



Haarlem

# *Routekaart Haarlem Klimaatneutraal*

College van B&W

15 november 2016

Margreet van der Woude

Programma manager Duurzaamheid

# *Inhoud*

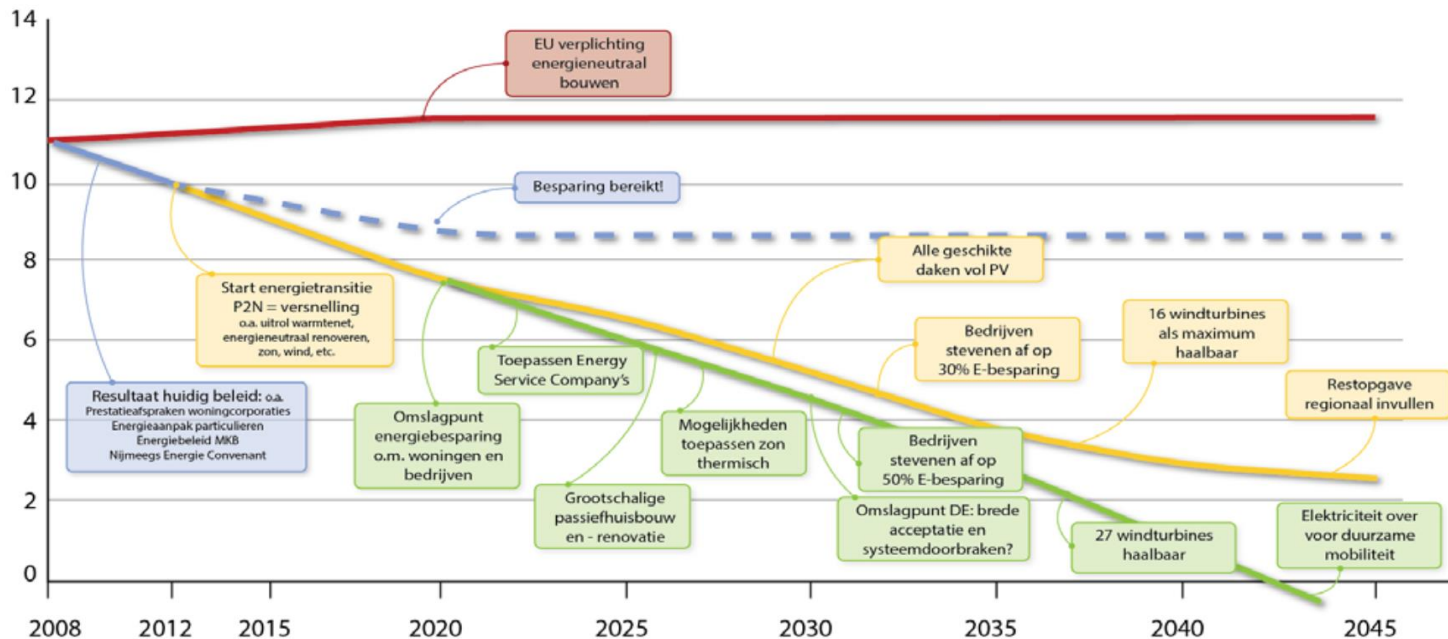
- EU en Rijk voeren de klimaat- en energieambitie op
- Voorbeeld Routekaart Nijmegen
- Plan van aanpak
- Inzoomen op de opgave a.h.v. 4 scenario's
- Conclusies
- Financiële consequenties
- Warmtestrategie door CE Delft (conceptversie)
- De eerste projecten

# *Opschroeven EU en Rijksambitie*

- SER Energieakkoord 2013; 14% duurzame energie in 2020 en 1,5% energiebesparing per jaar
- Klimaatzaak van Urgenda; 25% CO2 reductie in 2020
- Klimaatop in Parijs; 80% - 95% CO2 reductie in 2050
- Energierapport minister Kamp; geen aardgas voor ruimteverwarming meer in 2050
- Nationale Klimaatop 2016: oproep tot consistent meerjarig Rijksbeleid, klimaatwet, minister en ministerie

# Voorbeeld Routekaart Nijmegen

- Ambitie voor energiebesparing
- Ambitie voor energieopwekking
- Projecten om de ambitie te realiseren

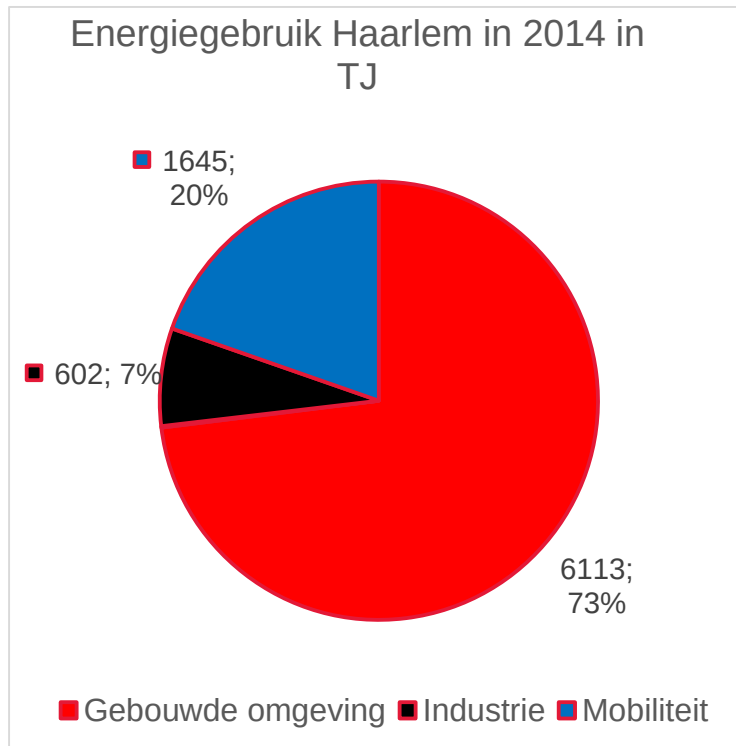


# *Plan van Aanpak*

- |    |                                                                                           |          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | Vier energiescenario's                                                                    | Aug 2016 |
| 2. | Doorrekenen warmtescenario door<br>onafhankelijk adviesbureau                             | Nov 2016 |
| 3. | Oplossingen (projecten, concepten,<br>financieringsmodellen) om scenario te<br>realiseren | Jan 2017 |
| 4. | Ruimtelijke inpassing van dat scenario<br>(i.s.m. Provincie Noord Holland)                | Feb 2017 |
| 5. | Besluitvorming eerste versie Routekaart                                                   | Feb 2017 |

# *Inzoomen op de opgave (4 scenario's)*

Energieverbruik Haarlem in 2014 volgens klimaatmonitor  
overheid:



% energieneutraliteit in 2014:  
2,6%

# *Inzoomen op de opgave (4 scenario's)*

Kenmerken Haarlem:

- Gewilde woon- en werkstad
- Eén van de gemiddeld oudste woningvoorraden van NL
- 150.000 inwoners plus bedrijven op 32 vierkante kilometer
- Vrije ruimte is zeer beperkt

Ter vergelijking: gemeente Apeldoorn heeft vergelijkbaar aantal inwoners op 340 vierkante kilometer

# *Inzoomen op de opgave (4 scenario's)*

Vier energiescenario's uitgewerkt voor Haarlem

| Energie scenario      | Energie besparing per jaar | % e-besparing in 2030 | Toename zonne-energie op dak | % e-neutraal in 2030 |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| Landelijke trend      | 1,5%                       | 25%                   | 20%                          | 11%                  |
| Koploper gemeente     | 2,0%                       | 30%                   | 25%                          | 17%                  |
| Energie neutraal 2050 | 3,0%                       | 40%                   | 30%                          | 47%                  |
| Energie neutraal 2030 | 3,5%                       | 50%                   | 35%                          | 100%                 |

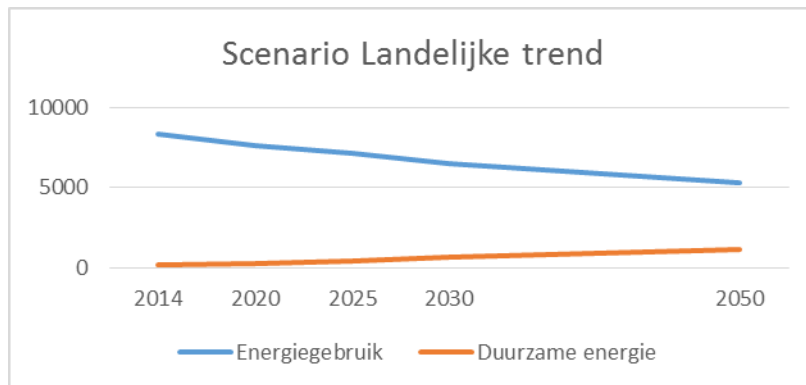


# Energiescenario 'Landelijke trend'

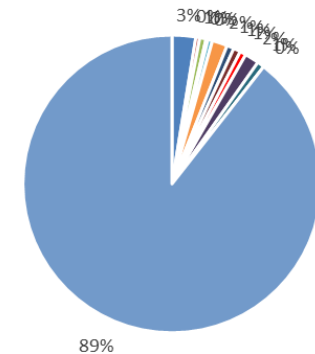
- 1,5% energiebesparing per jaar tot 2030
- 20% toename zonne-energie op dak per jaar

## Bijzonderheden:

- In 2030 circa 30% geschikt dakoppervlak benut voor zonnepanelen.
- % energieneutraliteit in 2030: 11%
- 268 extra 3 MW windturbines nodig om energieneutraliteit te bereiken in 2030.



Engiemix in 2030  
Scenario Landelijke  
trend



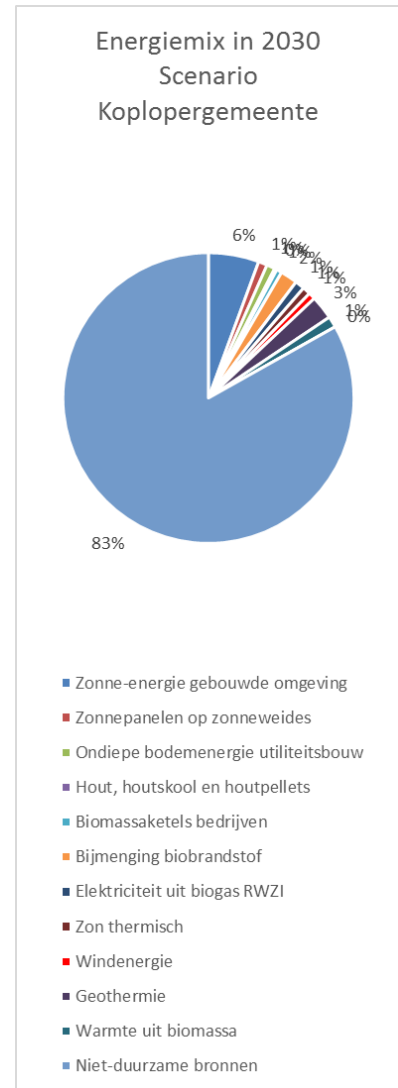
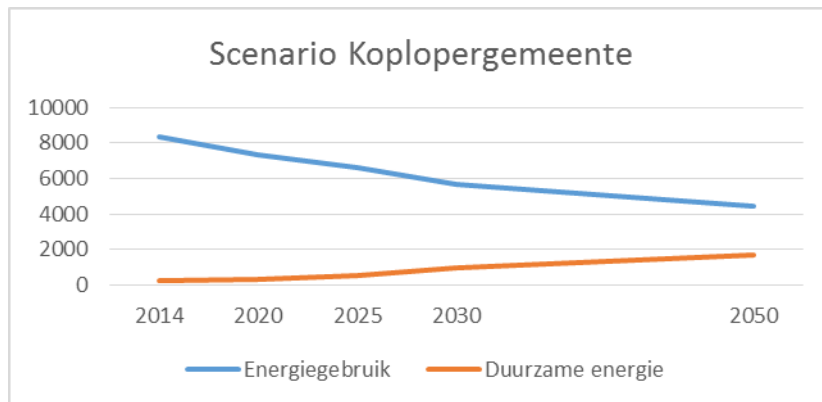
- Zonne-energie gebouwde omgeving
- Zonnepanelen op zonneweides
- Ondiepe bodemenergie utiliteitsbouw
- Hout, houtskool en houtpellets
- Biomassaketels bedrijven
- Bijmenging biobrandstof
- Elektriciteit uit biogas RWZI
- Zon thermisch
- Windenergie
- Geothermie
- Warmte uit biomassa
- Niet-duurzame bronnen

# Energiescenario 'Koplopergemeente'

- 2,0% energiebesparing per jaar tot 2030.
- 25% toename zonne-energie op dak per jaar
- Geothermie in Schalkwijk gerealiseerd
- 10 hectare zonneweide in 2030

## Bijzonderheden:

- In 2030 circa 60% geschikt dakoppervlak benut voor zonnepanelen.
- % energieneutraliteit in 2030: 17%
- 219 extra 3 MW windturbines nodig om energieneutraliteit te bereiken in 2030.

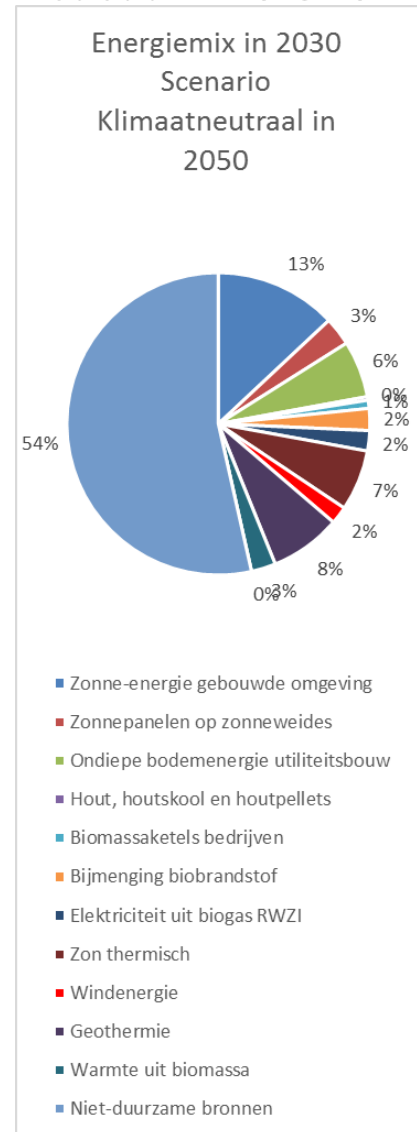
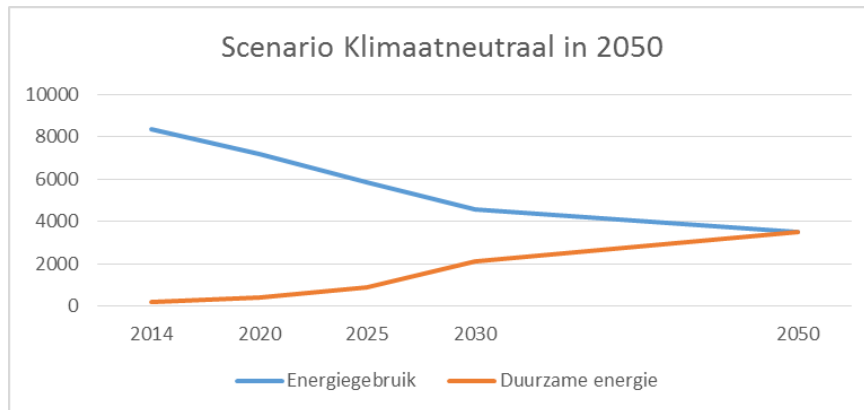


# Energiescenario 'Energieneutraal 2050'

- 3,0% energiebesparing per jaar tot 2030
- 30% toename zonne-energie op dak per jaar
- 25 hectare zonneweide
- Twee geothermie projecten in Haarlem
- WKO, energie uit asfalt, eerste wijken aardgasloos in 2030.

## Bijzonderheden:

- In 2030 ruim 100% geschikt dakoppervlak benut voor zonnepanelen.
- % energieneutraliteit in 2030: 47%
- 113 extra 3 MW windturbines nodig om energieneutraliteit te bereiken in 2030.

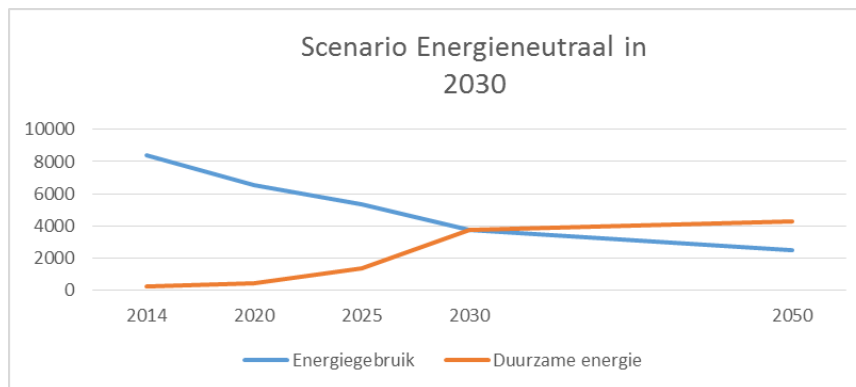
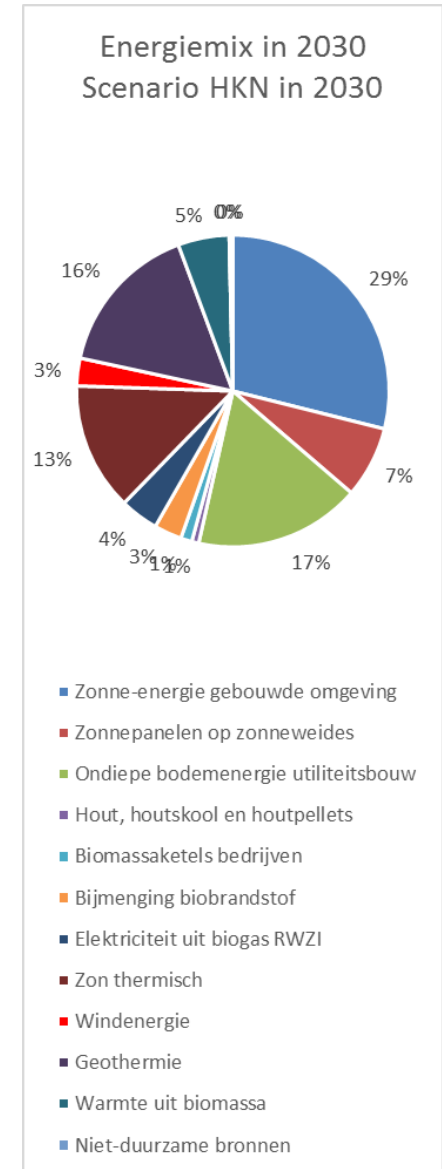


# Energiescenario 'Energieneutraal 2030'

- 3,5% energiebesparing per jaar.
- 35% toename zonne-energie op dak per jaar
- 50 hectare zonneweide
- Drie of meer geothermie projecten
- WKO, energie uit asfalt, meeste wijken aardgasloos.

## Bijzonderheden:

- In 2030 naast 100% geschikt dakoppervlak benut voor zonnepanelen ook overkapping parkeerterreinen met zonnepanelen en 'dakpanpanelen'.
- % energieneutraliteit in 2030: 100%



# Conclusies

Voortzetting van het huidige scenario “Koplopergemeente” resulteert in circa 17% energieneutraliteit in 2030.

- Opschalen en versnellen

Uitvoering van fysieke projecten voor Haarlem Klimaatneutraal 2030 lijkt niet realistisch in de aankomende 14 jaar.

- De opgave is groot
  - Woningvoorraad gemiddeld vrij oud
  - Het beschikbare grondoppervlak beperkt
  - Afhankelijk van regio, PNH voor zonneweides en windturbines
  - **Afhankelijk van Rijk voor wet- en regelgeving**
  - Kosten nemen toe (en er staan baten tegenover)
- 

# Financiële consequentie volgens gemeente Apeldoorn

|                                               | Landelijke<br>trend                                                               | Versnelling                                                                       | High speed                                                                          | Energieneutraal<br>2030                                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |  |  |  |  |
| <b>Inspanning<br/>Werk</b>                    | +                                                                                 | +++                                                                               | +++++                                                                               | +++++++                                                                             |
| <b>Gemeentelijke<br/>bijdrage<br/>€/ jaar</b> | < 650.000                                                                         | 650.000 -<br>2.000.000                                                            | 2.000.000 -<br>>10.000.000                                                          | > 20 mio                                                                            |

We hebben grofweg berekend wat nodig is om de verschillende scenario's vorm te geven.

- het gaat om richting gevende bedragen
- eigenaar woning of bedrijf bepaalt uiteindelijk zelf wat er aan de verduurzaming van energie gedaan wordt.
- Ook andere overheden zijn bepalend.
- Verder zijn er bedrijven nodig die een passend en betaalbaar aanbod kunnen leveren.



Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



Provincie  
Noord-Holland

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



OMGEVINGSDIENST IJMOND



Haarlem



STICHTING Stimuleringsfonds  
Volkshuisvesting NEDERLANDSE GEMEENTEN



BANK



## ‘Warmtestrategie’ (concept) CE Delft / Prov. Noord Holland

Aardgas als fossiele bron voor verwarming past niet  
in klimaatneutrale toekomst.

- Wat zijn de energiealternatieven per buurt?
- Wat is het effect op de energie-infrastructuur?
- Waar te starten?
- Wie moet wat doen?





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



## ‘Warmtestrategie’ (concept) CE Delft / Prov. Noord Holland

Aardgas als fossiele bron voor verwarming past niet  
in klimaatneutrale toekomst.

Uitgangspunt: laagste maatschappelijke kosten in de  
keten



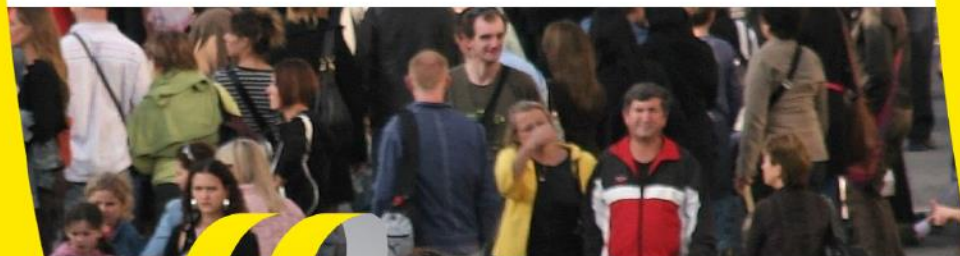




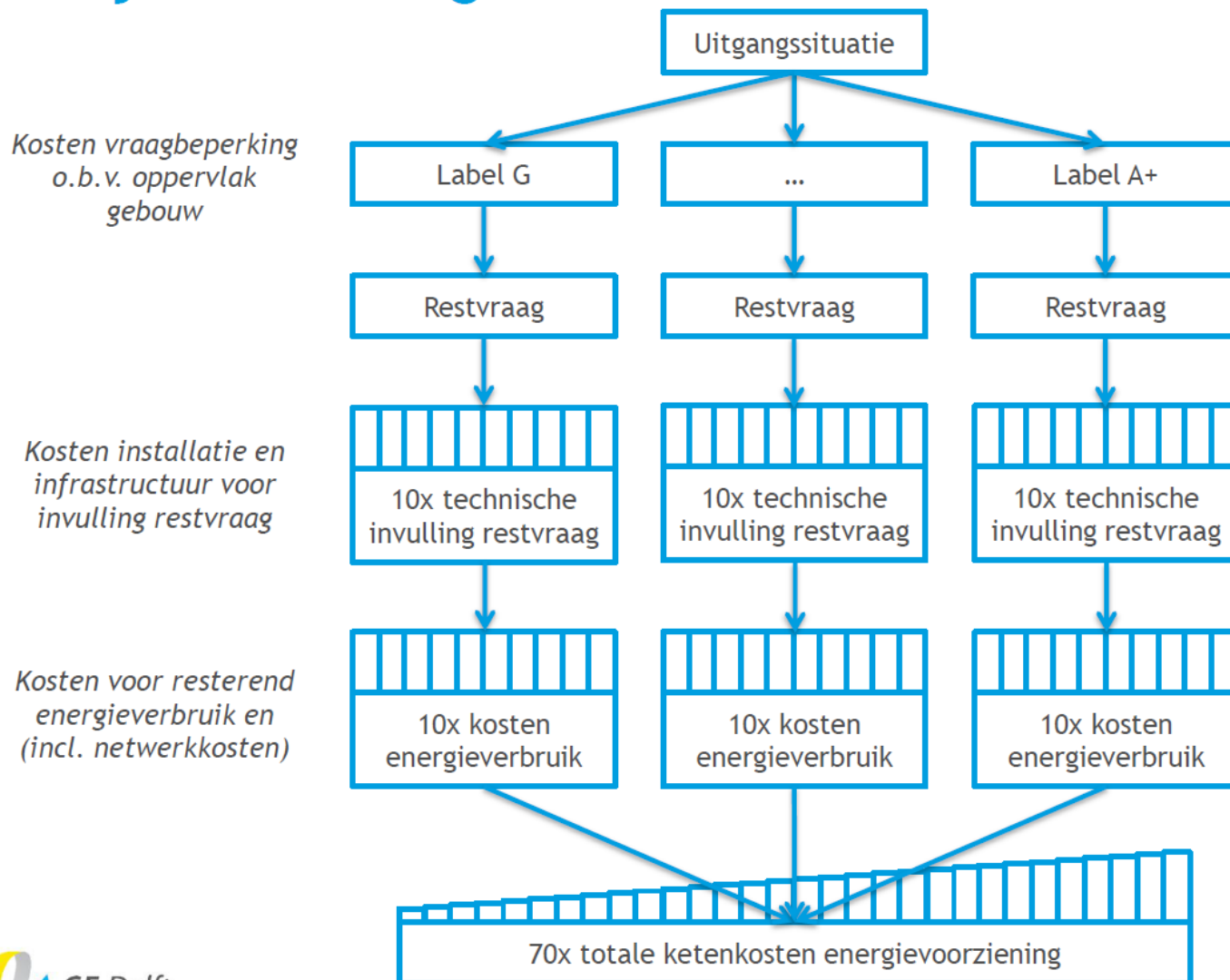
# Noord-Holland: warmte in transitie

*Tweede run IJmond/Zuid-K'land*

Benno Schepers, 3 november 2016

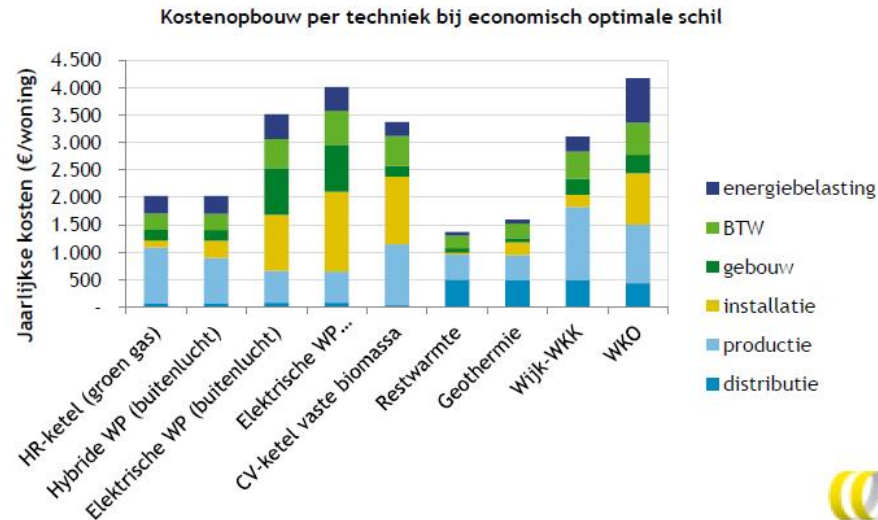


# Hoofdpijn berekeningen



# (1) Velsen - Herculesbuurt

- Laagste kosten: Restwarmte

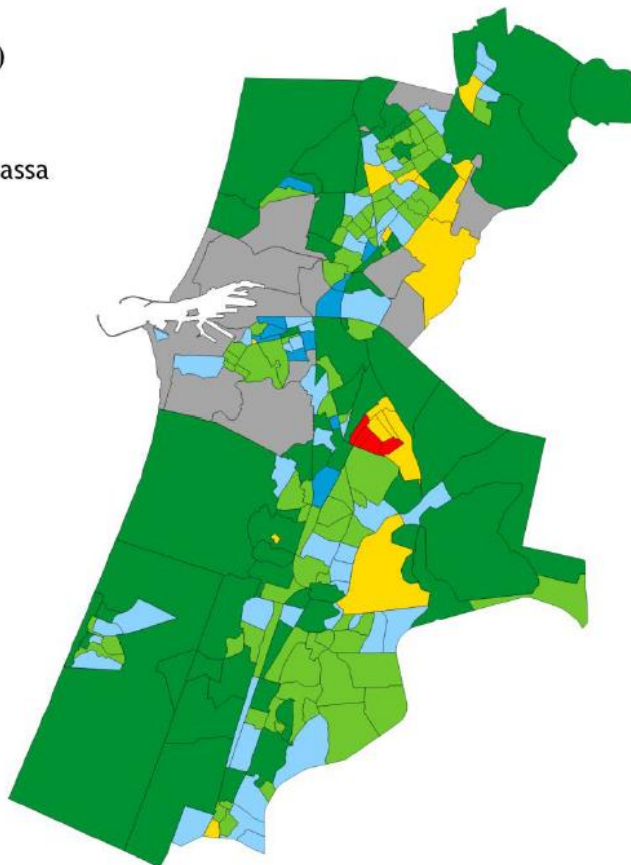


# Regio - uitkomst laagste kosten (in nader detail)

Beschikbare klimaatneutrale optie met de laagste keten-kosten in  
2050 voor de regio IJmond/Zuid-Kennermerland

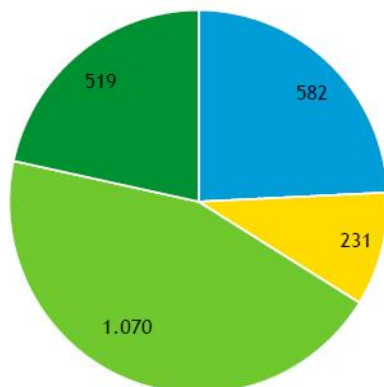
## Legenda

- HR-ketel (groen gas)
- Hybride WP
- Elektrische WP
- CV-ketel vaste biomassa
- Restwarmte
- WKO
- Wijk-WKK
- onbekend

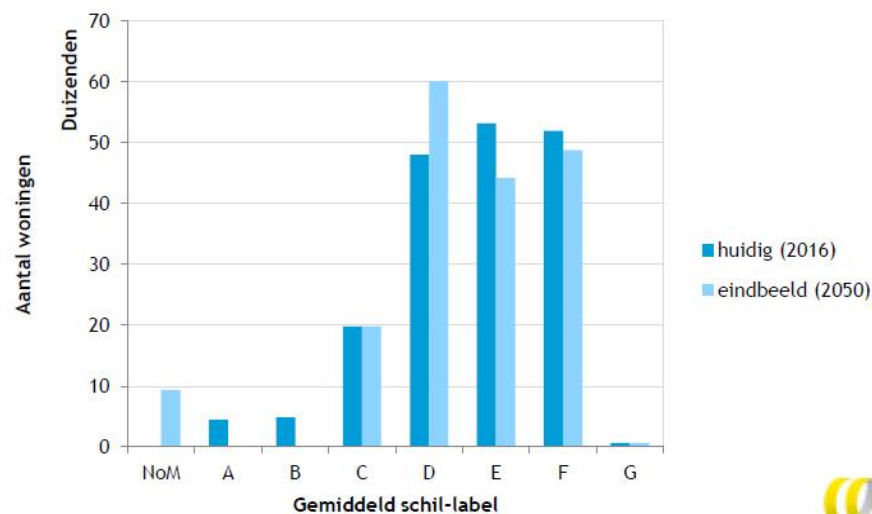


# Regio - uitkomst laagste kosten

Gebouwooppervlak per energiedrager (ha)



- gas
- elektriciteit
- warmte
- biomassa



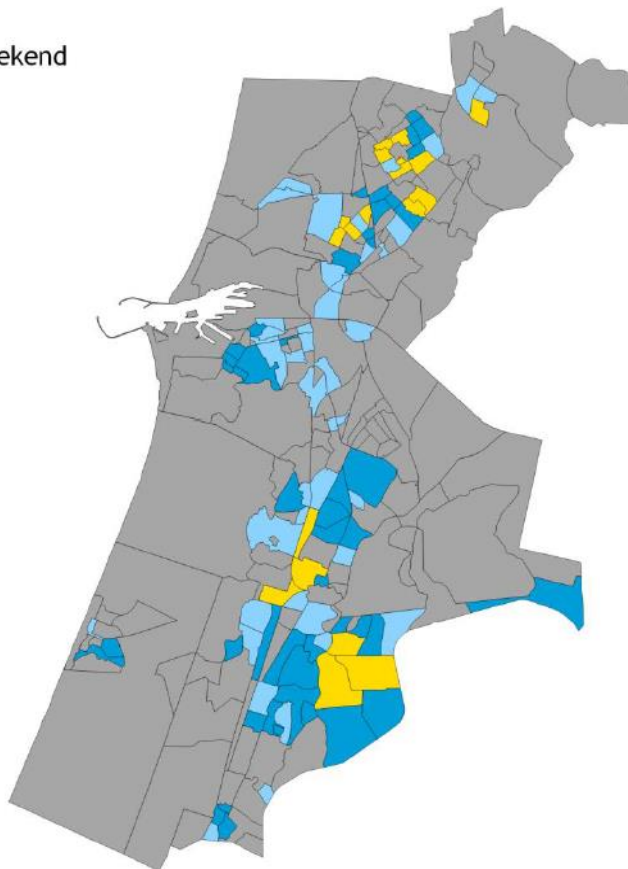


# Regio - uitkomst huidig

Kansen op basis kosten, planning en bewoners voor de regio  
IJmond/Zuid-Kennermerland

## Legenda

- niet kansrijk of onbekend
- matig kansrijk
- kansrijk
- zeer kansrijk



# Energiescenario (Warmte) CE Delft/PNH

## Energiebesparing en Warmte

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Huidig energiegebruik tbv warmte  | : 5.128 TJ/jaar |
| Energiegebruik tbv warmte in 2050 | : 4.712 TJ/jaar |
| - Gerealiseerde besparing in 2050 | : 8%            |
| - Bod corporaties is in lijn      |                 |

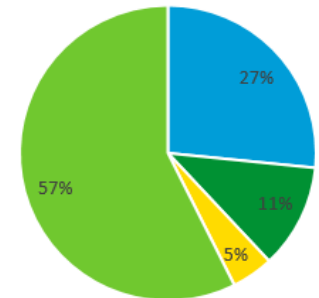
## Electrische opwek

Electrische opwek in 2050 : 1.868 TJ/jaar

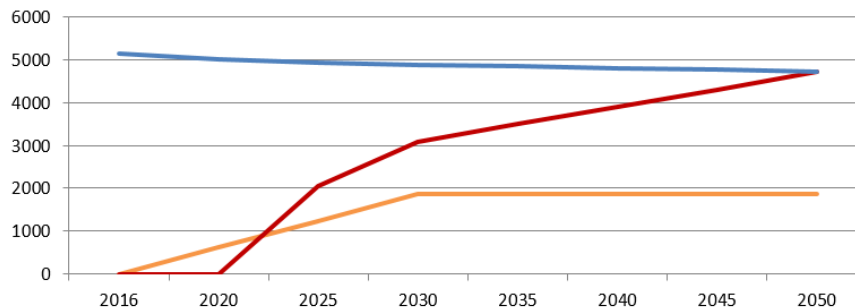
Voor warmte, apparaten en verlichting

- 58 windturbines a 3 MW of
- 5 Ha zonneweide (24.000 panelen)

Energieverbruik t.b.v.  
warmtevoorziening  
gebouwde omgeving  
gemeente Haarlem in  
2050



■ hernieuwbaar gas ■ vaste biomassa  
■ elektriciteit ■ restwarmte



— Energieopwekking  
electrisch  
— energieopwekking  
warmte  
— Energiebesparing



**Energie  
akkoord**

**G32**



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



## De eerste projecten





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



Provincie  
Noord-Holland

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



OMGEVINGSDIENST IJMOND



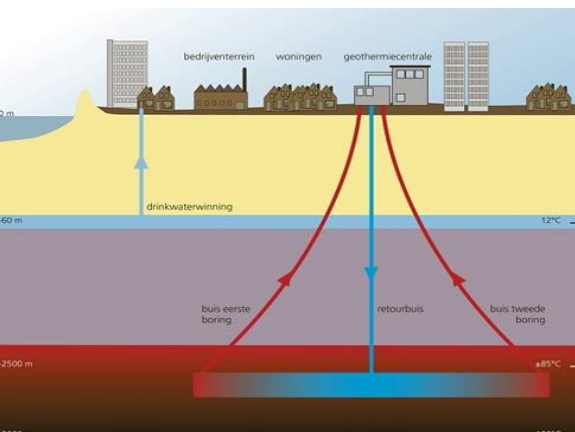
Haarlem



# Warmtenet en warmtebronnen

Warmtenet kan met verschillende bronnen gevoed worden:

- Industriële restwarmte Tata Steel (warmte voor 90.000 hh)
- Geothermiebron Schalkwijk 700 m diepte (6.000 hh)
- Restwarmte datacenters Evoswitch en KPN





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



Provincie  
Noord-Holland



OMGEVINGSDIENST IJMOND

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



Haarlem

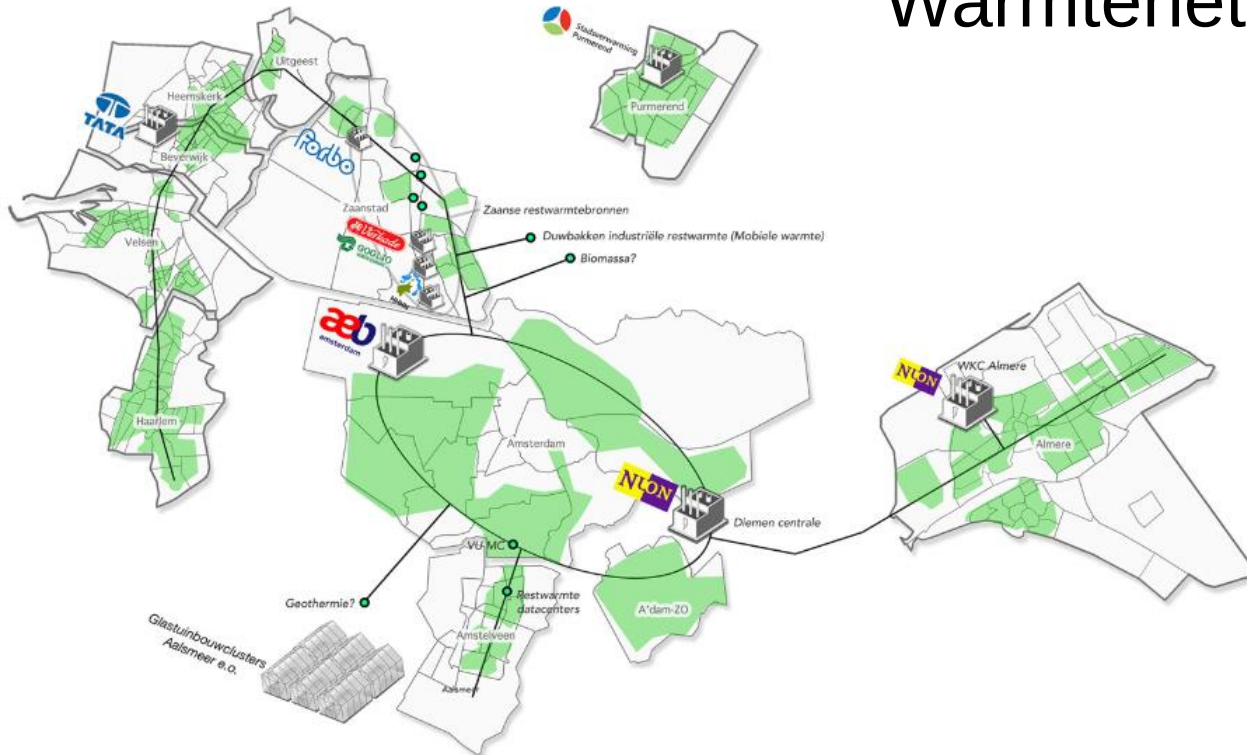


STICHTING Stimuleringsfonds  
Volkshuisvesting NEDERLANDSE GEMEENTEN



BANK

# Warmtenet MRA





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



Provincie  
Noord-Holland

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



## Innovatiesubsidie VNG

Doelstelling regio IJmond-Zuid Kennemerland 2050:  
ca 100.000 particuliere woningen zijn aangepast  
(=marktcapaciteit 3.000 woningen per jaar)

- Subsidieaanvraag VNG € 1.055.000 (2016-2018)
- Marktcapaciteit 300 woningen per jaar in 2018
- Stichting Huizen Aanpak (45 regionale ondernemers)
- 6 Product Markt Combinaties
- 30% - 60% energiebesparing per verbouwing



Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



# Stichting Kennemer Energie

Doelstelling 100.000 zonnepanelen in 2030 op 160  
collectieve daken

- Aanbesteding in 2016, contract getekend, exit-strategie voor gemeente Haarlem
- Ondersteunende dienst (inhoud) aan coöperaties
- 16 zonnedaken als 'match' in 2016
- 3 projecten al in uitvoering







Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



## Ramplaankwartier

Eerste pilot aardgasloze wijk!

- EU onderzoeksoopdracht TU Delft:  
'Hoe ziet de energietransitie eruit op wijkniveau?'
- Tussen NOM en warmtenet in

Partners:

- TU Delft – EU onderzoek 'Smart Urban Isles'
- Stichting DE Ramplaan
- Gemeente Haarlem





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



OMGEVINGSDIENST IJMOND

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



Haarlem



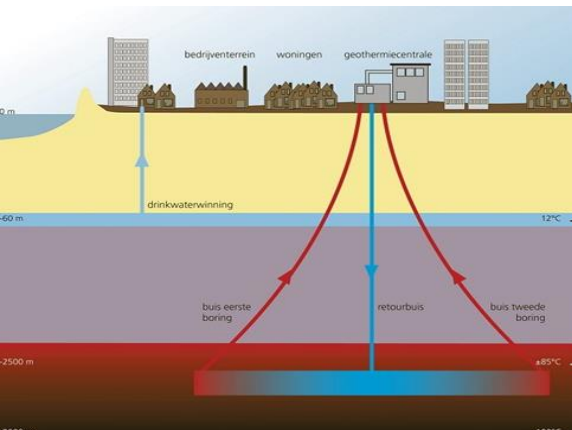
STICHTING Stimuleringsfonds  
Volkshuisvesting NEDERLANDSE GEMEENTEN



## Duurzaam energie- ontwikkelingsbedrijf

Grootschalige energieprojecten geven al een  
positieve business case, winst in publieke sector  
houden en herinvesteren in nieuwe projecten

- Maatschappelijk bedrijf
- Gespecialiseerd team
- Op Provinciaal of MRA niveau
- Op basis van investeringsfonds





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



OMGEVINGSDIENST IJMOND

METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



Haarlem

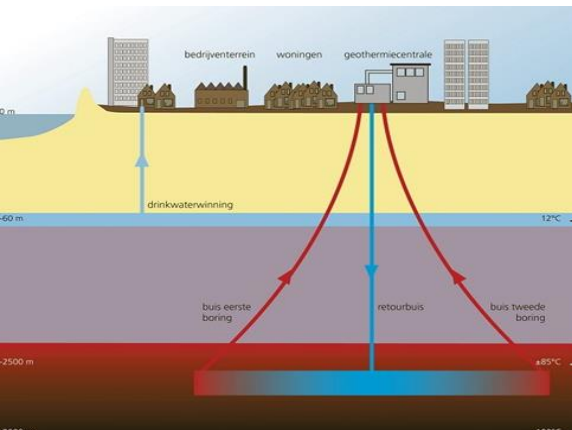


## Duurzaam energie-ontwikkelingsbedrijf

Investeringsfonds:

- 10% à 15% inleg gemeente Haarlem (bijv. 15 mio)
- 10% à 15% inleg Nederlandse Investerings Agentschap BNG (NIA)
- 70% à 80% inleg banken

Investeringsgrootte voor Haarlem 100 à 150 mio voor periode 15 jaar, daarna op basis van herinvestering van 'winst'





Energie  
akkoord

G32



Vereniging van  
Nederlandse Gemeenten



METROPOOLREGIO  
AMSTERDAM



## Ruimtelijke inpassing RB/ Prov. Noord Holland

Aardgas als fossiele bron voor verwarming past niet  
in klimaatneutrale toekomst.

- Ruimtelijke mogelijkheden zijn beperkt
- Hoe inpassen?
- Waar komen onze windmolens en zonneakkers?





# *Inhoud*

- EU en Rijk voeren de klimaat- en energieambitie op
- Voorbeeld Routekaart Nijmegen
- Plan van aanpak
- Inzoomen op de opgave a.h.v. 4 scenario's
- Conclusies
- Financiële consequenties
- Warmtestrategie door CE Delft (conceptversie!)
- De eerste projecten



Haarlem

*Dank voor uw  
aandacht!*