Uw geschatte verbruik op dagen met tankspoeling bedraagt 478 liter warm water (hoger dan 40 °C) per dag. Deze dag heeft u 367 liter water over van 50 °C.

Overige invoergegevens:

- Temperatuur warme melk na koelmachine of voorcooler: 13 °C
- Temperatuur ingaande koude water WarmteTerugWin installatie: 11 °C
- Bouwjaar koelmachine: tussen 1990 – 2000
- De koelmachine recirculeert open lucht.
- De lucht afvoer van de koelmachine is kleiner of gelijk dan de lucht aanvoer.
- De radiator van de koelmachine is goed schoon.

In de berekening is uitgegaan van de situatie dat de voorspoeling plaatsvindt met uitsluitend WTW water.

Verlichting

- Benut het daglicht
- Energie efficiënte verlichting
- Slim in groepen schakelen (melkvee/droge koeien/ jongvee/ afkalfstal/ziekenbox)
- Scherp zijn op branduren
 - Tijd/schemerschakeling
- Uit wat uit kan
 - Bewegingsmelders in ruimte waar je weinig komt
 - Is nachtverlichting nodig?

Energie-efficiënte verlichting

- Efficiënte lamp: veel lumen/watt
 - Meest efficiënte lampen op dit moment: 100-120 lumen/watt
- Efficiënte armatuur
 - Verbruik elektriciteit voorschakelapparatuur
 - Rendement armatuur

Waar vind je lumen/watt uitstoot?



Beoordelen LED-verlichting (1)

LED-verlichting TL-buizen

T8 1200 mm Helder



AlutlumO™ TL-buizen

T8 1200 mm Helder

Vervanging voor: TL 8 36 Watt + 8 Watt ballast

Besparing

Conventioneel	LED	Reductie
44W	18W	59%

Beoordelen LED-verlichting (2)

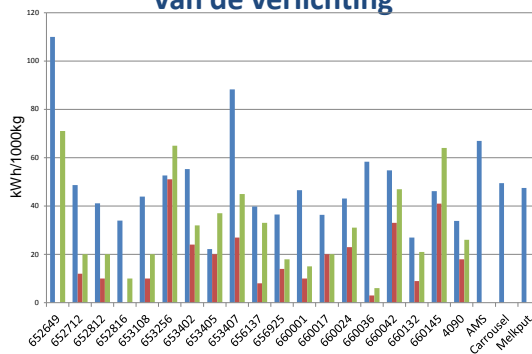
- T8 (36+8(evsa)Watt): 3010/3350 lumen
- T5 (28+4 (evsa) Watt): 2690/2900 lumen

Technische specificaties

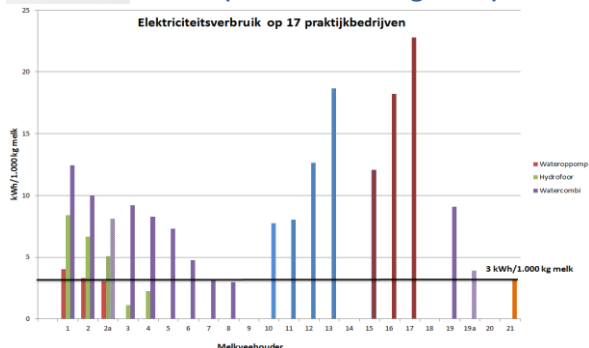
Lichtbron	: High-brightness Epistar® SMD LED's
LED kwantiteit	: 288-3528 SMD
Stroomverbruik	: 18W
Lumen/Watt	: 100 LMW
Lumen output	: >1620 Lumen
Vervanger voor conventionele verlichting	: TL 8 36W + 8 Watt ballast

!

kWh/1.000 kilo melk vs. vermogen van de verlichting



Verbruik waterinstallatie (in kWh/1.000 kg melk)



Lunch!

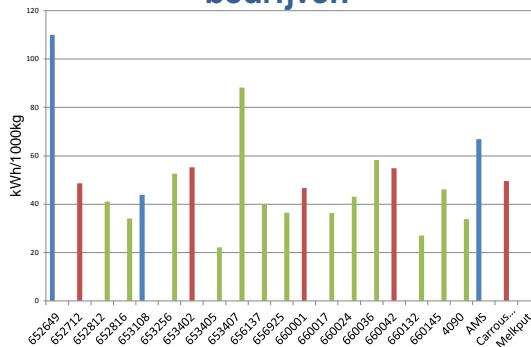
Wat bepaalt het energieverbruik op een melkveehouderijbedrijf

METINGEN

- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

- De kwaliteit van de apparatuur;
- De wijze waarop het is aangelegd;
- **De wijze waarop het is afgesteld;**
- **De wijze waarop het gebruikt en onderhouden wordt.**

kWh/1.000 kg melk op jullie bedrijven



Waar zit het energieverbruik in?

METINGEN

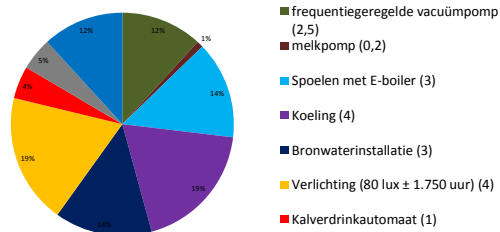
- Opzet
- Metingen
- Vergelijken
- Optimaliseren

- Melken en reinigen (7 – 40 kWh/1.000 kg melk)
Frequentieregeling op de vacuümpomp, WTW en isoleren, energiezuinig warmwater toestel
- Koelen (4 – 22 kWh/1.000 kg melk)
Optimale voorcoeler en goed geplaatste en goed onderhouden koelmachine
- Verlichting (5 – 15 kWh/1.000 kg melk)
Energiezuinige verlichting, scherp op aantal branduren
- Watervoorziening (3 - 28 kWh/1.000 kg melk)
Frequentiegeregelde pompen en slim ontwerp



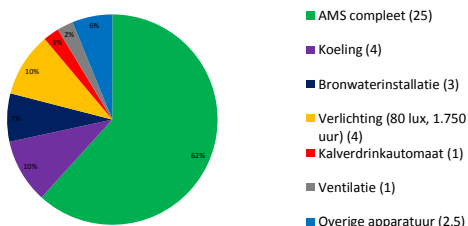
Wat is er mogelijk bij nieuwbouw?

Elektriciteitsverbruik: ruim 20 kWh/1.000 kilo melk op bedrijven met een melkstal

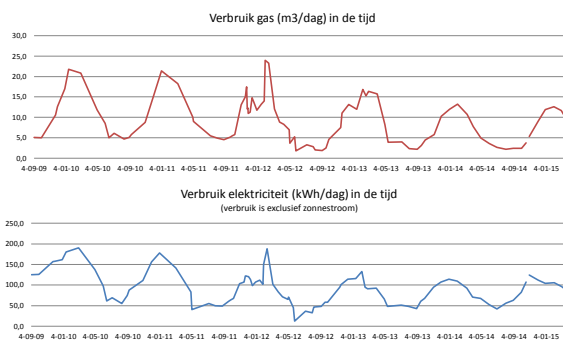


Wat is er mogelijk bij nieuwbouw?

Elektriciteitsverbruik: ruim 40 kWh/1.000 kilo melk op bedrijven met een AMS

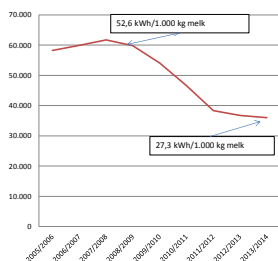


Monitoren geeft inzicht!



Praktijkvoorbeeld 1.100.000 kg melk carrouselmelkstal

Verbruik elektriciteit (kWh/jaar)



- Nieuwe voorcoeler, melk met 13 i.p.v. 20°C in de tank
 - Frequentiegeregelde vacuümpomp
 - Twee frequentiegeregelde pompen ter vervanging van één hydrofoorpomp
 - Vermogen verlichting melkkoeien van 2.250 Watt naar 950 Watt, scherper op aantal branduren
 - Kleine maatregelen
- Nu 40.000 Wpiek zonnestroominstallatie nodig om elektriciteitsneutraal te worden. Dit was 68.500 Wpiek. (138 i.p.v. 236 panelen)

Zonnepanelen

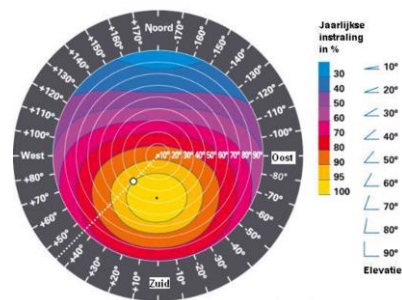
basisinformatie

Kenmerken zonnepanelen

- Oppervlak: 1,50 – 2 m² per paneel
- Energieopbrengst: 290 Watt piek (Wp) = 245 kWh stroom
- Gewicht: 15 – 20 kg per paneel
- Aanschafkosten € 300 - € 350 per paneel (all-in)
- Let op verzekerde vermogensgaranties (90% na 10 jaar, 80% na 25 jaar)
- Geen vergunningstraject nodig
- Niet op asbesthoudend dakmateriaal
- 100 panelen = 24.500 kWh zonnestroom
= 200 m² dak
= € 30.500 investering zonnepanelen
= € 6.000 asbestverwijdering + nieuw dakmateriaal

Ligging en dakhelling beïnvloeden opbrengst

- Oriëntatie op de zon
- Helling van het dak



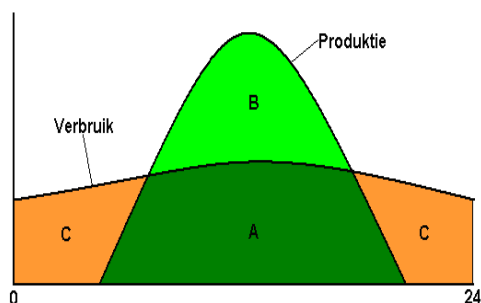
Hoeveel panelen kunnen geplaatst worden?

Afzekering, kosten en mogelijkheden

(voorbeeld kosten Liander)

Hoofdafzekering (in Ampère)	Netwerk kosten (euro/jaar)	Maximale PV installatie (in Wp)	Maximale PV productie (in kWh)
3 x 25	212,58	17.250	15.100
3 x 35	811,60	24.150	21.100
3 x 50	1185,85	34.500	30.100
3 x 63	1533,50	43.470	38.000
3 x 80	1932,19	55.200	48.300

Productie en gebruik per etmaal



Teruglevering en salderen

Elektriciteitswet 1998, art 31C:

Kleinverbruiker (= netaansluiting kleiner of gelijk aan 3 x 80 A)

- 100 % salderen wettelijk geregeld (= verrekening van geleverde stroom met de ingekochte stroom, incl. energiebelasting)
 - Netto geleverde stroom tegen 'redelijke terugleververgoeding'
- Vergoeding verschilt per energimaatschappij (minimaal 70 % van kale stroomprijs)

Grootverbruiker (= netaansluiting > 3 x 80 A)

- geen saldering
- Alle geleverde stroom tegen 'redelijke terugleververgoeding'

Subsidie

Provinciale regeling asbestsanering + zonnestroom

- alleen in combinatie met zonnestroom
- € 4,5 per m² dakoppervlak asbest, max € 15.000 per bedrijf
- minimaal 250 m² asbestsanering en 5.000 Wp zonPV
- asbest + zonnestroom op hetzelfde adres
- Sanering van asbestdaken van gebouwen met een nevenfunctie mag, mits binnen het bouwblok
- Complete aanvraag voor de subsidie moet ingediend zijn (inclusief alle gevraagde bewijsstukken) voor uitvoering. Advies is om pas na ontvangst beschikking over te gaan tot uitvoering.

Zie www.asbestvanhetdak.nl

Fiscale maatregelen

Energiebesparing en zonnestroom

- EIA Energie investeringsaftrek
-> 41,5 % van investering boven de 25 kWpiek
- KIA Kleinschaligheidsinvesteringsaftrek
-> max 28% / afhankelijk van totaal aan investeringen
- Vamil Willekeurige afschrijving **[alleen voor zonnestroom in combinatie met asbestsanering]**

Asbestsanering + nieuw dakmateriaal

- MIA Milieuinvesteringsaftrek asbestsanering
- Vamil Willekeurige afschrijving asbestsanering

Anvraag indienen binnen 3 maanden na aangaan van **verplichting**

Samengevat

- Zonnestroom in steeds meer gevallen rendabel
- Rekening houden met het stroomgebruik op het bedrijf.
- Richten op de *eigen* energievoorziening (geen netto producent)
- Let op gebruik van alle fiscale aftrekmogelijkheden
- Let op salderen van energie (+ energiebelasting) bij leverancier
- Laag stroomgebruik = eerder interessant
- Eerst rekenen, dan pas tekenen

Vervolgstappen deelnemers convenant

- Opstellen van een gas- en elektriciteitsbesparingsplan en de hiervoor benodigde investeringen;
- Met tussenmeters het verbruik van 'twijfelachtige' verbruikers in kaart brengen;
- Maandelijks registreren gas- elektriciteits- en dieselverbruik;
- Opstellen investeringsplan voor zon-PV

Gas- en elektriciteitsbesparingsplan

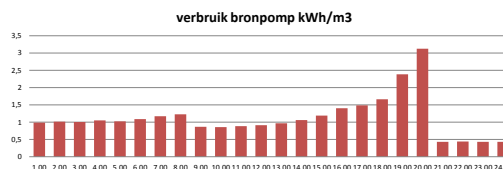
- Optimaliseren bestaande apparatuur
- Toevoegen standaard E-besparende maatregelen i.o.m. melkmachine leverancier/installateur. Kosten en verwachte besparingen in beeld brengen
- Nagaan welke bestaande apparatuur op welke termijn vervangen kan worden. Kosten en verwachte besparingen in beeld brengen

Tussenmeters

- Gewenst om elektriciteitsverbruik van watersystemen in kaart te brengen (water- en elektriciteitsmeter);
- Gewenst om energieverbruik van nevenactiviteiten in kaart te brengen;
- Gewenst om inzicht te verkrijgen in de stoorzenders op bedrijven met een onverklaarbaar hoog verbruik

Monitoren

- Grip krijgen op het energieverbruik
- Meten of genomen maatregelen de verwachte besparingen opleveren
- In de gaten houden of de apparatuur op het bedrijf nog naar behoren functioneert.



Investeringsplan voor zon-PV

- Op basis van het verwachte/gerealiseerde energieverbruik na het nemen van energiebesparende maatregelen uitrekenen hoeveel PV-vermogen geplaatst moet worden om gas- en elektriciteitsneutraal te worden.
- Kosten en opbrengsten van zon-PV systeem in beeld brengen.

Energieconvenant
Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Hoe nu verder?



Energieconvenant
Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Energieconvenant
Vijfheerenlanden-Alblasserwaard



Rondvraag

Dank voor uw aandacht!

