

Duurzaam Gedrag



Dr. Carina Wiekens
Centre of Expertise Energy
Hanzehogeschool Groningen
c.j.wiekens@pl.hanze.nl

CBSS

“We helpen mensen bewuste keuzes te maken op het gebied van energie en duurzaamheid.”

Duurzaamheid:

Kunnen voorzien in de behoeften van het heden zonder daarmee het vermogen van toekomstige generaties te schaden om in hun behoeften te voorzien.

CBSS

“We helpen mensen bewuste keuzes te maken op het gebied van energie en duurzaamheid.”



Energy Academy Europe


Duurzaamheid thuis

Hoeveel energie gebruikt u thuis?

Waar gaat de energie naartoe?

Wat is de bijdrage van uw wasmachine?

Weet u waarop u kunt besparen?




i

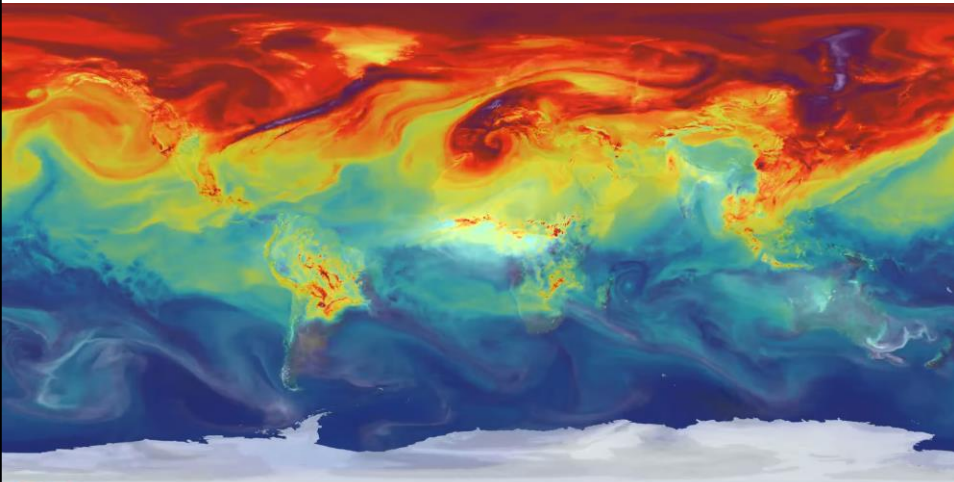
Since you were born, 55 years ago, the world has extracted and burned:

- 1,393,949,897,438** barrels of oil
- enough to fill the Dead Sea 12.2 times
- 283,861,597,125** tonnes of coal
- the weight of 48,112.1 Great Pyramids of Giza
- 118,772,175,332,402** cubic meters of gas
- enough to fill the Grand Canyon 28.5 times

Duncan Clark and Kiln.it

 **Hanze Hogeschool Groningen**
University of Applied Sciences

share your talent. move the world.




NASA **2006 / 12 / 21**
Global Modeling and Assimilation Office

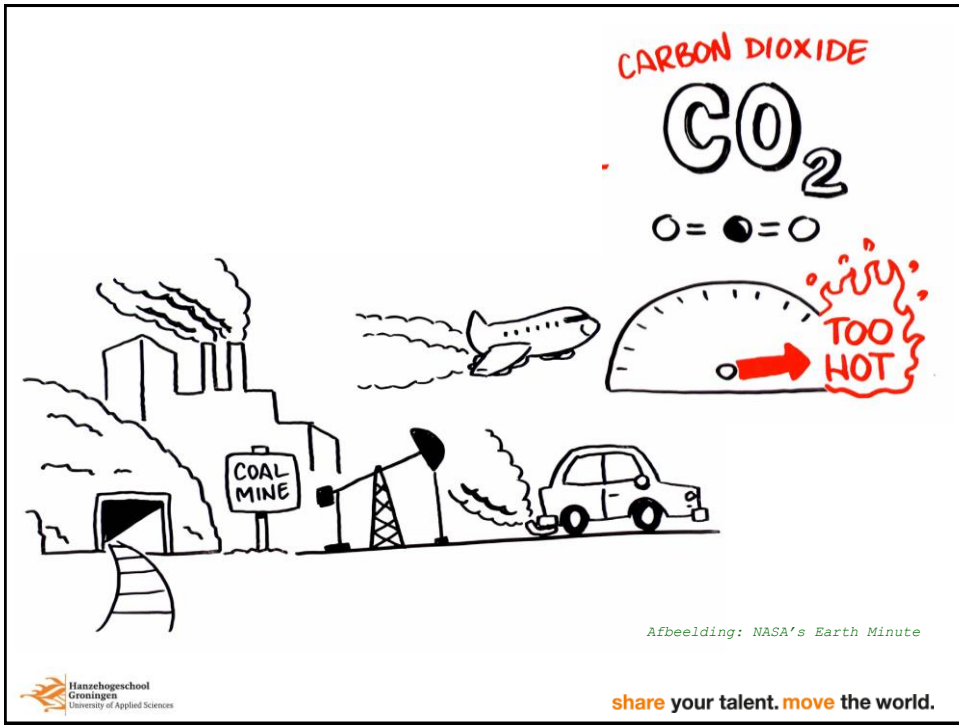
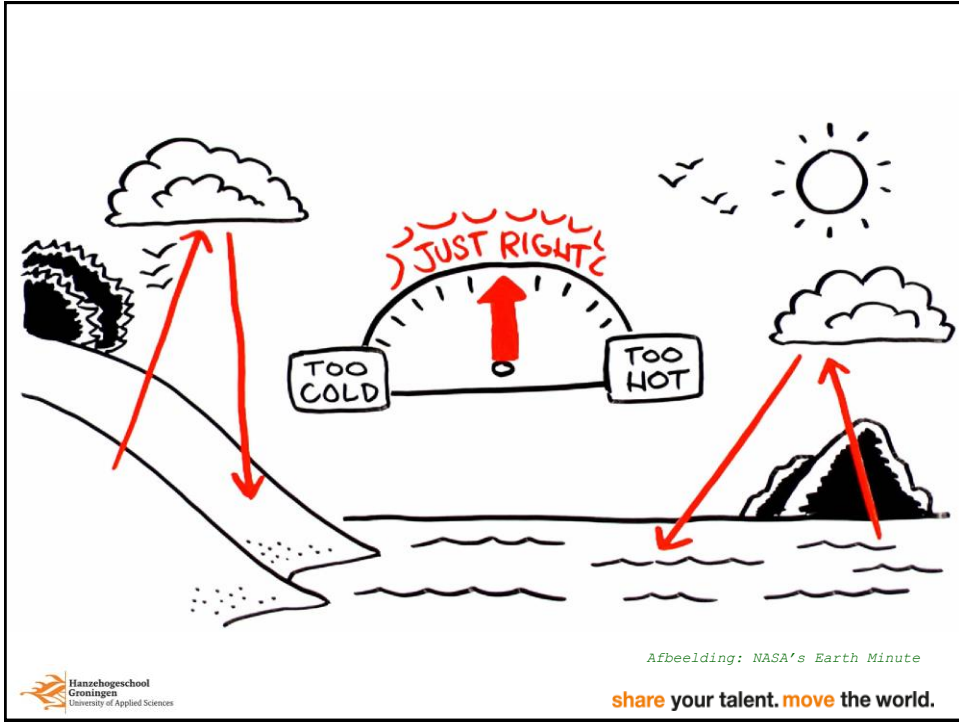
Carbon Monoxide Column Abundance [$1.0e18$ molec cm^{-2}]

Carbon Dioxide Column Concentration [ppmv]

0.0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0 3.6 4.2 4.8 5.4 6.0 377 379 381 383 385 387 389 391 393 395

 **Hanze Hogeschool Groningen**
University of Applied Sciences

share your talent. move the world.



GAIN WEIGHT

LOSE WEIGHT

INTAKE
Calories from foods

OUTPUT
Calories used for Energy

INSPANNING

HERSTEL (RUST)

Weerstand

Infectedruk

Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences

share your talent. move the world.

<https://www.skepticalscience.com/>:

MOST USED Climate Myths
and what the science really says...

- 1 Climate's changed before
- 2 It's the sun
- 3 It's not bad
- 4 There is no consensus
- 5 It's cooling
- 6 Models are unreliable
- 7 Temp record is unreliable
- 8 Animals and plants can adapt
- 9 It hasn't warmed since 1998
- 10 Antarctica is gaining ice

View All Arguments...

IPCC FACTS Guide to RCPS
the consensus project TREND ANALYSIS CALCULATOR
PRUDENT PATH LESSONS FROM PREDICTIONS
OA not OK CLIMATE MYTHS FROM POLITICIANS
Interactive History of Climate Science MISINFORMATION BY SOURCE

Climate Myth...

Climate's changed before
Climate is always changing. We have had ice ages and warmer periods when alligators were found in Spitzbergen. Ice ages have occurred in a hundred thousand year cycle for the last 700 thousand years, and there have been previous periods that appear to have been warmer than the present despite CO₂ levels being lower than they are now. More recently, we have had the medieval warm period and the little ice age. (Richard Lindzen)

Science has a good understanding of past climate changes and their causes, and that evidence makes the human cause of modern climate change all the more clear. Greenhouse gasses – mainly CO₂, but also methane – have been implicated in most of the climate changes in Earth's past. When they were reduced, the global climate became colder. When they were increased, the global climate became warmer. When changes were big and rapid (as they are today), the consequences for life on Earth were often dire – in some cases causing mass extinctions.

So why is the myth wrong?

The myth is wrong for two reasons:

- First, to infer that humans can't be behind today's climate change because climate changed before humans is bad reasoning (a non-sequitur). Humans are changing the climate today mainly via greenhouse gas emissions, the same mechanism that caused climate change before humans.
- Second, to imply we have nothing to fear from today's climate change is not borne out by the lessons from rapid climate changes in Earth's past.

Third rock from the Sun – why we're not deep frozen.

A rocky planet this far from the sun should be frozen solid and lifeless at an average temperature of -18°C (0°F). The fact that it isn't is due to greenhouse gasses in the atmosphere, mainly CO₂. These atmospheric gasses have been in a delicate balance with the Earth's oceans, the biosphere, and even the geosphere (all the rocks and sediments). Whether it was frigid ice ages or the steamy climates of the Eocene and the age of the dinosaurs, every change in the Earth (like a decrease in the rate of tectonic plate subduction or an increase in the rate of mountain building) caused a proportional change in CO₂ in the atmosphere and in the oceans, and every change in atmospheric CO₂ caused a proportional reaction in global temperatures, climate and ocean chemistry.

Ice ages

Scientists have shown that CO₂ and climate moved in lock-step throughout the Pleistocene ice ages. The ice ages were actually many pulses of cold glacial phases interspersed with

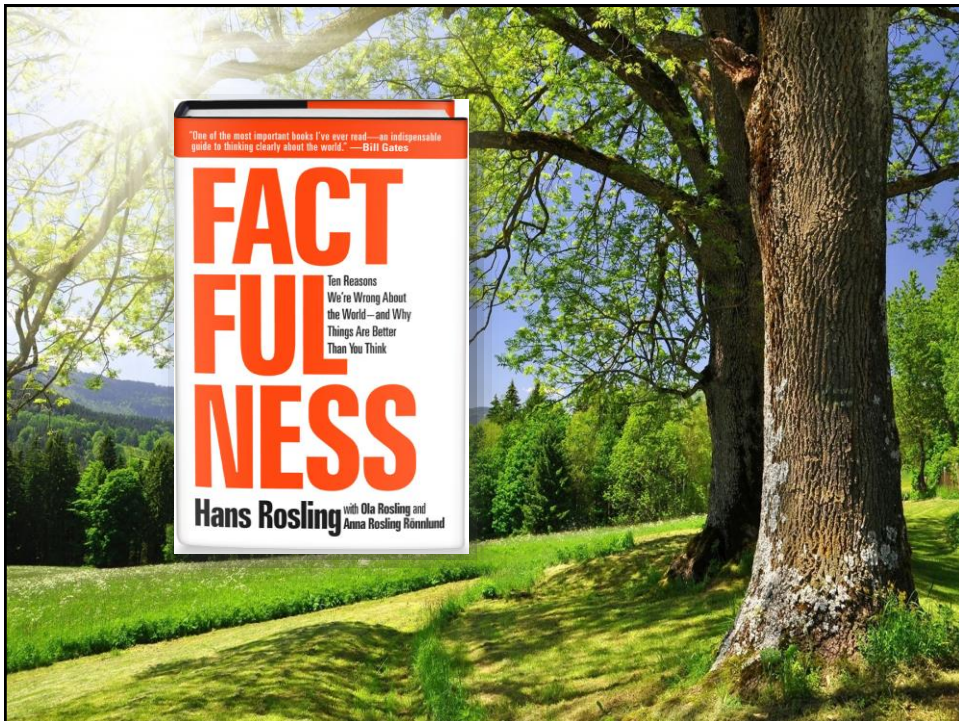
Fossiele brandstoffen zijn eindig wat betreft voorraden. Hoe leg ik mijn kleinkinderen uit dat we op deze manier met de brandstoffen en met het milieu omgegaan zijn?”

- *Initiatiefnemer van een energiecoöperatie in Drenthe*

“De aarde is voor mij heilig en hebben we in bruikleen. Verwondering dat de wereld zo prachtig mooi is; dat zie je elke keer weer als je op vakantie bent. Die wereld helpen we naar de knoppen. Zo laat je het toch niet achter aan je kleinkinderen?”

- *Groene kerk Hoogeveen*








The consumption of animal products contributes to:

-  Malnourishment in the developing world
-  Water scarcity
-  Pollution
-  Deforestation
-  Species extinction
-  Land degradation
-  Global warming

www.vegansociety.com



Training for a sustainable society High Moon



POSTBUS 1045 6801 BA ARNHEM GIRO 3254768


**HET IS GEWOON
LEKKERDER DWEILEN
ALS JE WEET
DAT ONDERTUSSEN
TENMINSTE
IEMAND PROBEERT
DE KRAAN TE
REPAREREN**

Loesje

Energie besparen /
CO2-uitstoot voorkomen

Gedragsexperimenten: Energie besparen





Hanze Kenniscentra
University of Applied Sciences

Hanzecentrum Energie
Boscokesters
Zernikeweg 11
Groningen
www.hanze.nl

Contactpersoon:
dr. Carina Wiekens
c.wiekens@zj.hanze.nl

Datum: 13 mei 2015
Onderwerp: Hanzehogeschool Groningen vraagt uw medewerking

Geachte Bewoner(s),

Binnenkort kunt u meedoen aan een actie die georganiseerd wordt door het Kenniscentrum Energie van de Hanzehogeschool Groningen. Hierbij mag u gratis gebruik maken van 'energietekkers'. Met deze tekkers kunt u in uw huis op eenvoudige wijze meten wat verschillende apparaten verbruiken. Uiteraard geeft dit inzicht in waar de energie in uw huis verbruikt wordt. Wat wellicht interessanter is, is om te kijken wat verschillende apparaten van dezelfde soort verbruiken. Wat is het verschil tussen een nieuwe vriezer en een oude vriezer? Is een apparaat met het label A+++ echt zuiniger? En hoeveel dan? Door als buurt aan de activiteit mee te doen, kunt u antwoord op deze vragen krijgen.

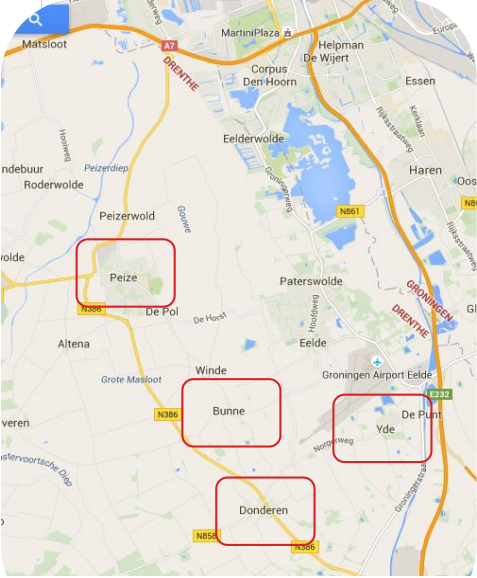
Wat vragen we van u? Graag zouden we u willen vragen om deel te nemen. Deelname houdt in dat u een koffertje ontvangt waarin de stekkers zitten en een boekje waarin u uw bevindingen kunt noteren. Het enige wat we u verder willen vragen is of u, in het kader van ons onderzoek naar energiebesparing, lievermail een vragelijst (voor de activiteit begint en nadat de activiteit is afgelopen) in wilt vullen. Dit betreft een digitale vragelijst die u op ieder moment in kunt vullen. Er voelen geen verdere verplichtingen voort uit uw deelname.


Nadat de energietekkers door u en uw buurtgenoten gebruikt zijn, organiseren we een bijeenkomst. Tijdens de bijeenkomst bespreken we met elkaar de resultaten van het meten van verschillende apparaten. Onderzoekers van het kenniscentrum energie laten zien wat dit bijvoorbeeld op jaarbasis betekent en of dit betekent dat het (financieel) uit kan om een nieuw, energiezuiniger apparaat aan te schaffen. Tijdens de bijeenkomst zal een medewerker van Buurkracht aanwezig zijn (www.buurkracht.nl). Buurkracht heeft gezamenlijke doelstellingen. Buurkracht helpt buurten gratis met het ontlooiën van duurzame initiatieven en energiebesparing. Mocht u naar aanleiding van deze actie als buurt de smaak te pakken hebben, dan kan Buurkracht u verder op weg helpen.

Aanmelden
Mocht u zich na deze brief aan willen melden, dan kan dat door een email te sturen naar: c.wiekens@zj.hanze.nl (Carina Wiekens). Het kan zijn dat u nog vragen heeft naar aanleiding van deze brief. Daarom komen er de komende tijd student-onderzoekers van de Hanzehogeschool bij u langs om u alles over het onderzoek te vertellen. U kunt bij hen al uw vragen kwijt. U kunt zich bij hen eveneens aanmelden om deel te nemen aan de activiteit.


We hopen u binnenkort te ontmoeten!


Hoogachtend,
dr. Carina Wiekens
Onderzoektleider





Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences





Redenen om mee te doen

1. Interesse/nieuwsgierigheid
2. Energiebesparing
3. Sociale redenen
5. Overig:
milieu, techniek,
energietransitie, etc.



Teams:

De Turfstokers

De Hummers

De energievreters

Power POI'ers

What's on Watts off

De Turfstekers

KWH

Schat, het is je krultang!

Meer of Minder!?

De speurneuzen



provincie Drenthe

Voorbeeld van een deelnemerssessie



Drenthe in Transitie

“Ik ben een apparaat dat, als je me nu koopt, een gemiddeld gezin €33,- euro op jaarbasis kost”

“In Peize betalen huishoudens gemiddeld €69,- per jaar”

“4 huishoudens betalen meer dan €132,- per jaar voor mij”



Hanzehogeschool Groningen

provincie Drenthe

Buurkracht



Hanzehogeschool Groningen

provincie Drenthe

Buurkracht

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

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

DVD-speler: 40 euro MacBook: 17 euro

Wii: 3 euro Chromecast: 48 euro

Sluipverbruik en lekstroom


Dvd, home cinema, TV & Humax: 160 euro Wasmachine: 10 euro


TV + ...: 50 euro Senseo: 1,40

Hanzehogeschool Groningen provincie Drenthe Buurkracht

Sluipverbruik kost een gemiddeld gezin 103 euro per jaar (bron: Buurkracht)

Sluipverbruik en lekstroom

€2,35 

€3,- 

Hanzehogeschool Groningen provincie Drenthe Buurkracht

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

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)



Meerdere deelnemers alleen de vriezer > 140 euro:

248 euro: kWh
200 euro: PowerPOI's

- Speur de energieslurper +



Speur de Energieslurper

Wat levert een dergelijke actie op?

1. Meer **bewustzijn** van het elektriciteitsverbruik op **apparaatniveau**
2. Een deel doet mee vanuit **sociale overwegingen** ("mijn burendoen ook mee")
3. **99% v/d deelnemers** wil participeren in vervolgacties



gasunie
crossing borders in energy

9-5-2019 #30

✓ Check je warmtelek



... wil jij ook een warmtescan van jouw huis?



is een vervolg op **gasunie**





- Speur de energieslurper +

... en wat gebruikt die van jou?

- Geef je afdeling op voor 'Speur je energieslurper'!
- Vorm als afdeling (of op andere wijze) een team van 5 tot 8 personen en meld je aan.
- Vergelijk het verbruik van jouw apparaten met die van je collega's
- En zie waar jouw energie naartoe gaat
- Er zijn 10 koffers beschikbaar, wees er dus snel bij en meld je aan via Methanet!







gasunie
crossing borders in energy

IS JE CV ✓



OK?



Schrijf je in via methaNet!




✓ Check je warmtelek



... wil jij ook een warmtescan van jouw huis ?



is een vervolg op 


Buurkracht' gasarte 



✓ Check je warmtelek

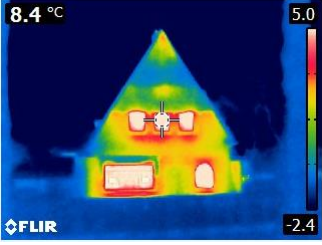
Dr. Carina Wiekens
Onderzoeksleider Energie & Gedrag
Kenniscentrum Energie
Hanzehogeschool Groningen

 provincie Drenthe gasarte Buurkracht'



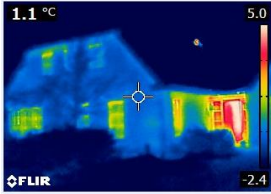
0.1 °C 5.0
-2.4
FLIR

Overburen, jaren '50



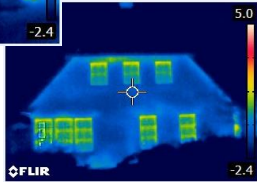
8.4 °C 5.0
-2.4
FLIR

Oma's woning
Jaren '30




1.1 °C 5.0
-2.4
FLIR

Ouders, Bouwjaar 2007



5.0
-2.4
FLIR

 provincie Drenthe gasarte Buurkracht'

Eigen woning

(o.a. zelfrelevant)

Eenvoudig, investering klein

- Speur de energieslurper 
- Complexer, investering groter
 IS JE CV OK? 
 Check je warmtelek 
- 

Eigen gemeenschap /community



Proces-/ketenregie



Organisatiediagram



16

Van A naar Duurzaam

- Speur de Energieslurper
- Check je Warmtelek
- Is je CV OK?
- Inspiratiesessies
- Educatie (energiemonsters, duzagotchi)
- (...)

- Transitie Arena's
- SNA
- Belangenanalyses
- Procesregie
- Ketenregie
- Klimaatrader
- Ontwerpsessies
- (...)

Start

Ervaren urgentie van het probleem

Zien van oorzaken & Oplossingen

Implementatie Plan

Implementatie

Duurzame Samenleving

- Alle analyse-tools die we hebben toegepast (panels, vragenlijsten, interviews, focusgroepen, sna, documentanalyse, longitudinale contextanalyses, etc., etc.)

- We-Energy Game
- Klimaatgesprekken
- Futures Literacy
- Visualisatie
- Quick scan
- Energy Insight
- Focus groepen
- (...)

Duurzaam Gedrag



Dr. Carina Wiekens
Centre of Expertise Energy
Hanzehogeschool Groningen
c.j.wiekens@pl.hanze.nl