



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op [www.nioc2025.nl](http://www.nioc2025.nl) voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



**wearable devices  
op de werkplek**

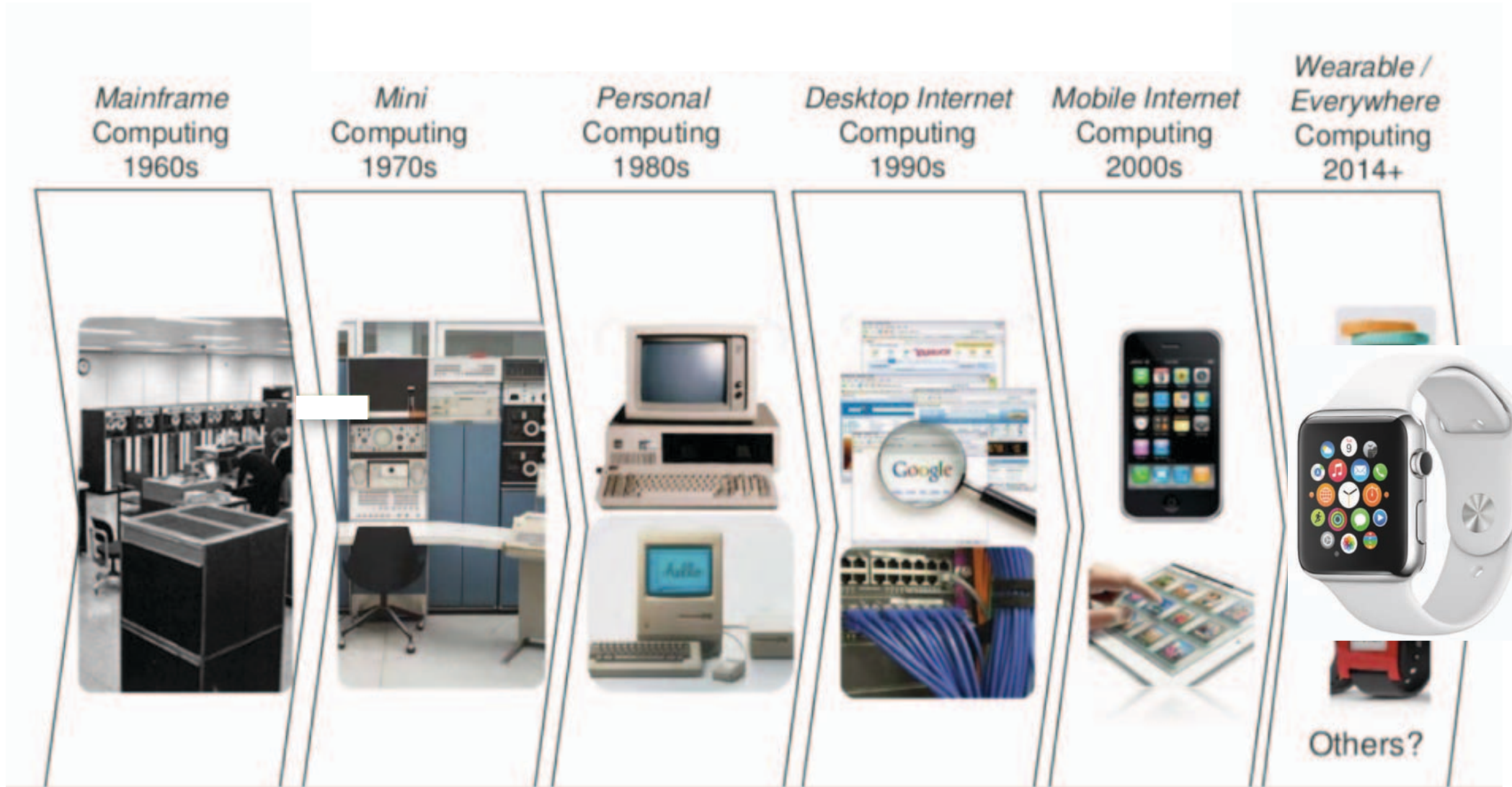
**”the mobile mind shift”**

**Hans Appel**





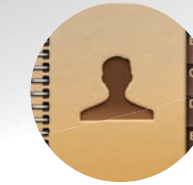
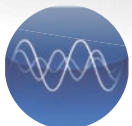
# technologie innovatie cyclus



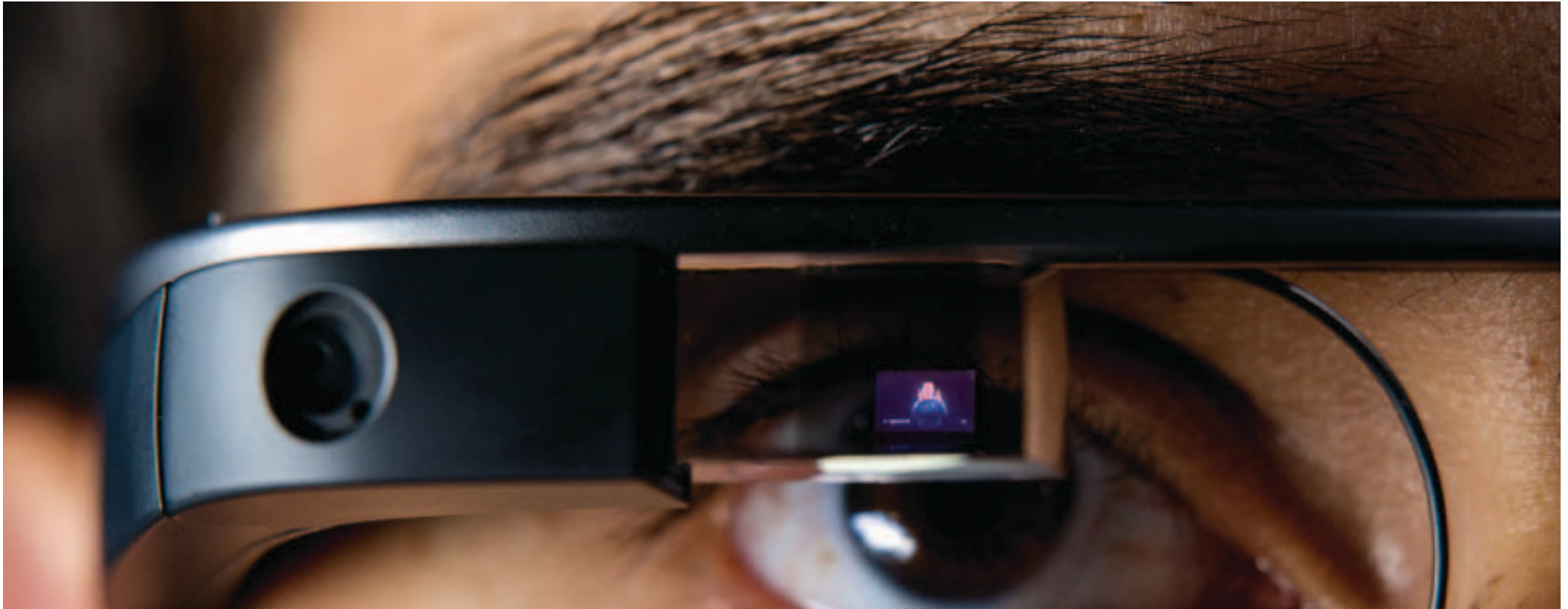
# slimme mobiele apparaten



# slimme Apps



# Google Glass





# Apple WATCH



alles mobiel

1



2

tastbaar wordt digitaal

de kracht van Big Data

3



4

plaatselijk karakter verdwijnt  
door globalisatie

de duurzame maatschappij

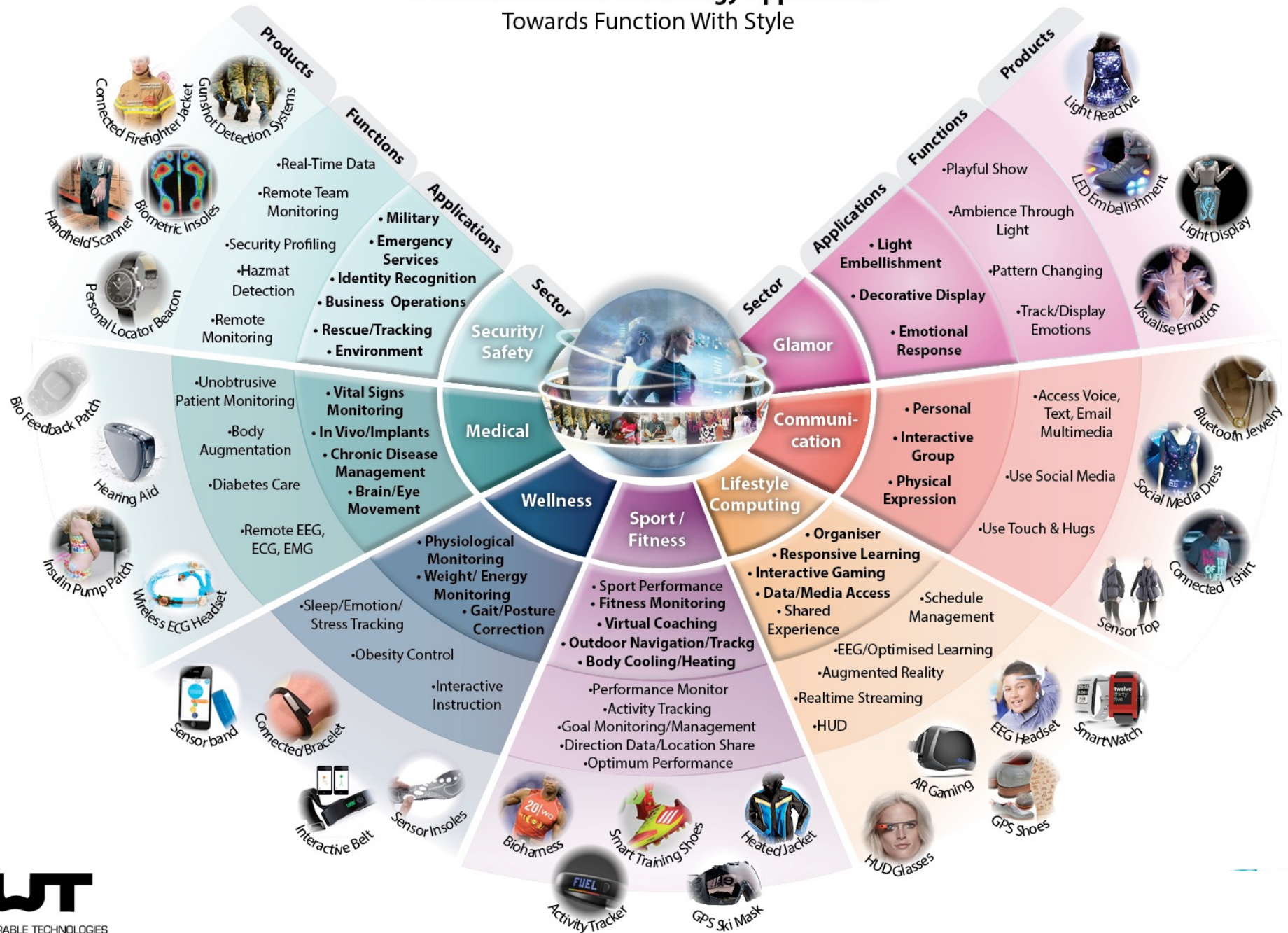
5



6

snelle technologie innovatie

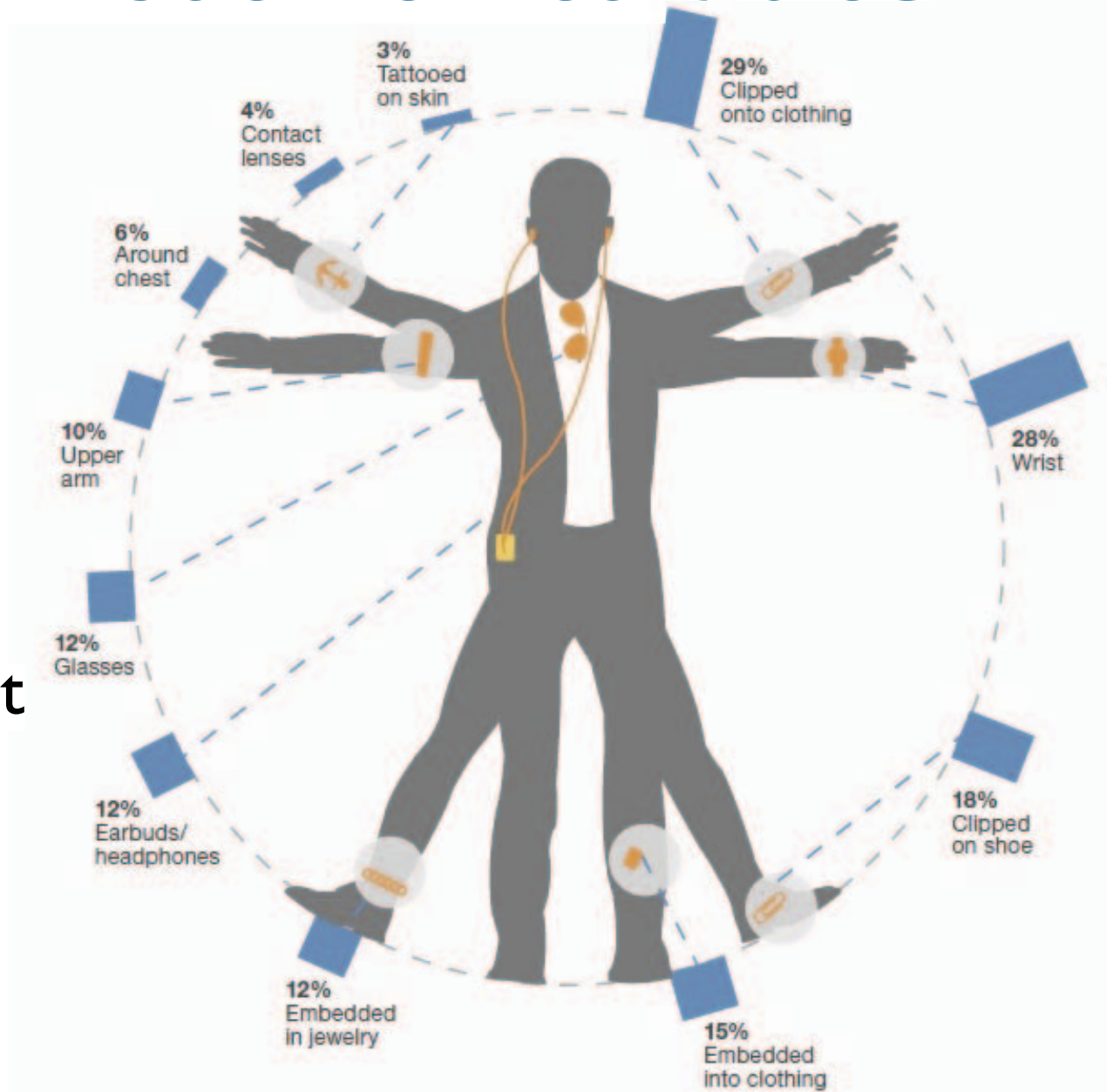
## World of Wearable Technology Applications: Towards Function With Style





# kenmerken moderne wearables

- handen vrij
- altijd “aan”
- omgeving bewust
- aangesloten
- vragen geen aandacht
- platform

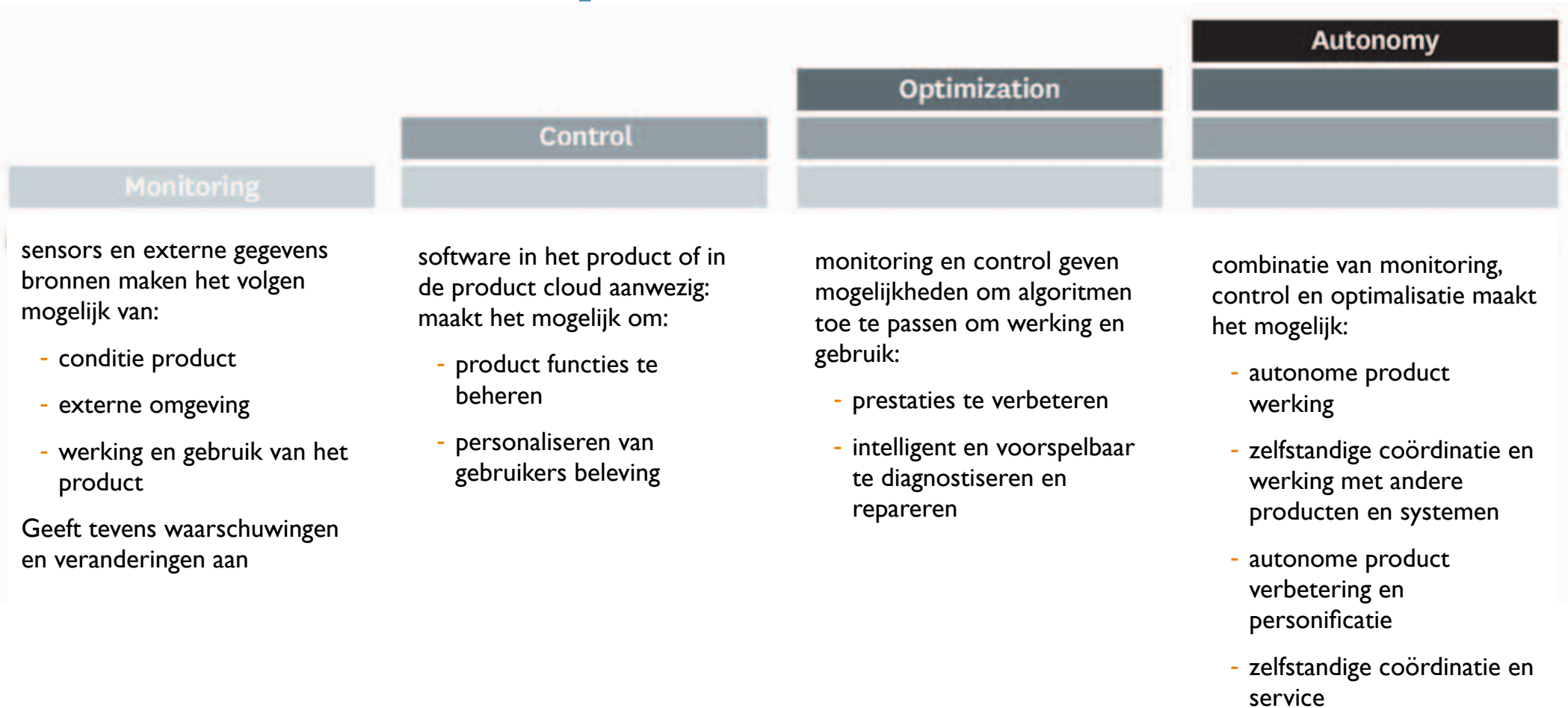


# smart connected products

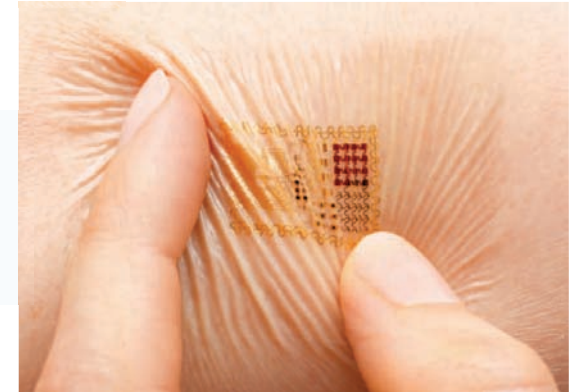
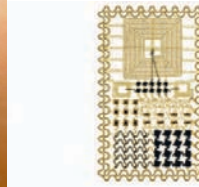
- fysieke onderdelen
- "slimme" onderdelen
- communicatie onderdelen



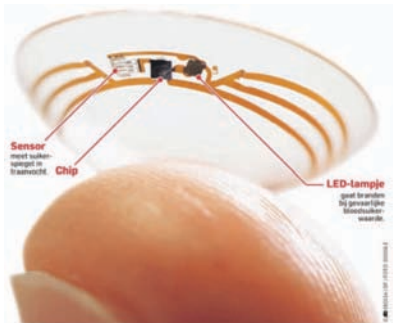
# intelligente aan "net" verbonden producten



# kenmerken moderne wearables

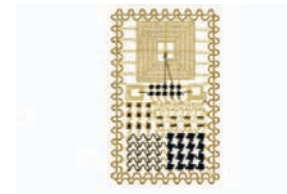
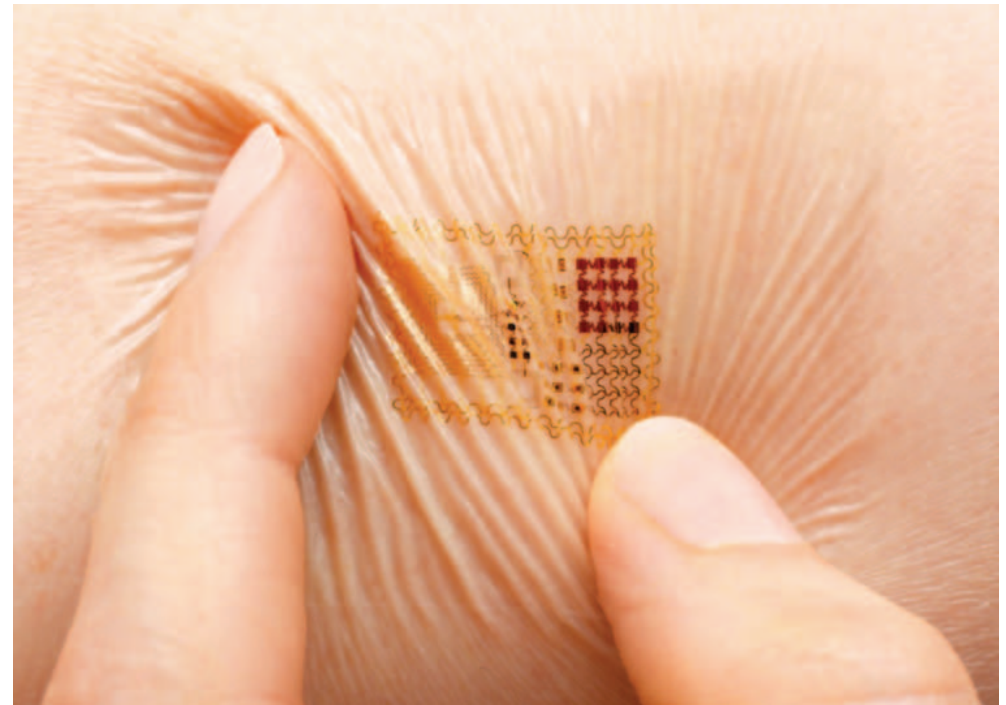
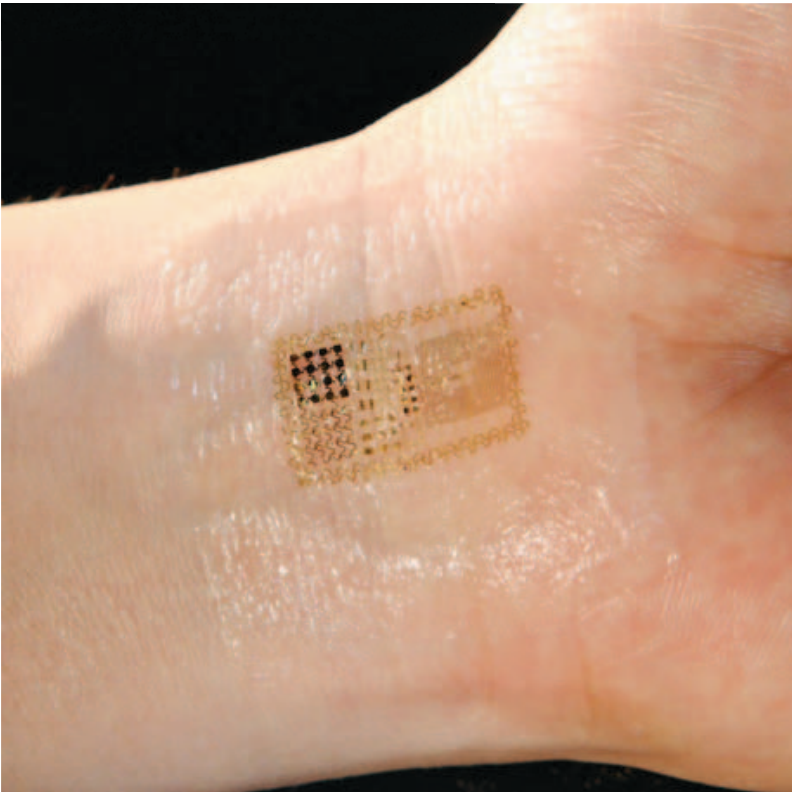


- inside-out
- outside-in

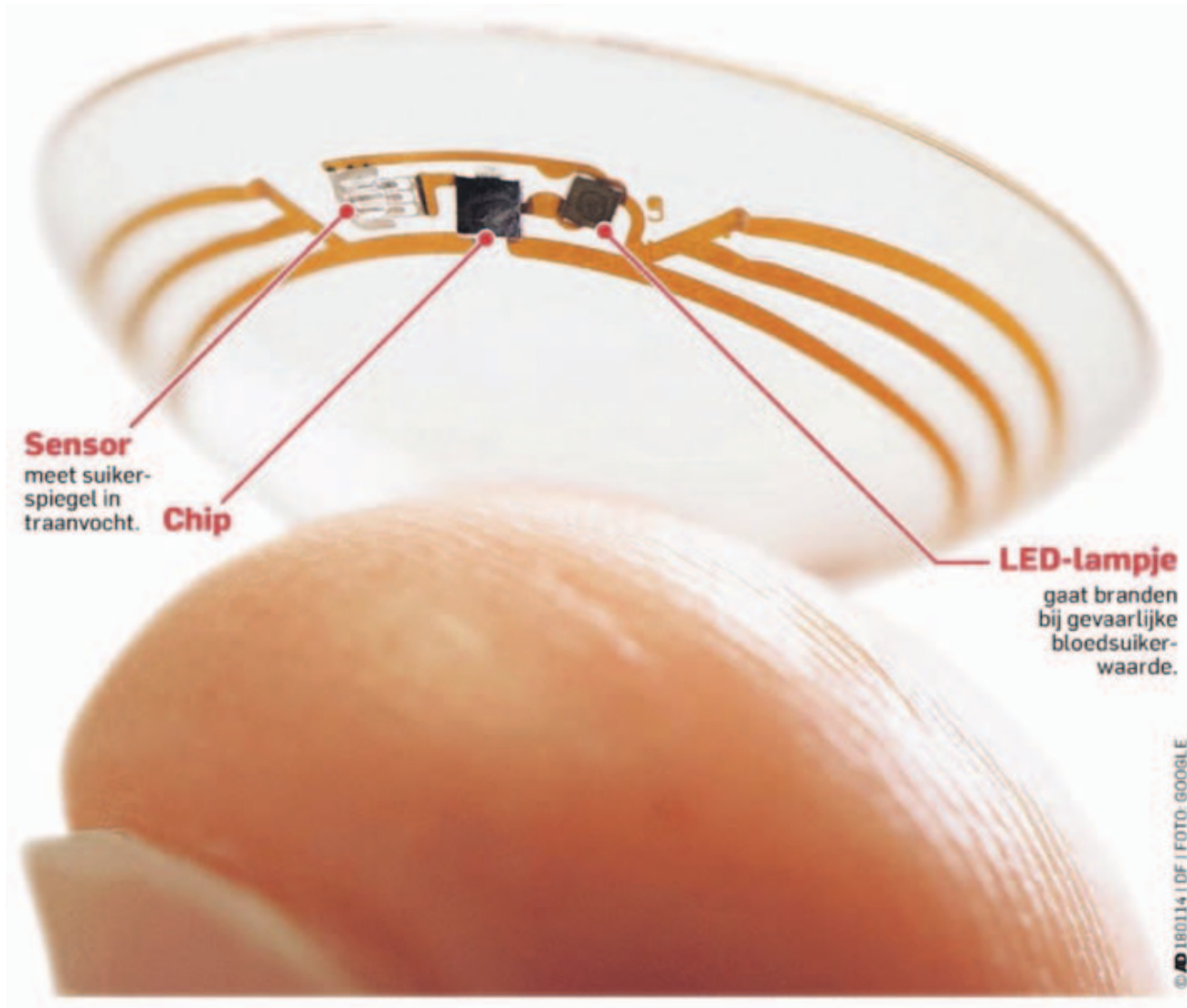




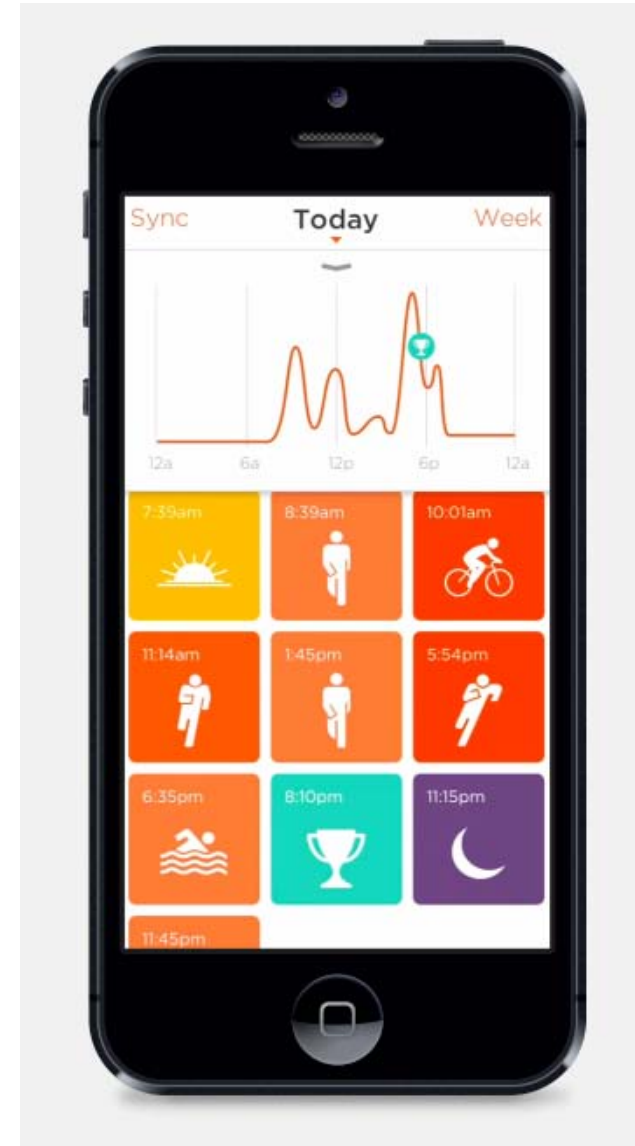
# inside-out nano tattoos



# inside-out Google contactlens



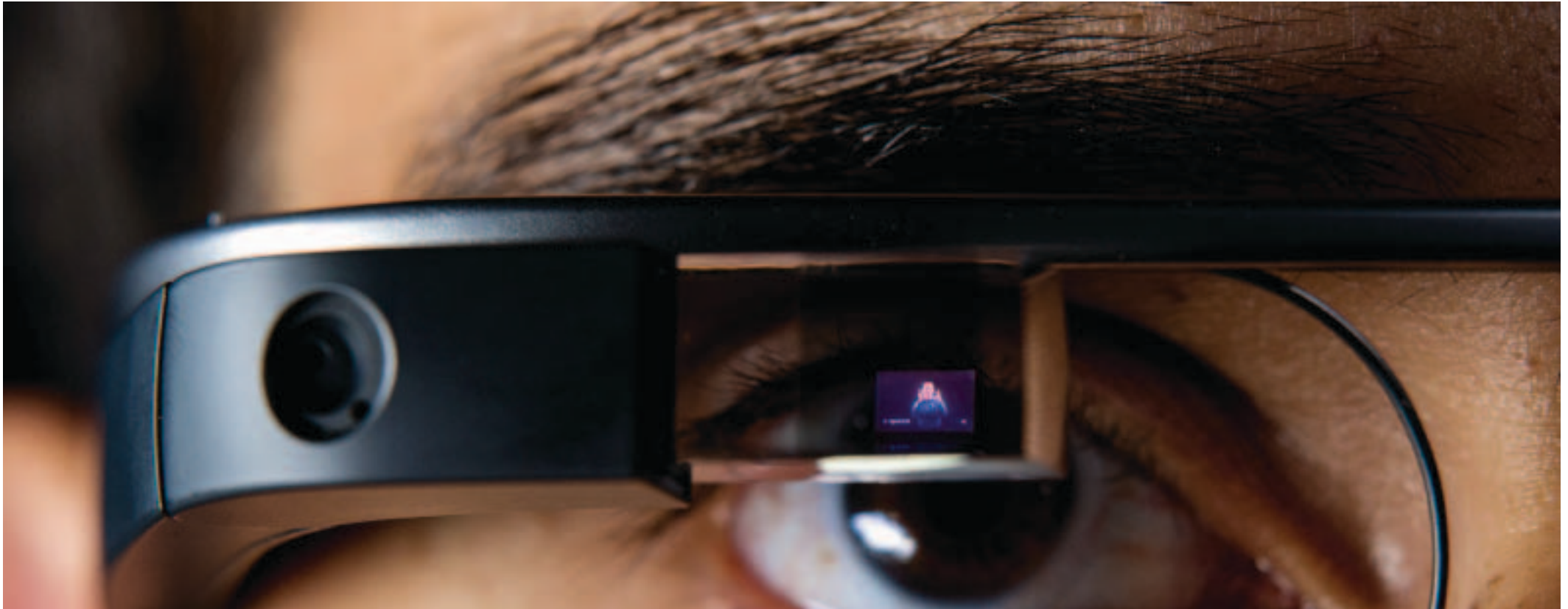
# outside-in wearable



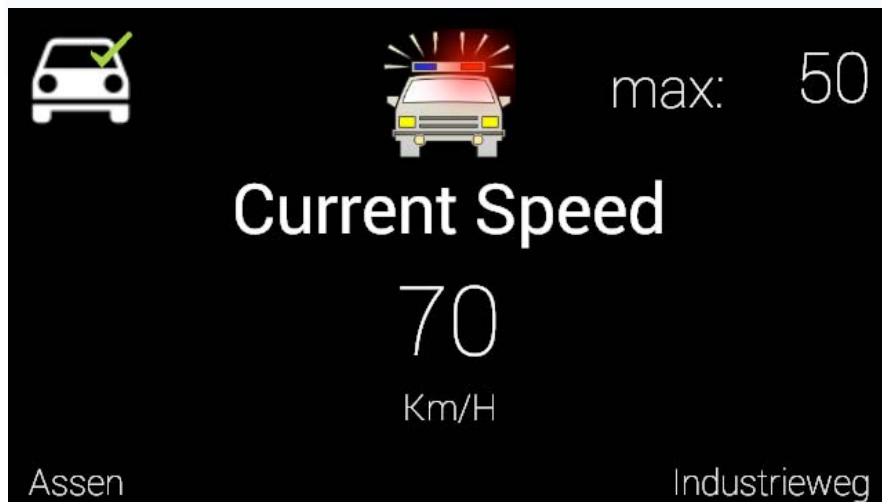
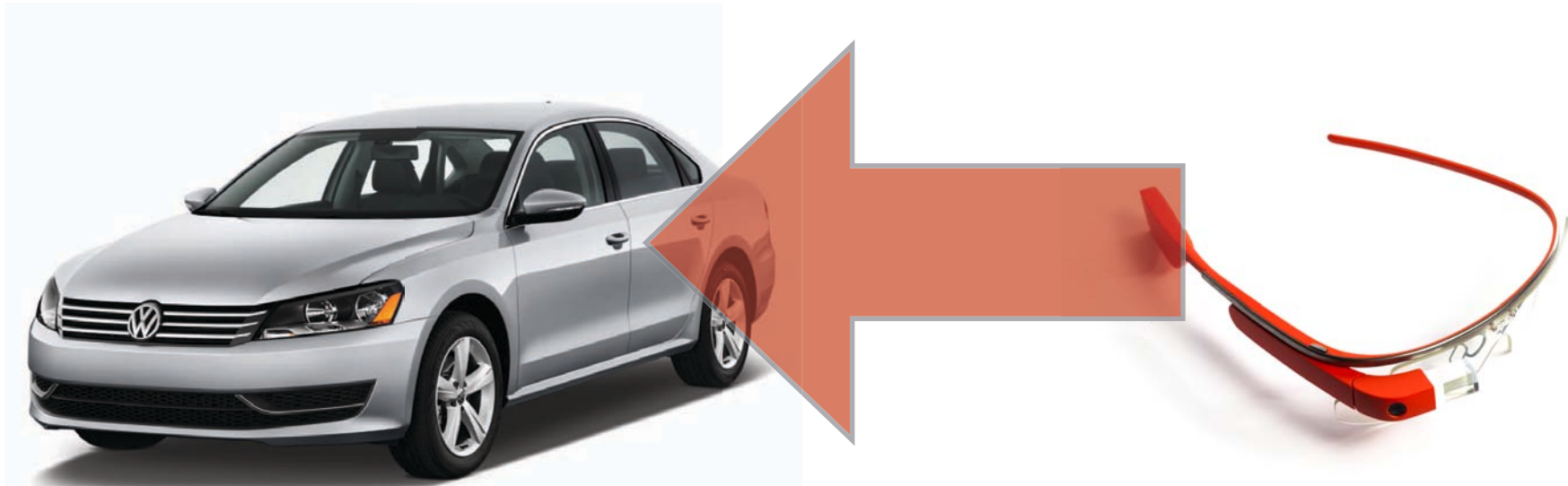
# outside-in wearable



# outside-in Google Glass



# Google Glass Apps



# informatie voor hulpdiensten



# Google Glass Apps



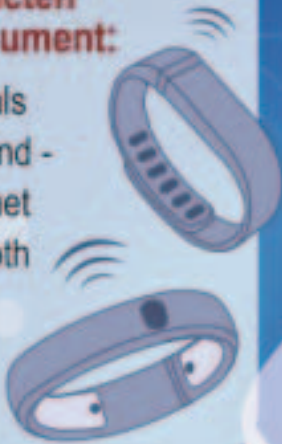


Computable.nl

## Vier soorten medische apparatuur met een netwerkverbinding

### 1 Fitnessproducten voor de consument:

Deze apparaten - zoals FitBit en Nike FuelBand - communiceren over het algemeen via Bluetooth met persoonlijke mobiele apparaten in de buurt.



### 2 Extern gedragen medische apparaten:

Tot deze categorie behoren draagbare insulinepompen, die vaak communiceren via eigen draadloze technieken.



### 3 Interne medische apparaten

Pacemakers en andere medische apparaten die in de patiënt worden geïmplant en die draadloos communiceren, via eigen draadloze technieken of via Bluetooth.



### 4 Stationaire apparaten:

Deze apparaten, zoals chemopompen of hartmonitoren voor bedlegerige patiënten thuis, communiceren over het algemeen via traditionele draadloze netwerken, zoals WiFi netwerken in ziekenhuizen of bij patiënten thuis.



The image displays a central white smartwatch with a black screen showing various app icons. Surrounding the watch are four categories of logos:

- Fitness and Wellness:** Includes logos for BODYMEDIA, fitbit, adidas, POLAR, JAWBONE, beurer, o\_synce, SUUNTO, Fraunhofer, TIMEX, Zephyr, recon, and ELECTRIC.
- Infotainment:** Includes logos for SAMSUNG, SONY, DXCIE, MARTIAN, GoPro, QUALCOMM, METAWATCH, SENSICS, Google, MOTOROLA, LUMUS, and PEBBLE.
- Healthcare:** Includes logos for dexcom, Medtronic, Abbot, OrSense, corventis, OmniPod, Starkey, LUMO, AVERY DENNISON, LifeWatch, nuubo, INTELESSENS, BiOWATCH, HUNEO, HUMAN, INNOVEGA, and echo.
- Industrial & Military:** Includes logos for EUROTECH, Zephyr, GENERAL DYNAMICS, KNAPP, SAP, MicroVision, and QUANTUM3D.

# research-kit open source



# informatie sondering individu

The image displays three screenshots of a mobile application interface, likely for health and nutrition tracking. Each screenshot shows a list of categories with a search bar at the top and a navigation bar at the bottom. The categories are organized into three columns.

**Column 1 (Screenshot 1):**

- Alles
- Conditie
- Ik
- Lichaamsmetingen
- Resultaten
- Slaap
- Vitale functies
- Voeding

**Column 2 (Screenshot 2):**

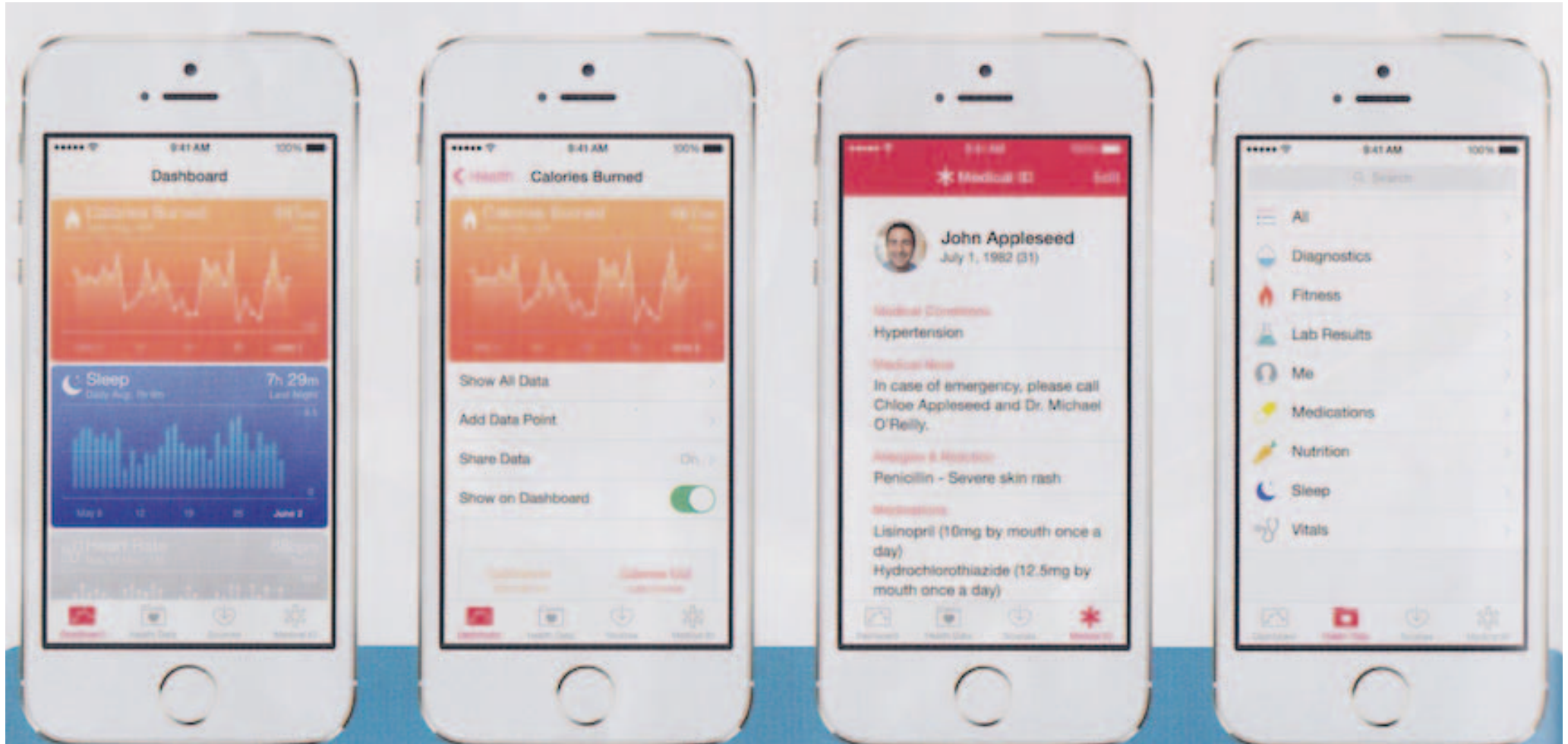
- Aantal keer gevallen
- Actieve calorieën
- Ademfrequentie
- Alcoholpromillage
- Biologisch geslacht
- Biotine
- Bloeddruk
- Bloedgroep
- Bloedsuikerspiegel
- Body mass index

**Column 3 (Screenshot 3):**

- Folaat
- Fosfor
- Geboortedatum
- Geforceerde vitale capaciteit
- Gewicht
- Hartslag
- IJzer
- Inhalergebruik
- Jodium
- Kalium
- Cafeïne
- Calcium
- Chloride
- Chroom
- Diëtische calorieën
- Diëtische cholesterol
- Eiwitten
- Elektrodermische activiteit
- Enkelvoudig onverzadigd vet
- Fietsafstand

The bottom navigation bar in all screenshots includes: Dashboard, Gegevens, Bronnen, and Medische ID.

# informatie sondering individu



# smart creatives

- gedegen vakkennis
- creatief
- gepassioneerd nieuwsgierig
- gevoel voor commercie
- "kan niet" is geen optie
- laten zien i.p.v. er over vertellen



# wondere wereld van EOBD<sup>1</sup>

## Meet the *Link*

This device is what makes *Automatic* work. It connects your car's on-board computer to your iPhone whenever you drive.



## *Automatic* is your Smart Driving Assistant



Track your trips and weekly drive score



Decipher that little "check engine" light

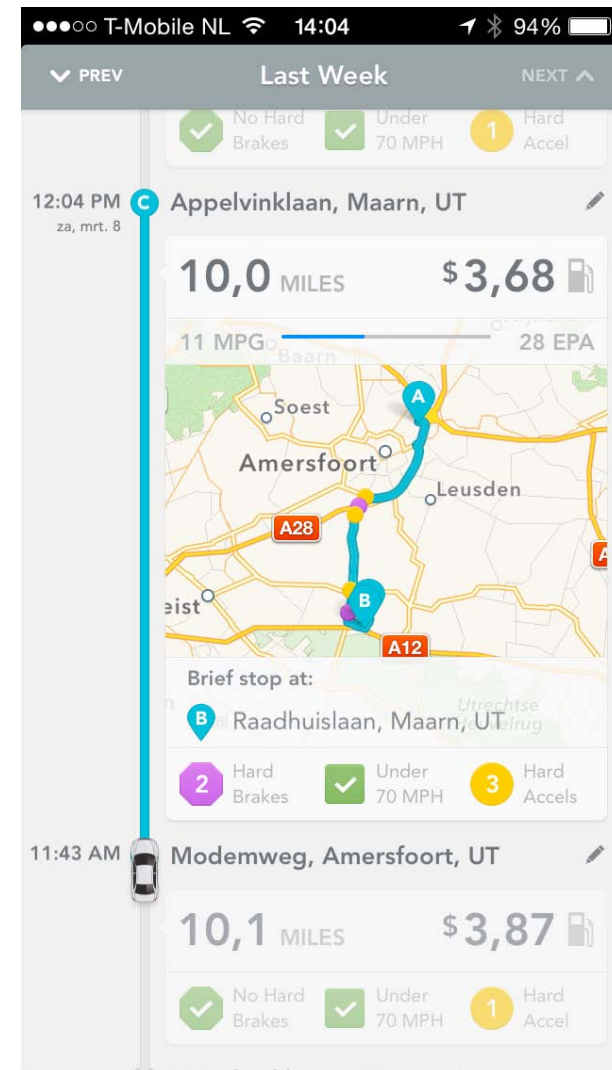
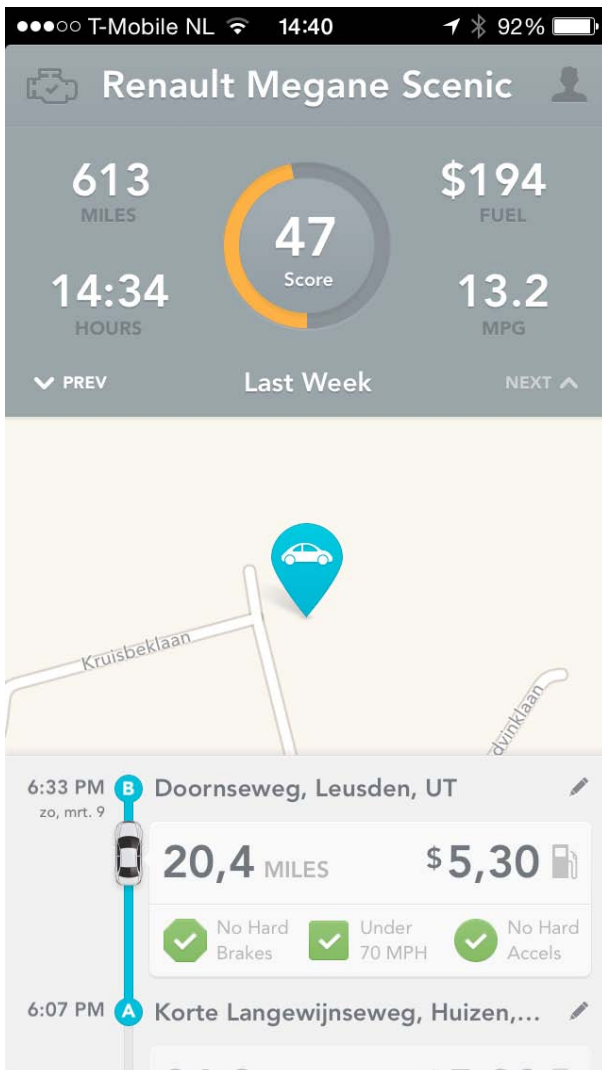


Always remember where you parked



Automatically call for help in a crash

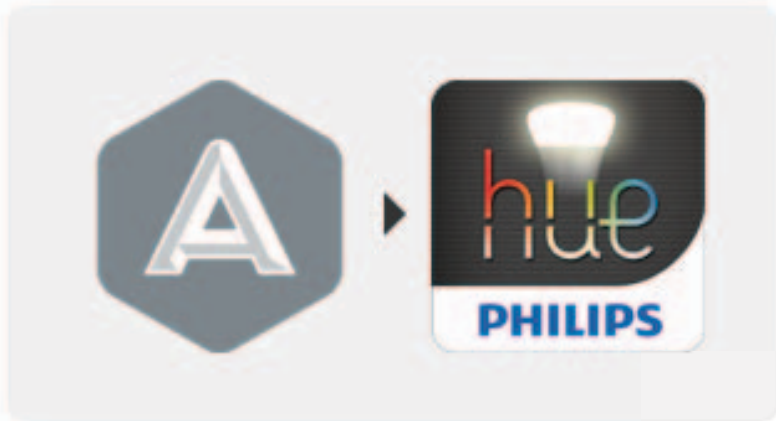
# wondere wereld van EOBD<sup>1</sup>



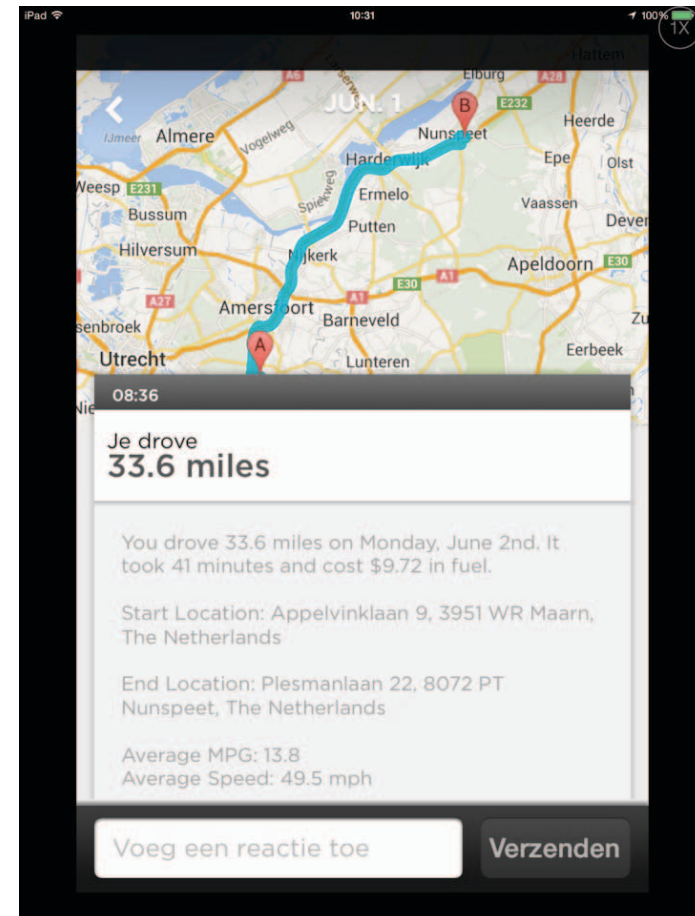
<sup>1</sup>Electronic OnBoard Diagnostic



# wondere wereld van EOBD<sup>1</sup>



# EOBD<sup>1</sup> + gezondheid





voertuigen, bezittingen, personen  
& huisdieren, controle & bewaken



landbouw automatisering



energie gebruik



beveiliging



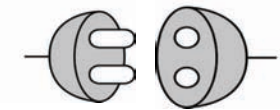
gebouw beheer



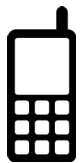
M2M & wireless sensor netwerk



alledaagse dingen  
worden aangesloten



voor 'n slimmere  
toekomst



embedded mobile



dingen van alledag



intelligente gebouwen &  
steden



telemedicatie & gezondheidszorg

HEMA



what's the **worst**  
that could happen?



## Hans Appel

Professor Computer Science & Sensor Technology  
Hanze University of Applied Sciences, Groningen  
Hanze Institute of Technology, Assen  
[j.p.l.h.a.appel@pl.hanze.nl](mailto:j.p.l.h.a.appel@pl.hanze.nl)  
<http://www.blogit.nl/author/hans-appel>

