

Speur de Energieslurper Gasterra



Groningen, 8 maart 2018
Carina Wiekens & Marloes Nieuwenhuis
Communication, Behaviour & The Sustainable Society
Kenniscentrum Energie
Hanzehogeschool Groningen

Hanzehogeschool Groningen University of Applied Sciences **share your talent. move the world.**

Energie & Gedrag

Missie:
"We helpen mensen bewuste keuzes te maken op het gebied van energie en duurzaamheid."



BEDRIJF KRACHT **GasTerra**

Overzicht

- Energieslurpers: gezocht & gevonden
- Sluipverbruik
- Andere resultaten
- Jan Flonk (Enexis)
- Vragen

Hanzehogeschool Groningen University of Applied Sciences **BEDRIJF KRACHT** **GasTerra**

Speur de Energieslurper

8 teams

Boormachine	Wij Weten Watt
CDC-Vooruit!	Zuunig An
Stroomslurpers	PI-Power
Kilowattknallers!	Sjefke's facilitaire team

Hanzehogeschool Groningen University of Applied Sciences **BEDRIJF KRACHT** **GasTerra**

Speur de Energieslurper

52 deelnemers

Voormeting 93%
Nameting 82%

64% man 36% vrouw
Gemiddelde leeftijd: 42

Hanzehogeschool Groningen University of Applied Sciences **BEDRIJF KRACHT** **GasTerra**

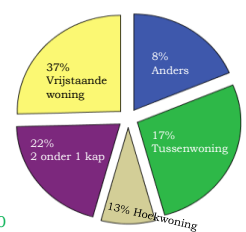
Speur de Energieslurper

52 deelnemers

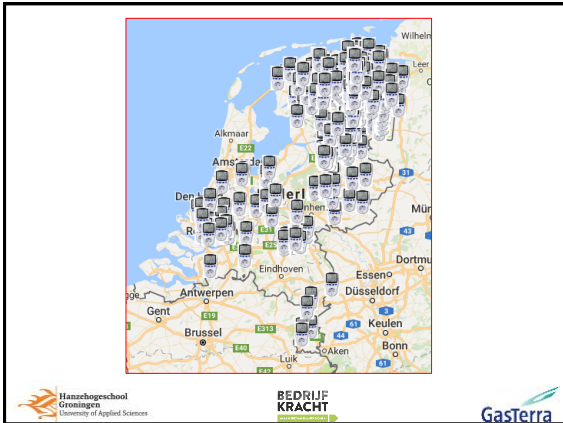
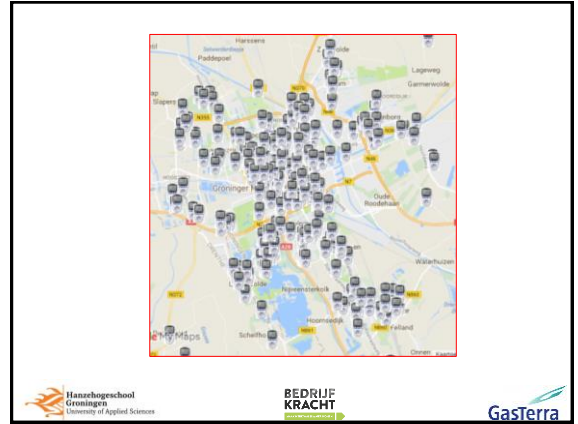
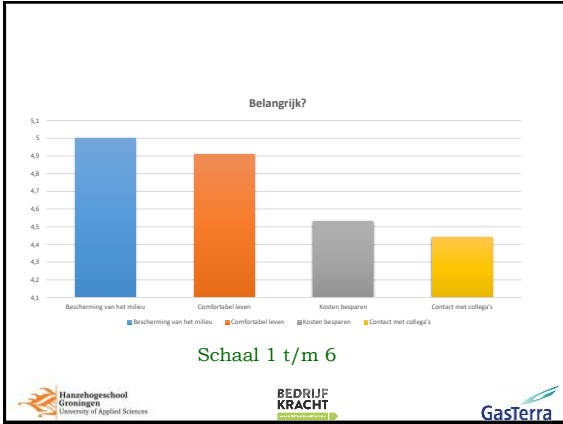
Voormeting 93%
Nameting 82%

27% zonnepanelen
Oudste woning: 1880
Jongste woning: 2016

28% Energie Monitoring



Hanzehogeschool Groningen University of Applied Sciences **BEDRIJF KRACHT** **GasTerra**



Meetresultaten

“Ik ben een apparaat dat, als je mij nu koopt, op jaarbasis een gemiddeld huishouden €32,- aan elektriciteitsverbruik kost”

Speur de Energiestuurper

Bij een deelnemer kost ik 141 euro per jaar
→ CDC-Vooruit!

Meetresultaten

Hoe komen we aan deze getallen?

220 wasbeurten x kWh per cyclus
+ 10 kWh sluipverbruik

energielabel wasmachine

- leverancier/mark en type-aanduiding
- energie-efficiëntieklasse (A+)
- waterverbruik per jaar bij 220 standaard wasbeurten
- maximale capaciteit
- droogresultaat
- verbruik in kWh per jaar gebaseerd op 220 standaard wasbeurten (highlighted in blue)
- geluidsniveau wassen (YZdB)
- geluidsniveau drogen (YZdB)

Energielabels: Oud & Nieuw

Omrekenen:
 Jaarverbruik elektriciteit:
 165 x [energiegebruik per cyclus] + 10 kWh

Logo's: Hanze Hogeschool Groningen, University of Applied Sciences; BEDRIJF KRACHT; Cent voor de Groninger

Over energielabels:

Product	Labels 'op de markt'	Toegestaan op de markt	Conclusie: klassen die erop staan, maar niet toegestaan zijn:
Washing machines	A+++ / D	A+++ / A+	B, C, D
Dishwashers	A+++ / D	A+++ / A+	B, C, D
Refrigerating appliances	Compression type	A+++ / D	A+++ / A+
	Absorption type	A+++ / G	A+++ / E
Televisions	A / G	A / G	F, G
Light sources	A / G	A / C	D, E, F, G

Wasdroger: minimaal C

Horninger, R., Kivcak, J., SEYen (2012). "Comparison of energy efficiency requirements of energy labels and ecodesign legislations".

Tot slot over energielabels:

Dus: A+ lijkt heel goed, maar betekent dat je een apparaat koopt dat aan de minimum-eisen voldoet!

Logo's: Hanze Hogeschool Groningen, University of Applied Sciences; BEDRIJF KRACHT; GasTerra

Tot slot over energielabels:

De indeling van het nieuwe energielabel is nu alweer ingehaald door de techniek:

Binnen de klasse A+++:
 A+++ - 10/20/30/40 en -50%

"50% minder dan de grenswaarden van het energielabel"

Logo's: Hanze Hogeschool Groningen, University of Applied Sciences; BEDRIJF KRACHT; GasTerra

Meetresultaten

"Ik ben een apparaat dat, als je mij nu koopt, op jaarbasis een gemiddeld huishouden €32,- aan elektriciteitsverbruik kost"

"1 deelnemer betaalt bij een gemiddeld gebruik 141 euro per jaar voor mij"

Nieuwe kopen?

Logo's: Hanze Hogeschool Groningen, University of Applied Sciences; BEDRIJF KRACHT; GasTerra

Meetresultaten

Siemens WM14Q363NL
 527,-
 Max. capaciteit: 7kg
 Jaarlijks verbruik: 139 kWh (32,-)

"1 deelnemer betaalt bij een gemiddeld gebruik 141 euro per jaar voor mij"

Nieuwe kopen?
 4,8 jaar terug verdiend!

Logo's: Hanze Hogeschool Groningen, University of Applied Sciences; BEDRIJF KRACHT; GasTerra

Tot slot over wasmachines:

Bij een deelnemer van Wij Weten Watt op jaarbasis:

Wastemperatuur	Kosten* voor elektriciteit per wasbeurt
15 graden	€ 0.03
30 graden	€ 0.08
40 graden	€ 0.12
60 graden	€ 0.21
90 graden	€ 0.33

30 graden = 25,-
60 graden = 63,-

* Bij 5 kg katoenwas in een gemiddelde wasmachine met 5 kg belading en energieklasse A (oude label), elektriciteitsprijs 23 eurocent / kWh (prijspeil 2014/2015)
www.milieucentraal.nl



Meetresultaten

Ruim een derde van het energiegebruik van een huishouden gaat op aan stroomverbruik: gemiddeld 3.500 kWh per jaar.

Dit zijn de grootste verbruikers in een huishouden:



1. 610 kWh/jaar (140 euro per jaar)

2. 485 kWh/jaar (112 euro)

3. 315 kWh/jaar (73 euro)

4. 300 kWh/jaar (69 euro)

5. 280 kWh/jaar (64 euro)

6. 260 kWh/jaar (60 euro)

7. 245 kWh/jaar (56 euro)

8. 140 kWh/jaar (32 euro)



Zie ook MilieuCentraal.nl



1. 610 kWh/jaar (140 euro per jaar)

2. 485 kWh/jaar (112 euro)

3. 315 kWh/jaar (73 euro)

4. 300 kWh/jaar (69 euro)

5. 280 kWh/jaar (64 euro)

6. 260 kWh/jaar (60 euro)

7. 245 kWh/jaar (56 euro)

8. 140 kWh/jaar (32 euro)



Droger

136 euro: Sjelkes fascilitaire team (15 jaar oud)



Inventum
199,-
Netto inhoud: 68 liter
Jaarlijks verbruik: 131 kWh (30,-)



Zanussi
376,-
Netto inhoud: 255 liter
Jaarlijks verbruik: 196 kWh (45,-)

3 < jr



1. 610 kWh/jaar (140 euro per jaar)




Koelvriescombinatie




233 euro → Stroomslurpers
12 jaar oud



1. 610 kWh/jaar (140 euro per jaar)




Siemens KG36BW40
Koelvriescombinatie
€519,-
Energie label: A+++
*Testprogramma jaar: 2015



€34,- verbruik jaarbasis = 2,6 jr. terugverdiend!

Koelvriescombinatie
Speur de **Energieslurper** 233 euro → **Stroomslurpers**



Papierversnipperaar 1,81 euro

Rijstkoker 2 euro

VHR (videospeler) 10 euro


Printer standby 3 euro

Lampen 2 euro

Kruimeldief 4 euro

Wekkerradio 6 euro

Sluipverbruik



“Het sluipverbruik (stand-by en uitgeschakeld) kost een gemiddeld huishouden jaarlijks ongeveer 103 euro” (bron: Buurkracht)



Sluipverbruik

Enkele doordrukstekker: €2,35



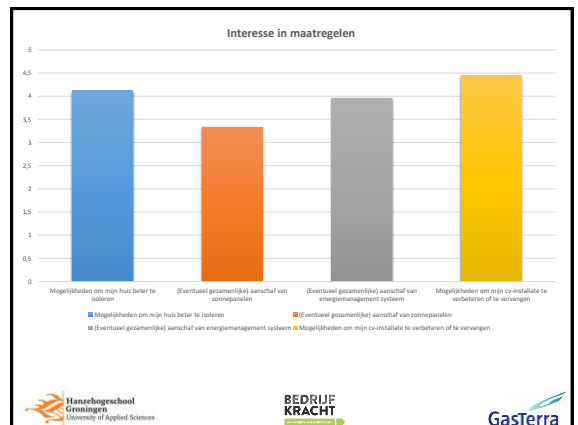

Miscellaneous:

Quooker: 48 euro per jaar (24 uur per dag)

Playstation: 21 euro per jaar (2 uur per dag)

Fietsaccu: 9 euro per jaar (2x laden per week)

Beveiligingscamera: 52 euro per jaar (24/7)

Nameting:

81% meer inzicht gekregen!

Gemiddelde cijfer voor de actie: 7

Verbeterpunten?

- Platform mag gebruiksvriendelijker
- Stekkers te groot voor inbouwapparatuur
- Stekkers moesten soms gereset worden

Ervaringen

“Mijn geluidsinstallatie gebruikt veel, ook als hij niets doet!”

“Ik wil een nieuwe energiezuinige wasdroger kopen.”

“Het sluisverbruik bij mijn computer en mijn stereo vielen mij mee, ik had hier meer verwacht”

“Heb wel meer inzicht gekregen. Echter de oude apparaten die ik heb verbruiken praktisch niets dus ga ik voorlopig niet vervangen”

Onderzoek

- ✓ Ter verbetering van de actie
- ✓ Vaststellen van de effecten van de actie

Energie-expert

Jan Flonk

Enexis Groep



Energiescan apparaten thuis

- Verlichting (Gloeilamp, Halogeen, Spaarlamp, TL, LED) -1000
- Koelkast (nieuwe) en vriezer weg (Kleurcodering) -600
- TV (Kleurcodering) -200
- Wasmachine (Kleurcodering)
- Droger (Kleurcodering)
- Warm water voor wassen/douchen (Zonneboiler?)
- Sluisverbruik computers, router, stand-by andere dingen (n.n.b.)
- Game-computer weg/desktop naar laptop -500
- Van 4300 kWh (3pers.) naar minder dan 2000 kWh (2 pers.)

Rendabele investeringen zonder comfortverlies!



?

Hybride warmtepomp
Zonneboiler
Slimme meter!

Hybride warmtepomp

- CV-ketel met additionele warmtepomp. In de winter springt de ketel bij.
- Snel besparingsresultaat (BV Nederland)
- Beste van 2 werelden, integratie E en G. Gunstig voor de netten!
- Kan in bestaande huizen met traditionele verwarming, maar werkt het beste met laag temperatuur-systeem.
- Hopelijk verdere ontwikkeling van apparatuur. Brede introductie helpt daarbij.

Even rekenen... vuistgetallen.

- 1 kWh elektriciteit kost ca. 20 ct. Excl. € 373,33 belastingkorting!
- 1 m³ gas kost ca. 63,5 ct.
- Gemiddeld elektriciteitsverbruik in Nederland: 3.500 kWh.
- Gemiddeld gasverbruik in Nederland: 1500 m³.
- 1 m³ gas is ongeveer 10 kWh. (Gas kost dus 6,35 ct. per kWh)
- 1 L diesel is ongeveer 10 kWh
- 1 L benzine is ongeveer 9 kWh
- (<https://www.gaslicht.com/>)
- Het is handig alles uit in kWh uit te drukken, anders raak je zo in de war!

Gezinsverbruik

- Kijk op je nota. Lastig om te lezen? : daar kunnen we bij helpen.
- Gemiddeld: 15.000 kWh gas, 3.500 kWh Elektriciteit en 8.000 kWh autobrandstof. Totaal: 26.500 kWh direct verbruik.
- Met elkaar gebruiken we ca. 3.150 PJ. Dat is ca. 120.000 kWh/gezin!
- <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=83140ned&D1=0-6,8-21,24-51,53&D2=0,35,38,48&D3=I&VW=T>

Wat kan er nog meer? (als je het geld hebt..)

- PV op je (eigen) dak
- PV op het dak ergens anders (postcoderoos-regeling)
- Zonnecollector voor warm water
- Isolatiemaatregelen (spouw, vloer, dak, ramen)
- Warmtepomp
- Zuiniger auto, evt. elektrisch
- En..... Minder consumeren! Dat is nog de goedkoopste manier.

Er zijn ook maatregelen, die geld "opleveren"

- Deelauto of auto wegdoen (OV)
- Delen van andere apparaten, gereedschappen.
- Geen/minder vlees eten
- Hergebruik spullen (kringloop)
- Gezamenlijke keuken, wassen kleding
- Kinderen langer thuis laten wonen
- Gaan samenwonen

Vragen?

- Collectieve acties? PV en of Warmtepomp?

Speur de Energieslurper Gasterra



Groningen, 8 maart 2018
Carina Wiekens & Marloes Nieuwenhuis
Kenniscentrum Energie
Hanzehogeschool Groningen



share your talent. move the world.