



Welkom bij **SWECO** 

# Even voorstellen

- Erik van Schie (Financieel Directeur)
- Ron de Bruijn (Stad en Milieu, Middelburg)
- Jeroen Quee (Mobiliteit, De Bilt)

nemen u mee in een presentatie over:

- Strategie en activiteiten van Sweco
- Programma Stad van de Toekomst
- Mobiliteitsysteem verandert
- Sweco's ambities op het gebied van duurzame mobiliteit.
- De huidige verbouwing van het kantoor

**SAMEN MET ONZE KLANTEN ONTWERPEN  
EN ONTWIKKELEN WE DE SAMENLEVINGEN  
EN STEDEN VAN DE TOEKOMST**



WIJ ZIJN DE MEEST  
BENADERBARE  
EN BETROKKEN  
PARTNER  
MET ERKENDE  
EXPERTISE



# Sweco

- Toonaangevend in Europa
- Opererend vanuit 7 geografische gebieden
- Jaarlijks actief in 70 landen
- 14.500 medewerkers
- Omzet 1,7 miljard euro



# Sweco Nederland

- Meer dan 100 jaar geschiedenis
- Lokaal sterk vanuit 9 vestigingen
- Internationale kennis én begrip voor regionale belangen
- 1.700 medewerkers



# PROGRAMMA STAD VAN DE TOEKOMST



BEKIJK FILM



# Ontwikkeling steden

- In 2050 woont 70% van de wereldbevolking in stedelijke regio's
- Efficiënt gebruik van grondstoffen en ruimte is noodzakelijk
- Klimaatverandering is een kans
- Het dagelijks leven, gewoonten en behoeften van mensen vormen de basis voor iedere stedelijke (her)ontwikkeling



# Tijdlijn Megatrends duurzaamheid

Duurzaamheidsconcepten

2000



2006



2010



2012



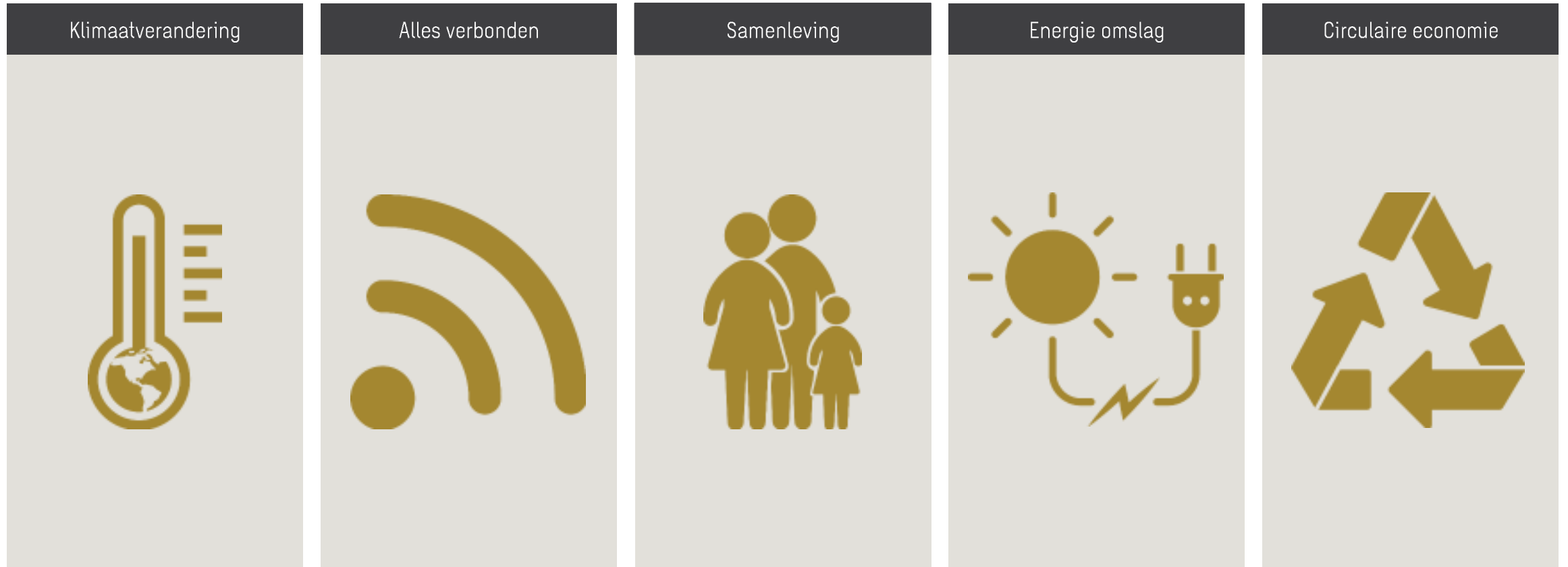
2015



2016

# Veranderende wereld

Belangrijke trends en ontwikkelingen



# KLIMAATVERANDERING

Vaker hevige neerslag, hogere rivierafvoeren, droogte, hittestress en zeespiegelstijging



# Klimaatverandering



## Nazomerrecord gebroken: warmste september ooit

EINDHOVEN - September 2016 kan in de boeken als de warmste septembermaand ooit. Woensdag 28 september was de twintigste warme dag van deze maand. Daarmee is het record uit 2006 geëvenaard.



## 'Komende jaren 200 miljard euro extra investeringen in duurzaam nodig'

© UNCTAD/FAO/WHO/WHO

## € 9 mrd budget in 2016

Nog nooit zijn er zoveel auto's total loss verklaard door hagelschade als dit jaar. Dat blijkt uit nieuwe cijfers van een van de grootste schadespecialisten, CED.

In totaal gaat het om 15.000 auto's.

## Buien met veel regen komen vaker voor

**Klimaatverandering** Het weer is grillig. Dus je kunt niet zomaar klimaatverandering de schuld geven als het een keer slecht weer is.

Paul Lutikhuis © 2 Juni 2016



## 195 landen sluiten historisch klimaatakkoord in Parijs

'Opwarming beperken tot ruim onder 2 graden in 2100, met streven 1,5 graad'



# ALLES VERBONDEN

Iedereen en alles is aan elkaar  
verbonden



# Alles verbonden



Deze koelkast laat je altijd zien wat je in huis hebt

29 augustus 2018 21:17



Slimme thermostaat



**INTERNET DER  
DINGEN: 40 MILJARD  
ONLINE APPARATEN  
IN 2020**



Hololens

# SAMENLEVING

Meer mensen naar de stad, vergrijzing  
maatschappij en meer participatie



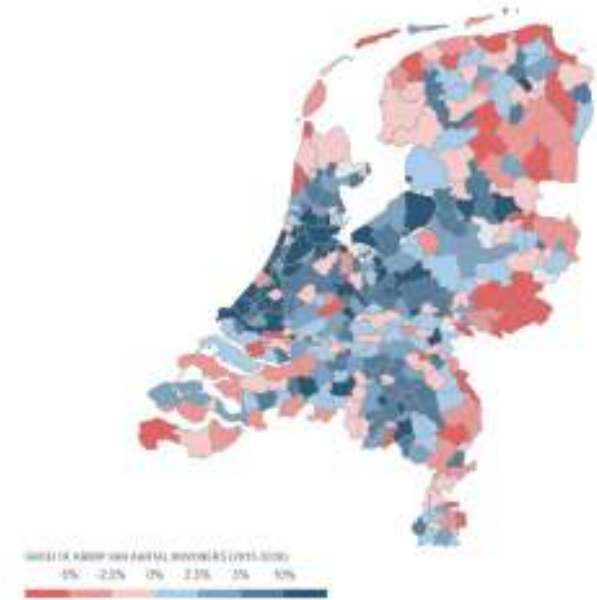
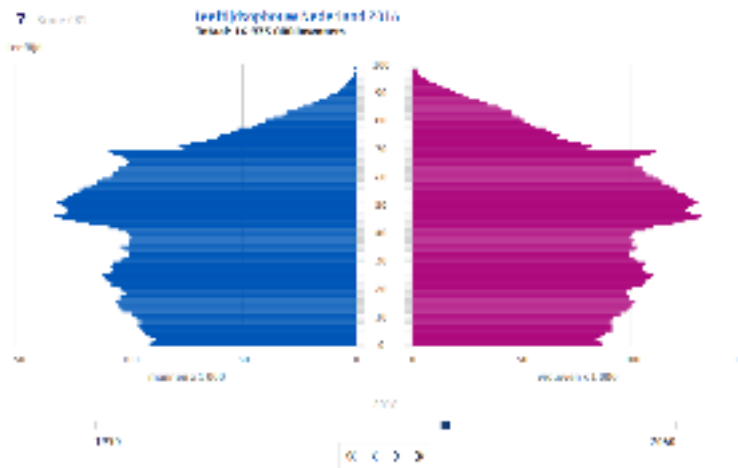


# Samenleving



Bijna miljoen meer inwoners in Nederland in 2030

Groei of krimp per gemeente



# ENERGIE OMSLAG

Van fossiel naar lokaal duurzaam  
opgewekte en opgeslagen energie



# Energie omslag

Gemeente Goeree-Overflakkee draagt bij aan Energieneutraal 2020 (07-04-2016)

SWECO TEKENT BILTS ENERGIE AKKOORD VOOR EEN ENERGIENEUTRAAL DE BILT IN 2030

 26 AUGUSTUS 2016

'Er is steeds meer behoefte aan slimme, flexibele mobiliteit'



Foto: Mercedes-Benz

**Mercedes-Benz zet groot in op elektrisch rijden**

13 JUN 2016 | Wouter Spanjaart | Autovisie



## Ministerie van Infrastructuur en Milieu

[Overzicht](#) [Inhoud](#) [Nieuws](#) [Onderwerpen](#) [Documenten](#)

**Schultz: Nederlandse infrastructuur in 2030 energieneutraal**

Nieuwsbericht | 05-06-2016 | 13:30

 **UBER WIL VLOOT AUTONOME AUTO'S**

**TAXI ZONDER CHAUFFEUR**

**6 procent van onze stroom kwam vorig jaar uit wind**

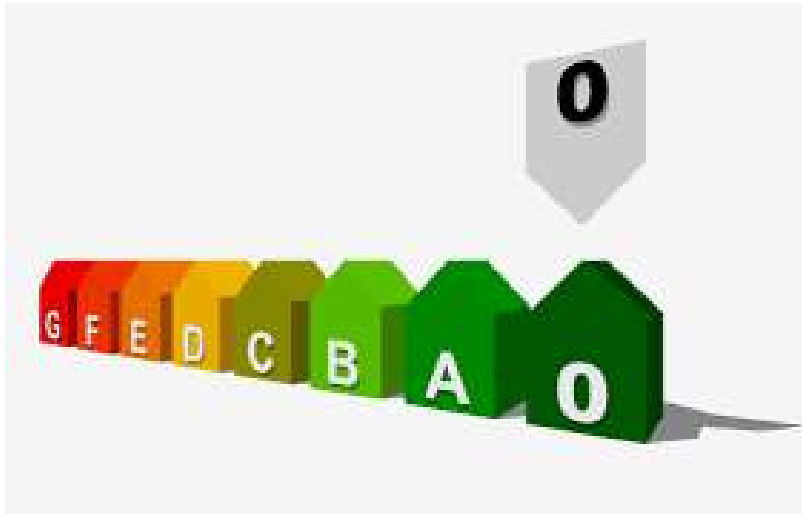
 VANDAAG, 02:52 [ECONOMIE](#)

Nederland voorlaatste op EU-lijst duurzame energie



**Utrechtse wereldprimeur Vehicle-to-Grid groeit uit tot regionaal energiesysteem**

Utrecht | 27-11-2015



Energieneutraal = alle benodigde energie wordt lokaal  
hernieuwbaar opgewekt

# Ambitie en afspraken markt

- Ambitie energieneutraal
  - Europa 2050
  - Nederland 2050
  - Provincies, waterschappen 2030-2050
  - Gemeenten 2020-2050
- Afspraken wet en regelgeving
  - COP21 (klimaatakkoord Parijs) opwarming onder 2°C
  - Energieakkoord (1,5% besparing/jr, renewables 14 % in 2020, 100% in 2050)
  - Urgenda uitspraak klimaatzaak 25% in 2020 (t.o.v. 1990)



## Kabinet omarmt Klimaatakkoord Parijs

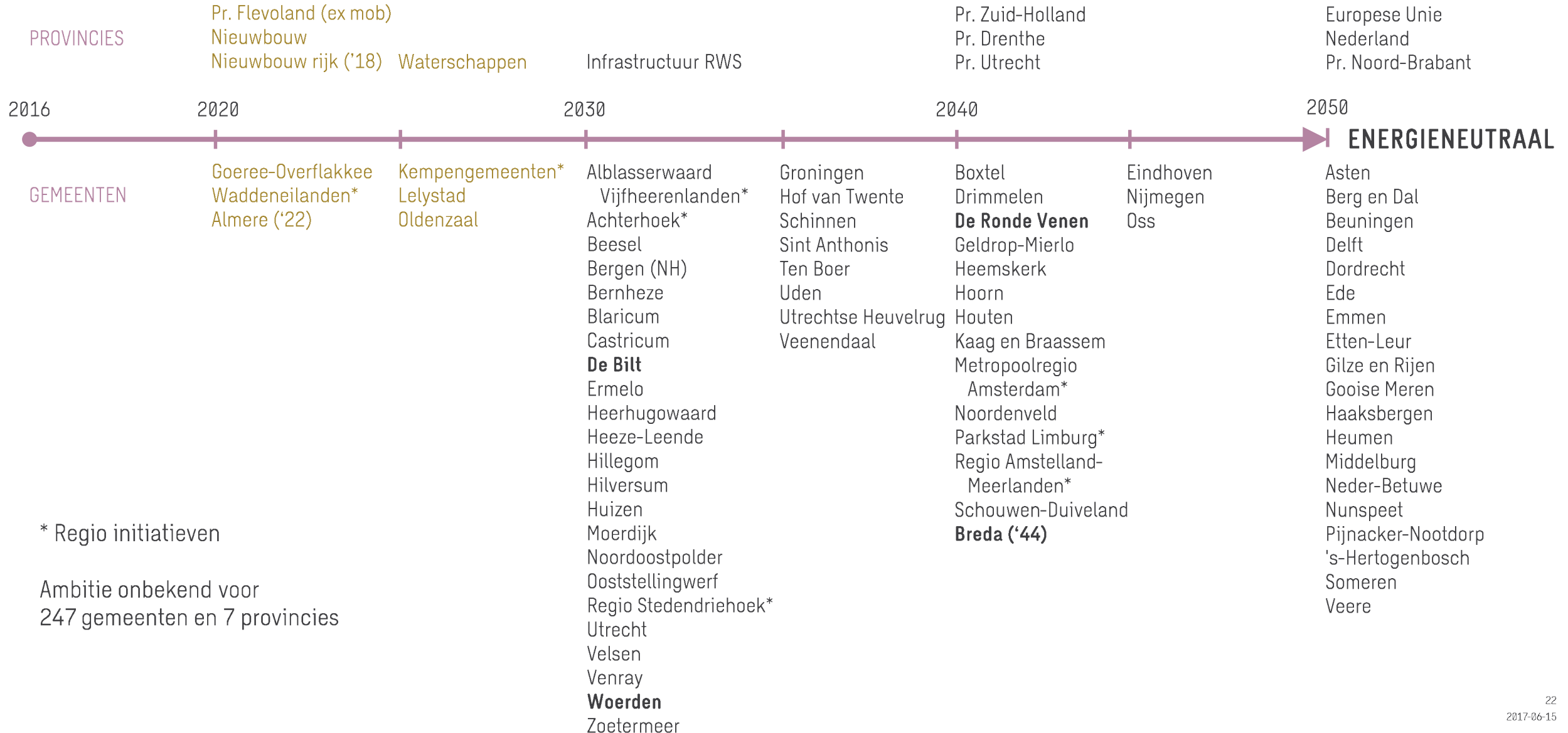
Nieuwsbericht | 16-09-2016 | 13:30

De Rijksministerraad heeft het Klimaatakkoord van Parijs goedgekeurd.



# Ambities energieneutraal

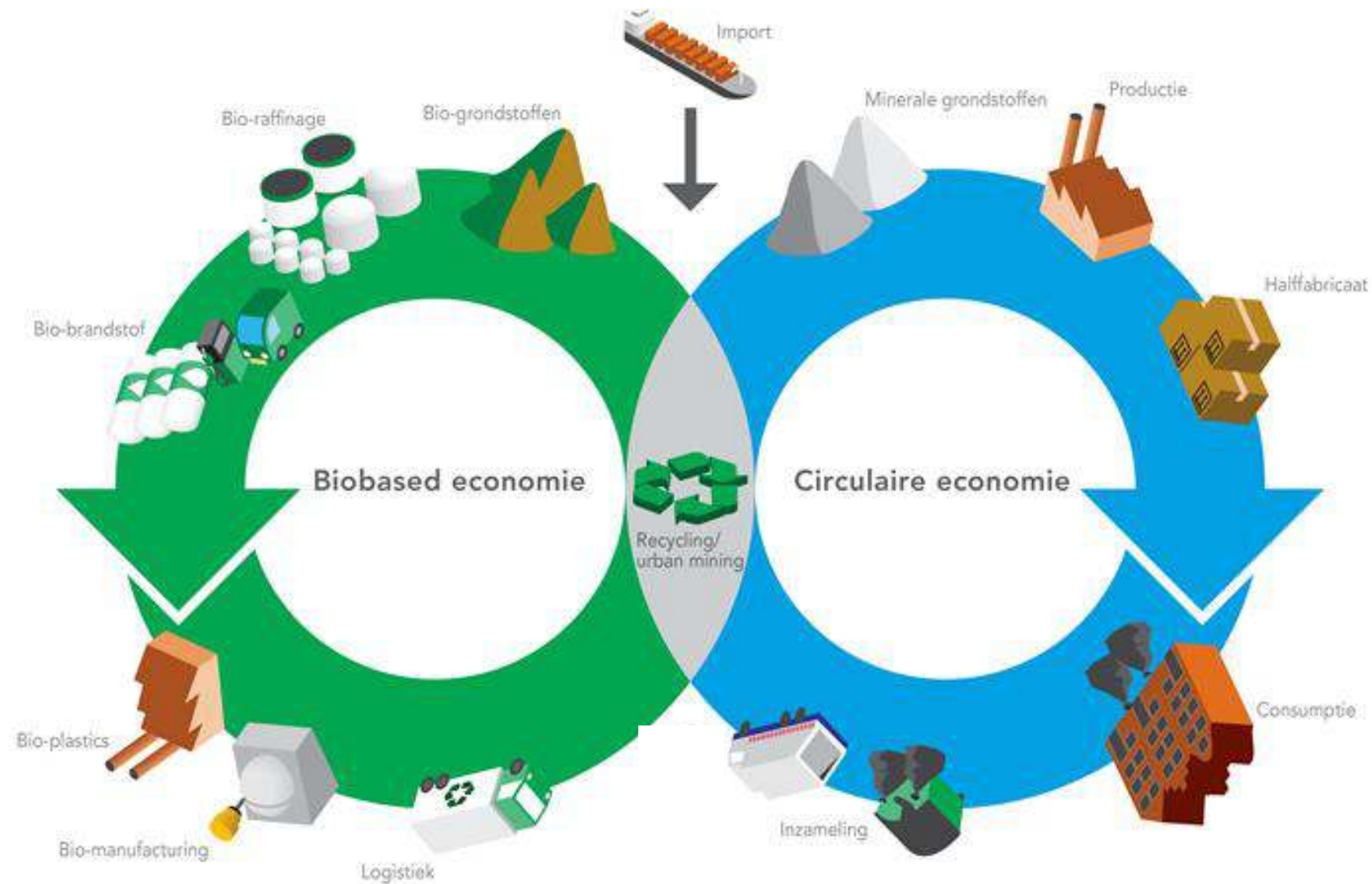
Alle energie die een gemeente gebruikt duurzaam opwekken.



# CIRCULAIRE ECONOMIE

Van lineair naar circulair denken over  
het gebruik van grondstoffen





**SER: advies aan provincie en gemeenten: inzetten op circulaire economie!**



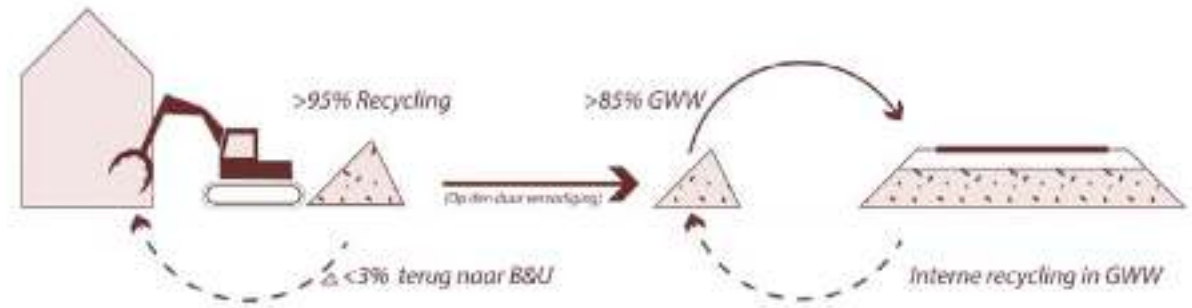
# Circulaire economie



## Al het afval moet in 2050 worden hergebruikt

Kabinet schetst route naar een 'circulaire economie'

**Kamp: '50% minder grondstoffen in 2030'**



## NIEUW KANTORENCOMPLEX MET 80% HERGEBUIK

12 NOVEMBER 2015



Van 2 naar 5 miljard mensen in de middenklasse

## > Denken vanuit de levenscyclus

bij aanleg, onderhoud en vervanging van infrastructuur

# MENSEN MAKEN DE STAD

Een stad en zijn omgeving die bijdraagt aan een veilige en gezonde leefomgeving, waarin wonen, recreëren, bewegen en werken hand in hand gaan met gebalanceerde economische groei.



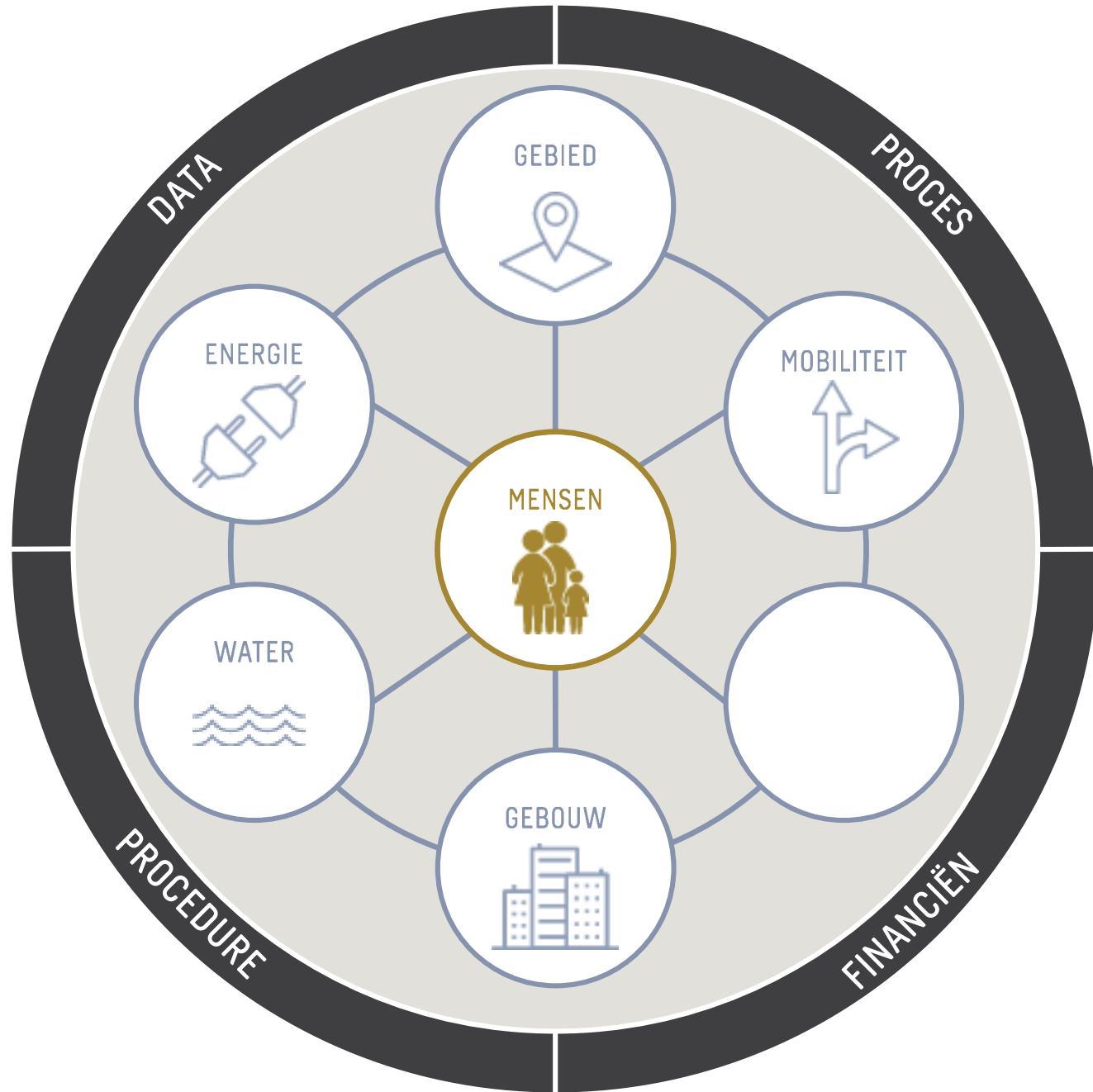
## ENERGIE, WATER en MOBILITEIT



vormen de basis voor de compositie  
van **GEBIED** en **GEBOUW**



in de stad.



# VERANDERING IS HET WERK VAN VANDAAG EN MORGEN



# MOBILITEITSYSTEEM VERANDERT



# Toekomst volgens Tony Seba

Tony Seba, Lecturer in Disruption and Clean Energy at Stanford University

In 2030 zijn alle nieuwe auto's:

- 100% elektrisch
- 100% autonoom (zelfrijdend)
- rijden op 100% hernieuwbare energie

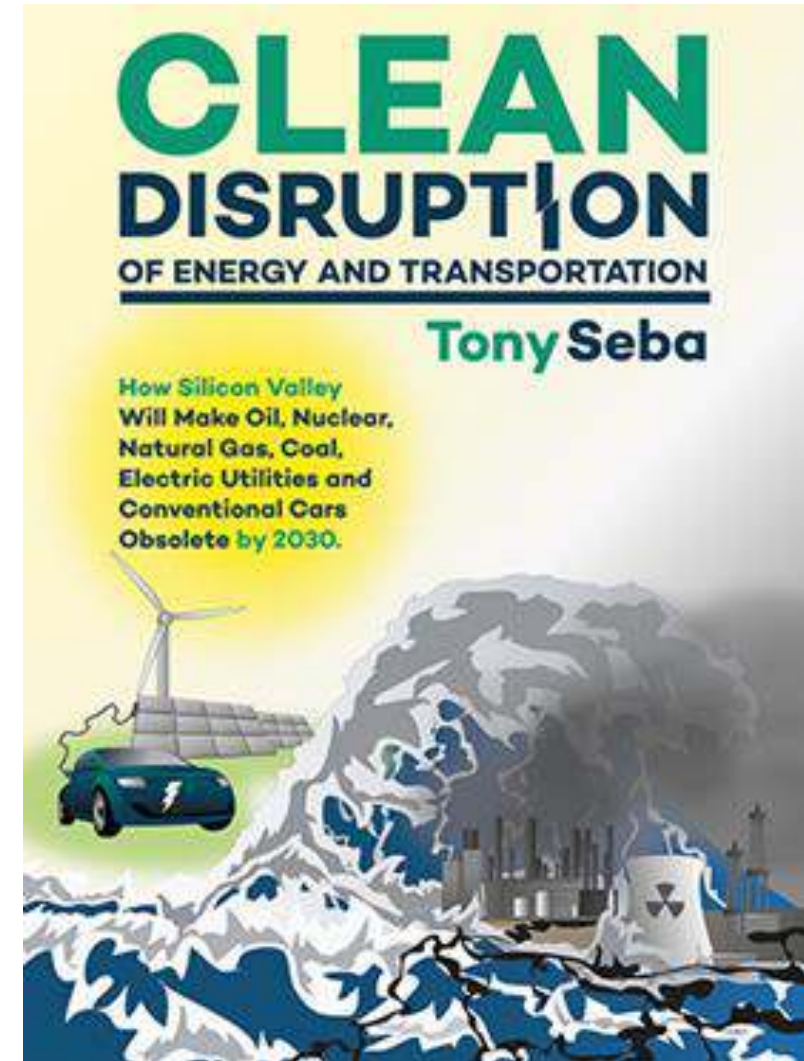
Gevolg:

- Alle fossiele brandstoffen voor mobiliteit overbodig
- 20% van huidige voertuigen nodig voor zelfde mobiliteit.

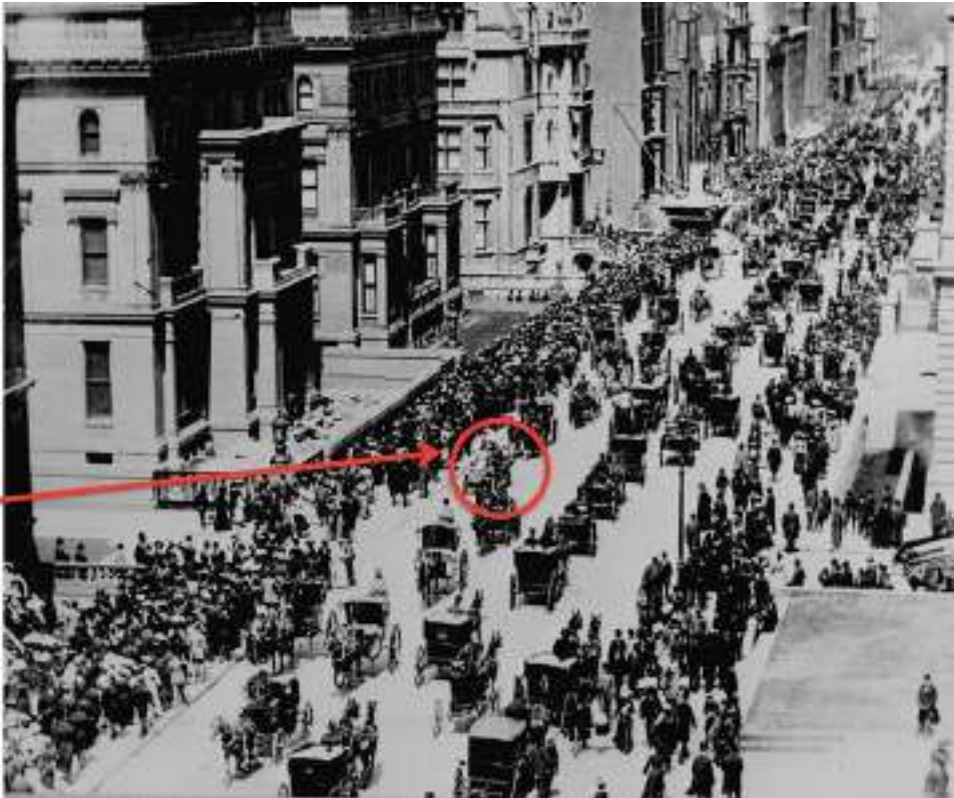
## 'Schone energie zal de olie- en autowereld vermorzelen'

Krantentitel: "Schone energie zal de olie- en autowereld vermorzelen"

**Tony Seba** Volgens sommigen draaft de Amerikaan door, maar hij staat pal. De auto ... de Amerikaanse goeroe in schone energie **Tony Seba**. Om zijn visie te illustreren toont **Seba** ... van de voorspelde veranderingen wordt in twijfel getrokken, zo vertelt **Seba** in San ... Valley, stelt **Seba**. De geboren Venezolaan reist de wereld rond met zijn boodschap



# Disruptie is:



1900

New York 5th Avenue

1913





Foto: Mercedes-Benz

## Mercedes-Benz zet groot in op elektrisch rijden

13 JUN 2016 Wouter Spanjaart | Autovisie



Foto: AP

## Tesla CEO Musk: bijna 400.000 inschrijvingen voor Model 3

21 APR 2016



## VW plans huge investment to become electric cars leader

16 June 2016 Business

Share



Audi investeert 24 miljard euro tot en met 2019

## Ghosn: Renault-Nissan Working On New Low-Price, Low-Spec Electric Cars Alongside Pushing High-Spec, Longer-Range Models

BY NIKKI GORDON-BLOOMFIELD • APRIL 25, 2016

## Ford investeert 4,1 miljard euro in de elektrische auto wereld!

Gepost op 11 December 2015



# Markt: game is on!





Proterra, 500km



Mercedes E-Truck, 200 km

2017-2020



Mercedes EQ, 500km



VW E-Crafter, 200 km

## Nikola One all-electric truck will be powered by hydrogen in US and Canada



Nikola Motor Company recently announced that it achieved zero emissions with its electric-powered drivetrain. At that time, details about how Nikola achieved zero emissions were kept confidential pending finalization of key supplier agreements.

## Elektrische weg Zweden mijlpaal wegtransport

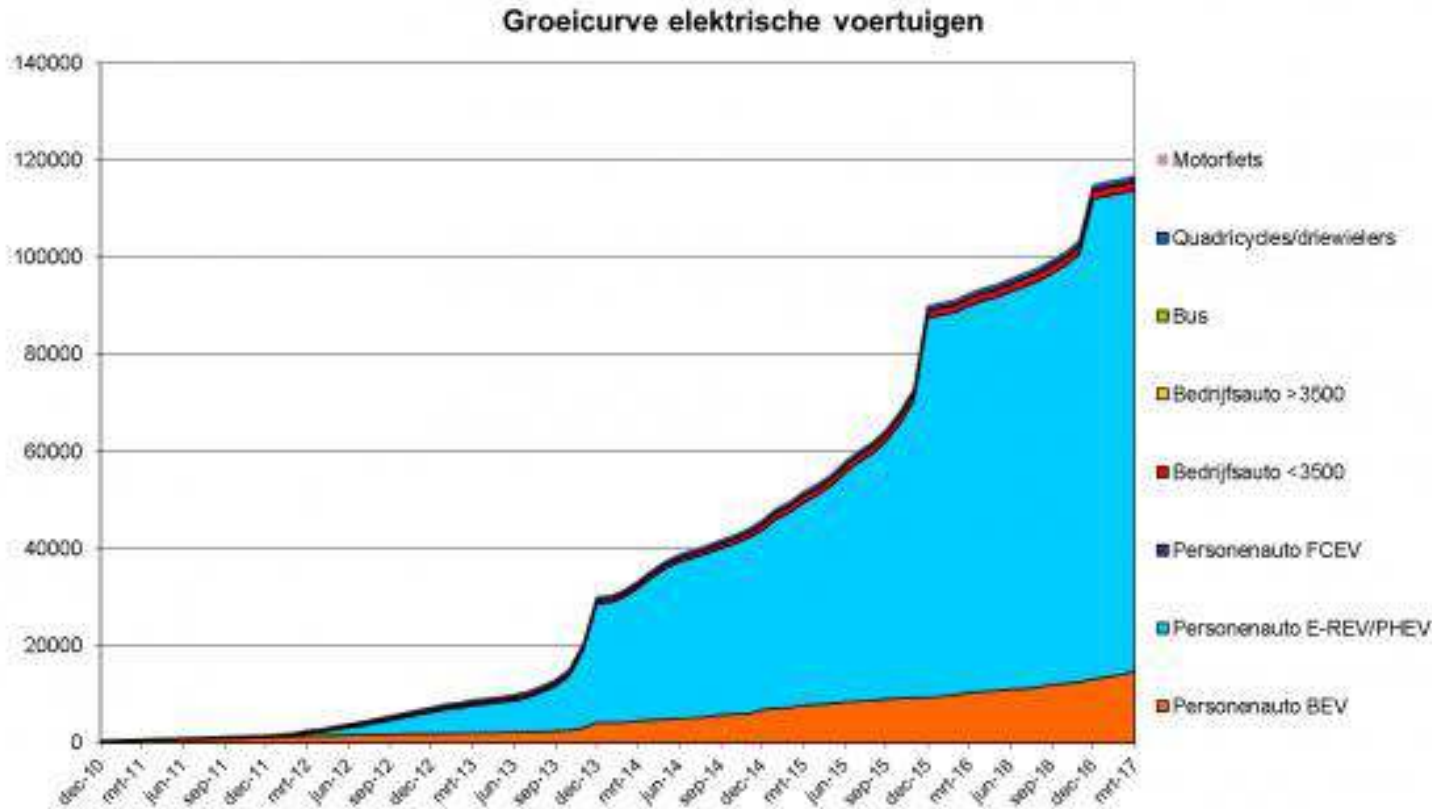
distributie



De eerste elektrische weg van de wereld is afgelopen week in gebruik genomen in Zweden. Dit is het resultaat van een samenwerking tussen de Zweedse regering en de private sector die de weg opent naar transport zonder het gebruik van fossiele brandstoffen. Scania levert de elektrisch aangedreven trekkers, die in reële verkeersomstandigheden worden ingezet.



# Doelstelling elektrische auto's Rijksoverheid



April 2017: 117.502 EV's

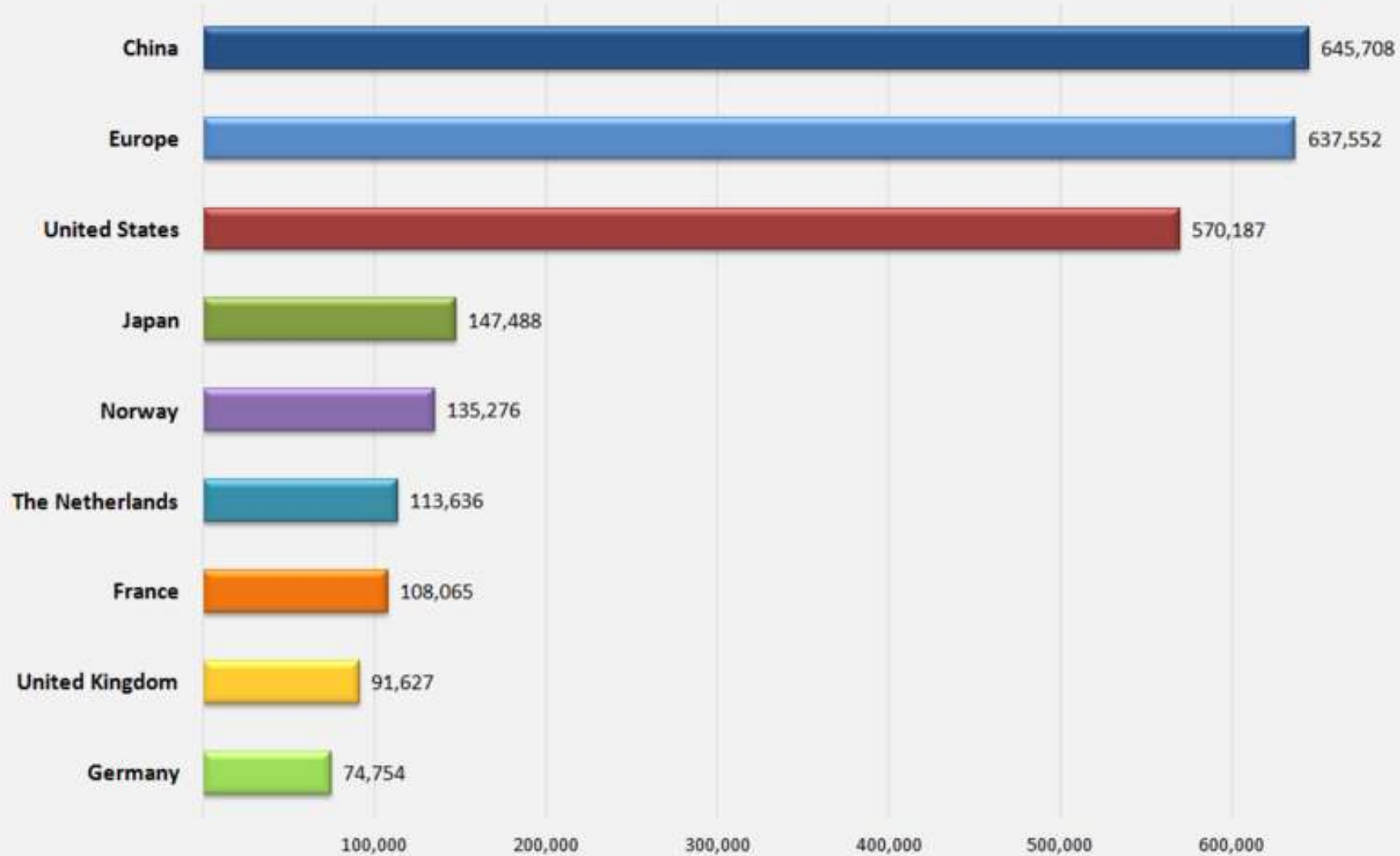
- FEV (of BEV): 18.742
- FCEV: 31
- PHEV/REV: 99.030

Doel Nederlandse Overheid:

- 2020: 200.000 BEV/PHEV
- 2025: 1.000.000 BEV/PHEV
- 2025: nieuwe bussen uitstootvrij

(BRON RVO.NL)

**Top-selling light-duty plug-in electric vehicle global markets  
(cumulative sales through December 2016 by country/region)**



# De OVERHEID EN FINANCIËLE WERELD

 **Verboten!**

## Kabinet: de brandstofauto sterft in 2035

Geniet nog maar even van het geluid van exploderende benzine in een cilinder, want als het aan het kabinet ligt, sterft dit binnenkort uit. Vanaf 2035 verkoopt niemand meer nieuwe brandstofauto's.



## Tijdperk elektrische auto nadert

9 september - ING Economisch Bureau - Markt volledig elektrische auto in stroomversnelling



05.02.2016 - Oslo

-Ekaterina Pasberich

## Norway to Get Rid of Petrol and Diesel Cars by 2030

Norwegian Labor Party (Arbeidspartiet) wants only emission-free cars on the market in 2030.



INDUSTRY NEWS

### All cars in Germany must be emissions free by 2030, official says

**BRIAN PARKIN**

Bloomberg News

Published Tuesday, Jun. 14, 2016 10:18AM EDT

Last updated Tuesday, Jun. 14, 2016 10:27AM EDT



NIEUWS

TESTS

AUTO'S

OCCASIONS

TOOLS

ADVIES

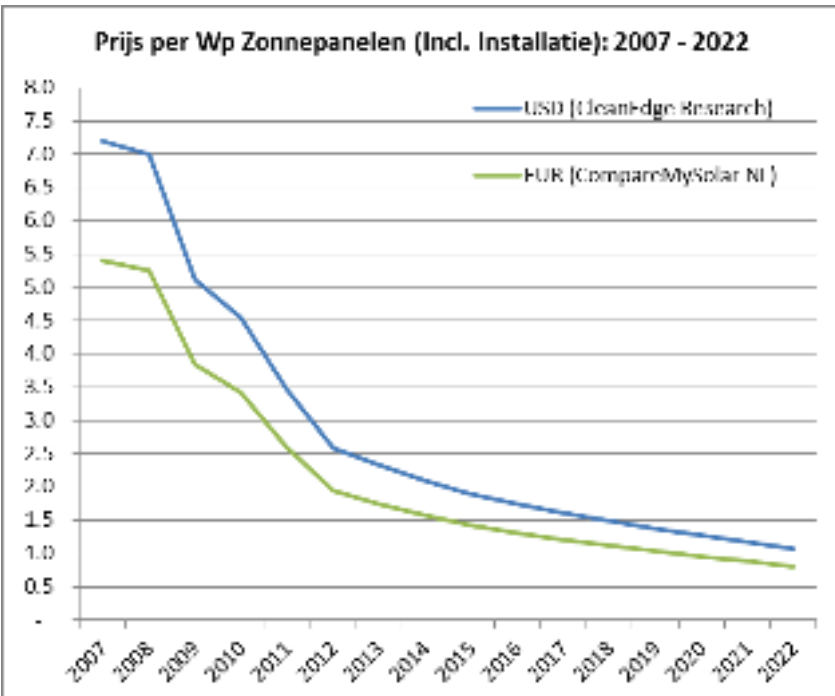
 INDIA WIL IN 2030 ALLEEN NOG ELEKTRISCHE AUTO'S

## MEER DAN 1,3 MILJARD MENSEN AAN DE STEKKER



# Laadinfra op zonne-energie

- Zonne-energie voordeliger dan fossiel
- Makkelijk toe te passen
- Dubbelruimtegebruik gebouwen en parkeerplaatsen
- Zonne-energie makkelijk te koppelen aan mobiliteit
- Zonne-energie makkelijk te combineren met energieopslag



**ZONNEPARK DUBAI GAAT TEGEN LAAGSTE PRIJS OIT PRODUCEREN**

10:39 2015

AMSTERDAM – Een Saudisch energiebedrijf heeft een contract gewonnen om een zonnecentrale te bouwen met de goedkoopste prijs ooit voor een groot zonnepark.

**Actueel**

Overzicht **Nieuws**

**Windpark Borssele goedkoopste ter wereld**

Nieuwsbericht | 05-07-2016 | 18:15


Het windpark Borssele wordt naar verwachting voor 2,7 miljard euro minder subsidie gebouwd dan waarmee eerder rekening is gehouden. Het windpark van 700 megawatt zal bovendien 22,5 procent meer elektriciteit opwekken dan voorzien.



# Shell bouwt tweede windpark bij Borssele

## Duurzame energie

De prijsrevolutie in de windenergie gaat door: het tweede project voor de Zeeuwse kust is een stuk goedkoper dan het eerste.

 Mark Beunderman  12 december 2016



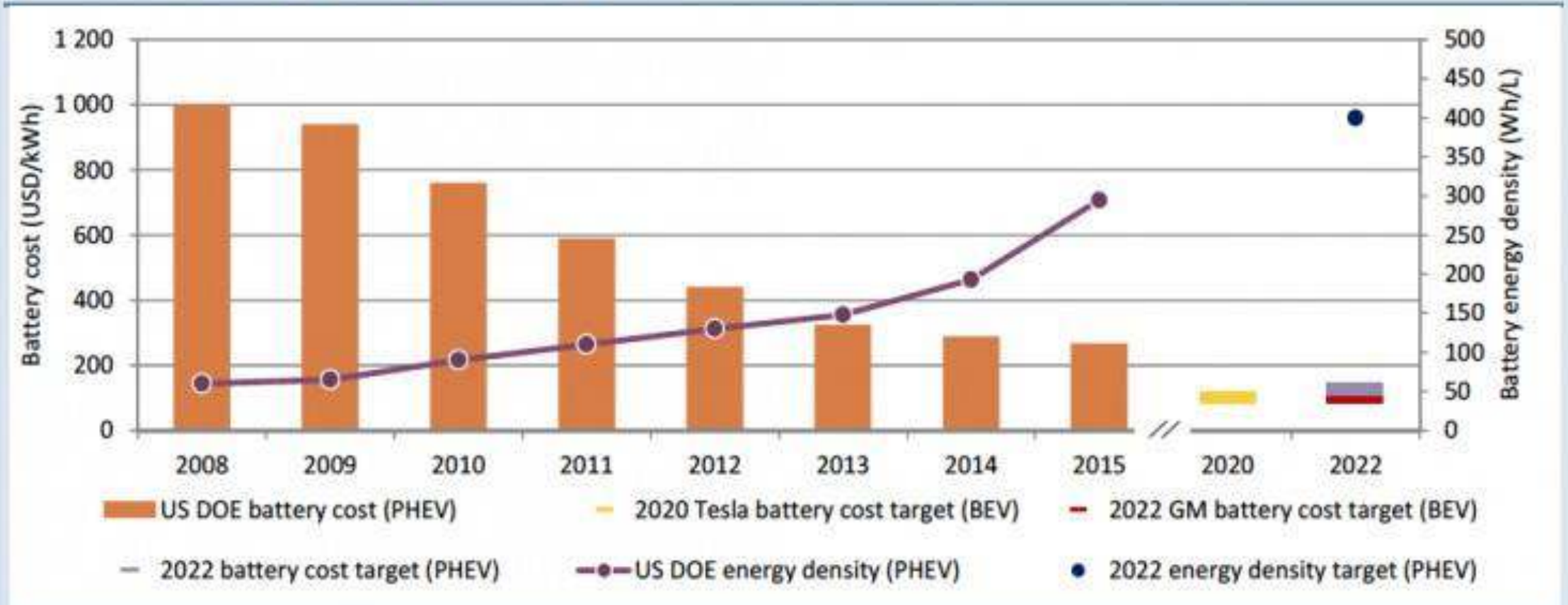
# Energiebedrijf Dong: Geen subsidie nodig voor windmolens in Noordzee

GROEN

Vincent Dekker – 14:10, 14 april 2017



## Evolution of battery energy density and cost



Note: PHEV battery cost and energy density data shown here are based on an observed industry-wide trend, include useful energy only, refer to battery packs and suppose an annual battery production of 100 000 units for each manufacturer.

About

Electric Car Reviews

Exclusives

Power

Tr

# Electric Vehicle Battery Prices Are Falling Faster Than Expected

February 13th, 2017 by [Steve Hanley](#)

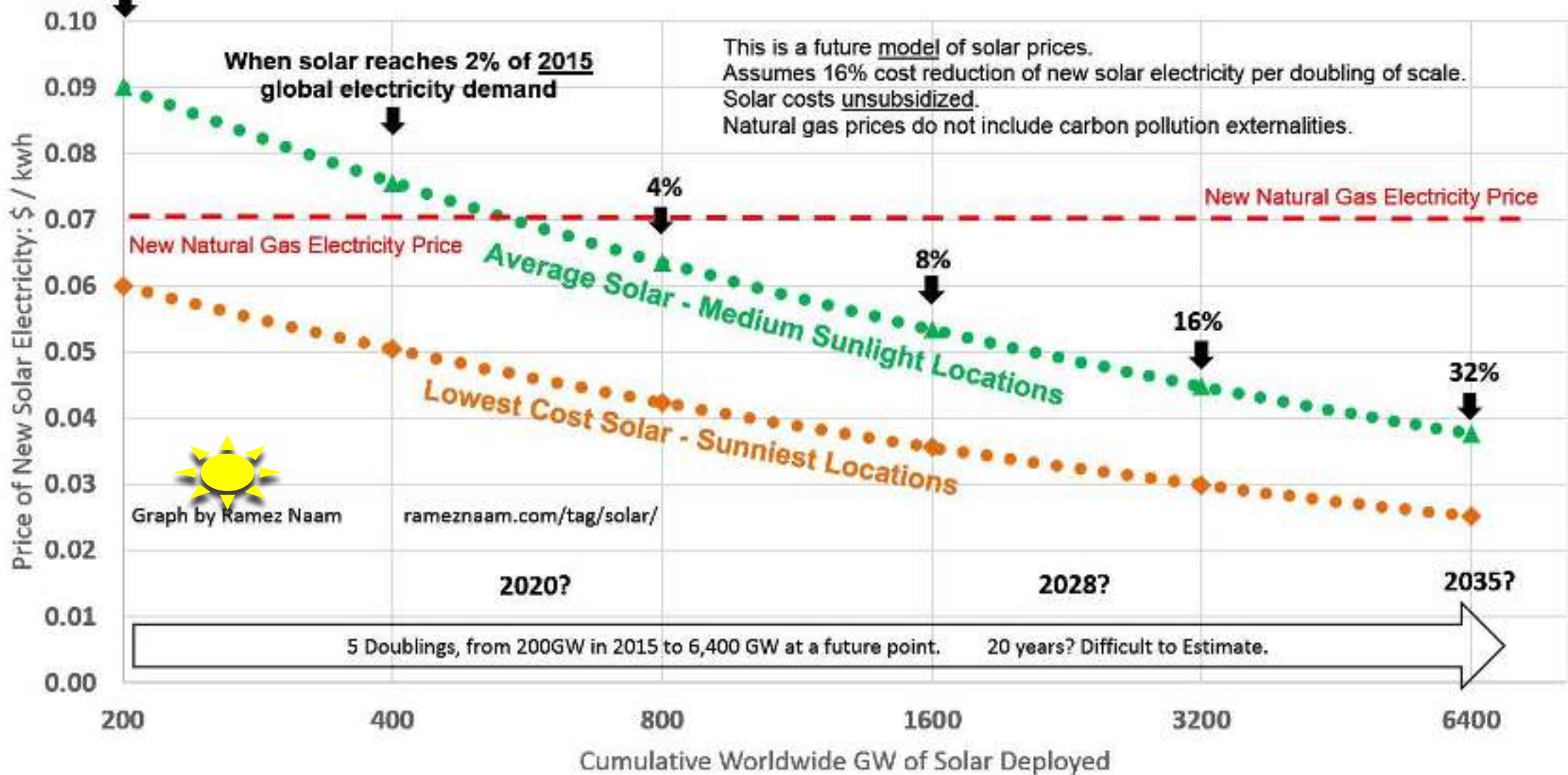
EV battery prices are falling faster than expected and could be lower than the magic **\$100** per kilowatt-hour mark by **2020**



Phase 1 (200 MW) of the Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park. Source: First Solar

# How Cheap Can Solar Get?

2015: Solar is 1% of global electricity





Home » Acquisitions » Why GE, Other Energy Giants Are Investing Billions in Battery Storage

June 10, 2016

## Why GE, Other Energy Giants Are Investing Billions in Battery Storage

By Jessica Lyons Hardcastle



GE Ventures, the venture capital arm of General Electric, has invested millions of dollars into German battery storage provider Sonnen — the latest move by an energy services giant to buy into the growing [energy storage](#) market.

In the last month Total, one of the world's largest oil companies, [invested \\$1.1 billion](#) in battery storage manufacturer Saft and French energy giant Engie acquired an 80 percent stake in battery storage startup Green Charge.

RELATED STORIES

20 MW = 20.000 kW = 20.000.000 Watt  
80 MWh = 80.000 kWh = 80.000.000 Wattuur

**Bloomberg** Markets Tech Pursuits Politics Opinion Businessweek



## Tesla Wins Massive Contract to Help Power the California Grid

It's the latest response to a fossil-fuel disaster.

by Tom Randall [@terandall](#)

September 15, 2016 — 3:21 PM CEST

Tesla just won a bid to supply grid-scale power in Southern California to help prevent electricity shortages following the biggest natural gas leak in U.S. history. The Powerpacks, worth tens of millions of dollars, will be operational in record time—by the end of this year.

Tesla Motors Inc. will supply 20 megawatts (80 megawatt-hours) of energy storage to Southern California Edison as part of a wider effort to prevent blackouts by replacing fossil-fuel electricity generation with lithium-ion batteries. Tesla's contribution is enough to power about 2,500 homes for a full day, the company said in a [blog post on Thursday](#). But the real significance of the deal is the speed with which lithium-ion



# Autonome mobiliteit

- Minder parkeerplaatsen nodig (Tony Seba: 20% van huidig aantal)
- Minder snelwegcapaciteit nodig
- Toename kwaliteit leefomgeving, meer groen en recreatie
- Meer sociaal contact door samen delen
- Geen CO2 uitstoot voor mobiliteit
- Schone mobiliteit voor iedereen toegankelijk





## EU-ministers ervaren zelfrijdende auto's in Amsterdam

Nieuwsbericht | 14-04-2016 | 14:36

Instappen in een zelfrijdende auto toekomstmuziek? Niet voor de Europese Transportministers. Zij vertrouwen op 14 april op de zelfrijdende technologie en maken een rit over de openbare weg in Amsterdam. Een primeur. Met de Declaration of Amsterdam onderstreept minister Schultz het belang van een goede samenwerking tussen overheden en industrie.



## Volvo start ambitieus Drive Me-project

sep 08, 2016 | ID: 196240

Aa- | Aa+

Het Drive Me-project van Volvo, een grote praktijkproef met zelfrijdende auto's op de openbare weg, is officieel van start gegaan. Het allereerste autonome voertuig dat wordt gebruikt voor het project in Göteborg is vandaag uit de fabriek gerold.

De autonome Volvo XC90 is geproduceerd in Volvo's speciale



is de eerste van een serie die wordt geproduceerd in Göteborg die de auto's op de openbare weg

van veiligheid en is ervan overtuigd dat het aantal ongelukken significant kan beperken. Het doel is om ervoor dat de bestuurders tijd besparen.

Volvo nu al semi-autonome voertuigfuncties aan

### CONTACT

**Diane van Dam**  
PR Manager a.i.

Volvo Cars Nederland B.V.  
Telefoon: +31 (0)345 688 288  
Mobiel: +31 (0)6-23 979 034  
[diane.van.dam@volvocars.com](mailto:diane.van.dam@volvocars.com)

### RELEVANTE FOTO'S



## Uber's First Self-Driving Fleet Arrives in Pittsburgh This Month

The autonomous cars, launching this summer, are custom Volvo XC90s, supervised by humans in the driver's seat.

# De overheid geeft ruimte

## BINNENLANDS BESTUUR

BESTUUR EN ORGANISATIE FINANCIËN RUIMTE EN MILIEU SOCIAAL DIG

### VRIJ BAAN ZELFRIJDENDE AUTO DOOR EXPERIMENTEERWET



Sjoerd Harthoof • 27 feb 2017 • Reageren

Experimenten met zelfrijdende auto's op de openbare weg worden mogelijk. Het kabinet stemde vrijdag in met het wetsvoorstel 'Experimenteerwet zelfrijdende auto.' Wettelijke barrières om testen uit te voeren zijn daardoor weggenomen.

#### Wegcapaciteit beter benutten

Het kabinet staat positief tegenover zelfrijdende voertuigen. Zo worden wegen beter benut omdat zelfrijdende auto's veilig dichtbij elkaar kunnen rijden. De voertuigen kunnen met elkaar communiceren, daardoor

The screenshot shows the official website of the Ministry of Infrastructure and Environment (Ministerie van Infrastructuur en Milieu). The header includes navigation links for Home, Actualiteit, Onderwerpen, Ministeries, Regering, Documenten, and Doel mee. A search bar is located on the right. The main navigation menu includes Overzicht, Inhoud, Nieuws (highlighted), Onderwerpen, and Documenten. The breadcrumb trail reads: Home > Ministeries > Ministerie van Infrastructuur en Milieu > Nieuws.

### Voertuigen zonder bestuurder aan boord de weg op

Nieuwsbericht | 24-02-2017 | 14:00

Voertuigen kunnen binnen afzienbare tijd in Nederland zonder bestuurder erin de openbare weg op. Het kabinet heeft op voorstel van minister Schultz van Haegen van Infrastructuur en Milieu ingestemd met een wetsvoorstel dat experimenten met zelfrijdende voertuigen zonder bestuurder erin mogelijk maakt. Met het wetsvoorstel Experimenteerwet zelfrijdende auto zorgt de minister ervoor dat fabrikanten meer mogelijkheden krijgen om te testen met zelfrijdend vervoer, doordat wettelijke barrières verdwijnen.

Minister Schultz: "Hiermee zetten we in Nederland weer een mooie stap naar de introductie van zelfrijdende voertuigen. We hebben hier de ideale combinatie van een goede, slimme infrastructuur,

#### Bewindspersonen



Melanie Schultz van Haegen-Mees Goesteranus

Minister van Infrastructuur en Milieu

Video's

[Blog](#) [Video's](#) [Pers](#)

## Full Self-Driving Hardware on All Teslas


20 oktober 2016



Volgende: [De toekomst van vervoer](#)

MAY 3

# Electric bus maker Proterra launches an autonomous driving program

Fred Lambert - May, 3rd 2017 11:02 am ET  @FredericLambert

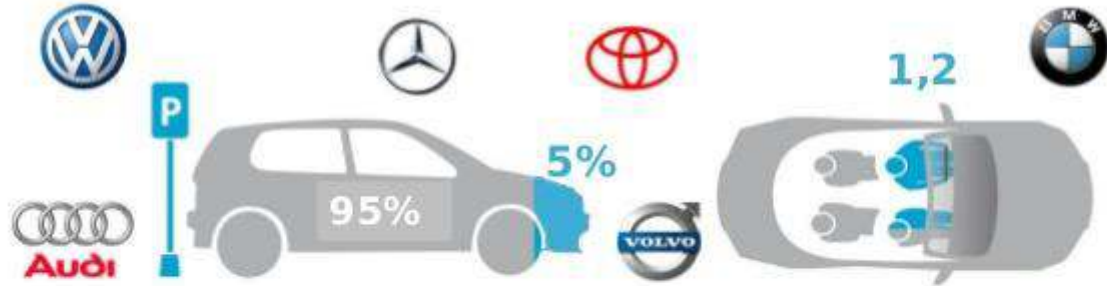
PROTERRA



<https://electrek.co/2017/05/03/electric-bus-maker-proterra-autonomous-driving-program/>

# Mobility as a Service (MaaS)

## Shift from the vehicle ownership



## to vehicle "usership"



www.lvm.fi 21.5.2015

# MaaS.fi

Mobility as a Service



## **Driverless cars will disrupt 13 surprising sectors other than the auto industry (Autofabrikanten)**

1. Verzekeringen
2. Auto schade bedrijven
3. Professionele chauffeurs en vrachtwagenchauffeurs
4. Hotels
5. Luchtvaartmaatschappijen
6. Auto onderdelen
7. Autorit aanbod bedrijven zoals Uber
8. Openbaar vervoer
9. Parkeergarages en parkeerplaatsen
10. Fastfoodketens
11. Energie en fossiele brandstoffen industrie
12. Vastgoed
13. Media en entertainment

# Opgave openbare ruimte

Korte termijn:

- Grote groei aantal EV's en behoefte oplaadinfra
- Grote investeringen
- Veel werk voor gemeenten i.v.m. openbaar laden en verkeersbesluiten
- Maatregelen tegen extreem weer voorkomen
- Leefklimaat verbeteren



# Opgave openbare ruimte

Middellange termijn:

- Verschuiving van bezit naar gebruik
- Groei deelmobiliteit
- Beschikbaarheid Autonoom rijdende auto's
- Vehicle to grid/home (V2G V2H)
- Minder auto's meer ruimte voor groen en recreatie
- Centrale oplaadpleinen en parkeren voor autonome deelauto's (mobilityhubs)
- Minder parkeren (incl. laadinfra) in binnensteden en dorpen nodig
- Herinrichting leefgebied ipv wegen en parkeerplaatsen





# Nieuwe functies voor oude infrastructuur

Minder verharding en minder uitstoot uitlaatgassen:

- Verbetering Leefklimaat en luchtkwaliteit steden
- Meer biodiversiteit in stad en dorp
- Meer recreatie mogelijkheden in stad en dorp
- Stadslandbouw, zelfvoorziening neemt toe
- Waterberging
- Klimaat adaptatie
- Koelere steden





Vision from Drive Sweden



Wat doet sweco  zelf



## SWECO VERVANGT 10 BEDRIJFSAUTO'S DOOR ELEKTRISCHE AUTO'S

 12 APRIL 2017

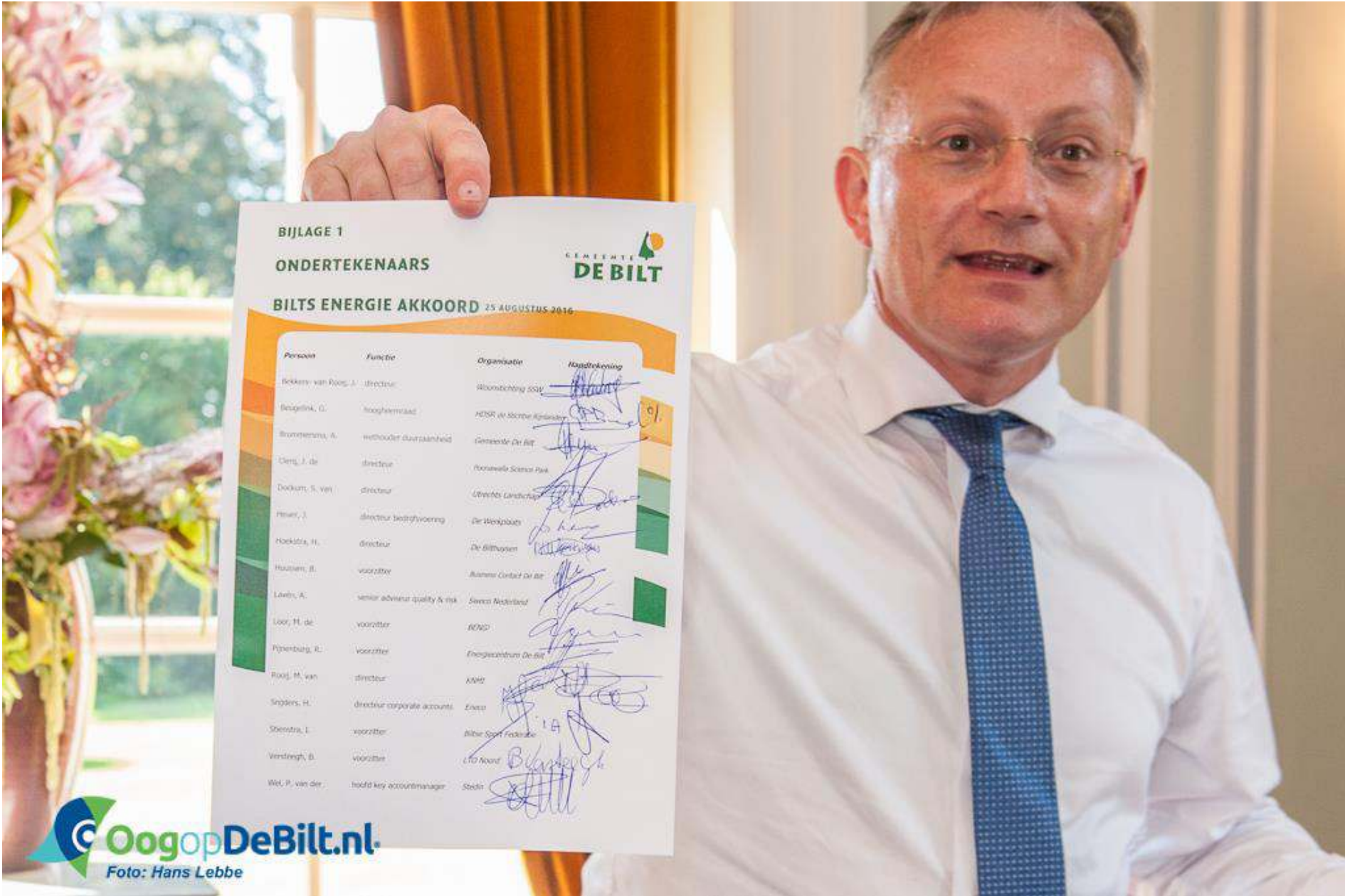
Vandaag zijn tien nieuwe BMW i3's afgeleverd op het hoofdkantoor van Sweco in De Bilt. In 2025 wil Sweco 50% van haar wagenpark elektrisch laten rijden. Met de aanschaf zetten we een eerste stap om deze mobiliteitsambitie waar te maken.

"Sweco wil voorop lopen in een volledig duurzame en CO2-neutrale mobiliteit van haar medewerkers, zonder gebruik te maken van fossiele brandstoffen", vertelt Erik van Schie, CFO bij Sweco. "De BMW i3 is volledig emissievrij aangedreven, gebouwd

# Wat zijn we van plan met mobiliteit

- Zonne-oplaadpunt voor elektrische auto's incl. opslag batterij
- Smart charging
- Ambitie Sweco: in 2025 50% van wagenpark elektrisch
- (Elektrische) fietsen stimuleren





# Wat zijn we van plan met mobiliteit

- Deelmobiliteit samen met partners energieakkoord
- Delen van vervoermiddelen op de Life Science as
- Elektrisch auto's
- Smart City bikes
- Mobility as a service (autonoom)



# Wat doen we nog meer

- Duurzame verbouwing Oranjerie en Moestuin
- Campus Houdringe
  - Op weg naar energieneutraal
  - Circulaire werkplekken voor medewerkers, studenten en partners







Op weg naar de toekomst met **SWECO**

