



Webinar

Manifest: Referentiekader  
Energietransitie Leiden

Woningen en gebouwen

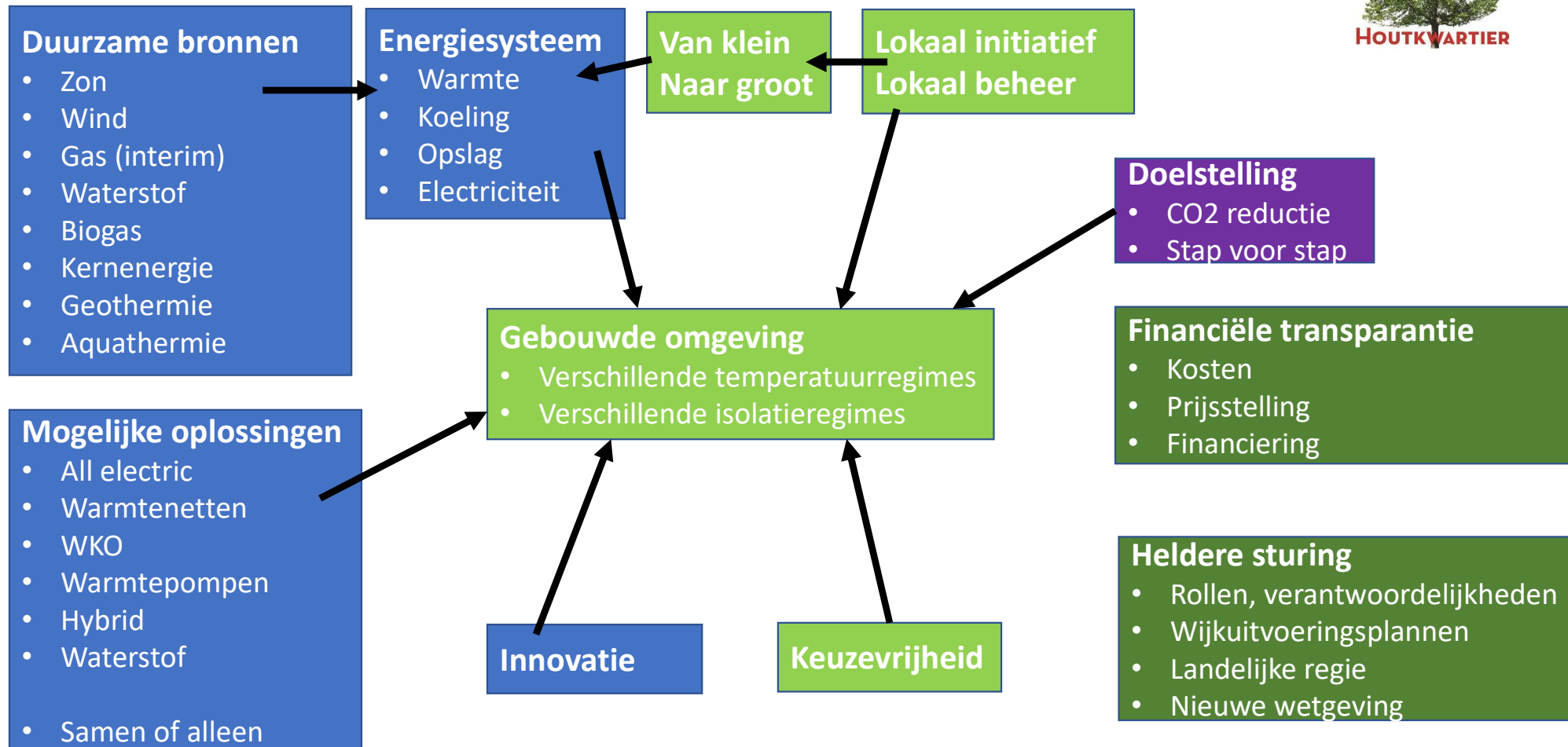
12 januari 2022

# Intro

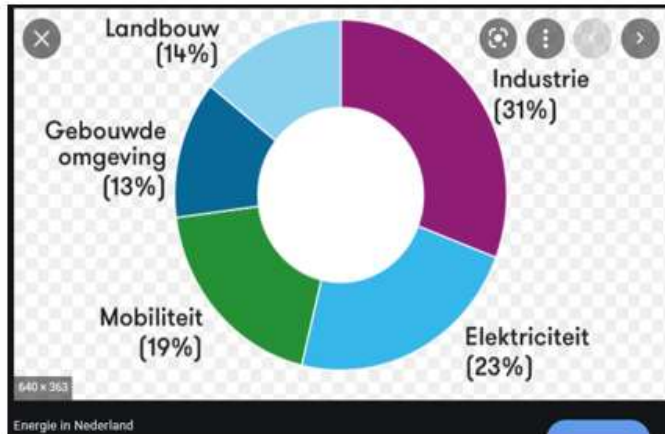


- **Uitgangspunten**
- **Duurzame bronnen**
- **Verwachte ontwikkelingen**
- **De belangen van de burger**

# Elementen visie op energietransitie



# Doelstellingen



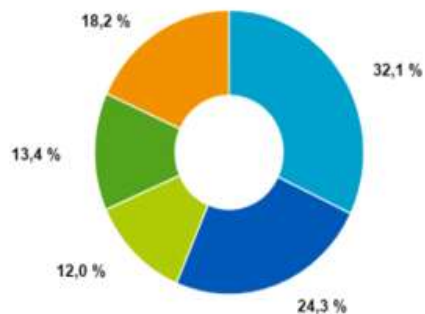
Energieverbruik in Nederland  
Bron: Energie Nederland



**Reductie CO2 uitstoot**

**Besparen op energiegebruik**

**Opwekken energie**



CO2 productie in Nederland  
Bron: Energie Nederland

Grote bedrijven en industrie zorgen voor 50 – 60% van de CO2 productie in ons land.  
Voor de gebouwde omgeving gaat het om 15 – 20%.





## **Thema: Een integraal energiesysteem**

**Warmte**

**Koeling**

**Opslag**

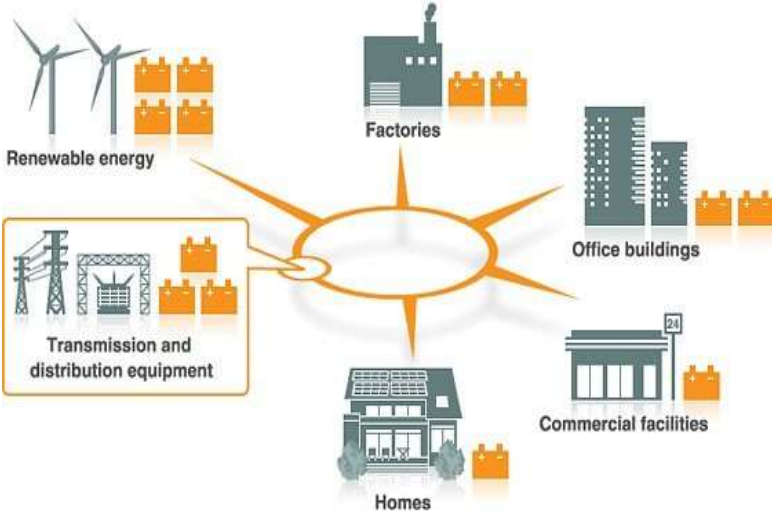
**Elektriciteit**

**Ron Hagen**

# Het integrale energiesysteem

Schone bronnen  
Distributie  
Organisatie en expertise

Warmte  
Koeling  
Opslag  
Elektriciteit



# Mogelijke warmte oplossingen



## Schone bronnen

Warmte oplossing	Infrastructuur	Geschikt voor	
STEG	Hoge temp warmtenet	gebouwd voor 1920	
STEG	Hoge temp warmtenet	gebouwd tussen 1920 - 1976	
Geothermie	Midden temp warmtenet	gebouwd tussen 1977 - 1983	
Aqua/Rio/Bodem/WP	Lage temp warmtenet	gebouwd tussen 1984 - 2000	
Aqua/Rio/Bodem/WP	Zeer lage temp warmtenet	gebouwd na 2000	
Bodem	WKO	gebouwd na 1983	
Hybrid (CV-ketel + WP)	Gas infrastructuur	elke woning en gebouw	
	Warm tapwater		
	Koken		
<b>IEDEREEN TENMINSTE 3 MOGELIJKE KEUZES VOOR WARMTE OPLOSSING</b>			
Andere mogelijkheden zijn b.v.:			
Warmtecollectoren			
Warmte uit overtollige elektriciteit			
Restwarmte van koeling			

# Mogelijke scenario's en kosten



Afhankelijk keuzes van bewoners en eigenaren

Leids deel van de kosten van basis optie en alternatieven (40 jaar)										
Soort energie	Basis		alternatief 1		alternatief 2		alternatief 3		alternatief 4	
	warmte	warmte	warmte	warmte	warmte	electriciteit	electriciteit	electriciteit	warmte	electriciteit
Bron	Nieuwe STEG 40 MW	waterstof 30 MW	Nieuwe STEG 40 MW	kleinschalig WKO 30 MW	Nieuwe STEG 40 MW	Zon, wind, opslag 30 MW	Zon, wind, opslag 40 MW	Zon en Wind elk 30 MW	Nieuwe STEG 40 MW	Hybrid 30 MW
Nieuwe STEG			379	285					379	
Vastrecht 40.000	640		640		640		640		640	
Distributienet + Aansluitingen 30.000		375		375						
Vastrecht 30.000		480		480						
Compensatie warmteverliezen	600	450			600		600			
Zonnepanelen								44,5		44,5
Windturbines (land/zee)								40/200		40/200
Kosten aansluiting in huis		???		???					???	
Kosten huis geschikt maken	???	???	???	???	???	???	???	???	???	???
Warmtepompen						450				
Stroomnet	480	360	480	360	480	360	480	720	480	720
Totaal in miljoenen	3395		2999		2540		2534,5/2694,5		2303,5/2463,5	



## **Thema: Denk vanuit de gebruikers**

**Van klein naar groot**

**Lokale energie / Lokaal beheer en waar mogelijk eigendom**

**Annelies Huygen**

# Realiteit voor woningen en gebouwen



## Keuzevrijheid

- Leverancier
- Wanneer iets doen
- Hoe in de toekomst verwarmen

## Realisme en betaalbare maatregelen om energie te besparen

Bouwjaar	% van huizenbestand in NL	Wat kan?
Na 2000	15%	Isolatie is meestal geschikt en afgiftesysteem zoals radiatoren of vloerverwarming kan worden aangepast.
1983 - 2000	20%	Verbetering isolatie en aanpassingen afgiftesysteem kan tegen redelijke kosten.
1976 - 1982	20%	Isolatie kan verbeterd worden, met name de spouwmuur maar de kosten zijn aanzienlijk. Echt goede isolatie is moeilijk.
1920 - 1976	30%	Isolatie mogelijkheden zijn meestal nog beperkter en tegen hoge kosten. Veel huizen in dit segment worden nooit volledig 'duurzaam'.
Voor 1920	15%	In het algemeen niet mogelijk om goed te isoleren.

Infrastructuur	Geschikt voor
Hoge temp warmte	gebouwd voor 1920
Hoge temp warmte	gebouwd tussen 1920 - 1976
Midden temp warmte	gebouwd tussen 1977 - 1983
Lage temp warmte	gebouwd tussen 1984 - 2000
Zeer lage temp warmte	gebouwd na 2000

# Complexe situatie



Realisme nodig met mogelijke energiebesparingen

Kosten maatregelen  
Moeten redelijk zijn

5 groepen bouwjaren

## Eigendom

Eigenaar/bewoner  
Eigenaar/huurder  
VVE  
Corporaties  
Etc.

## Bouwtype

Vrijstaand  
Rijtjeshuis  
Laagbouw  
Hoogbouw  
Etc.

## Regelgeving

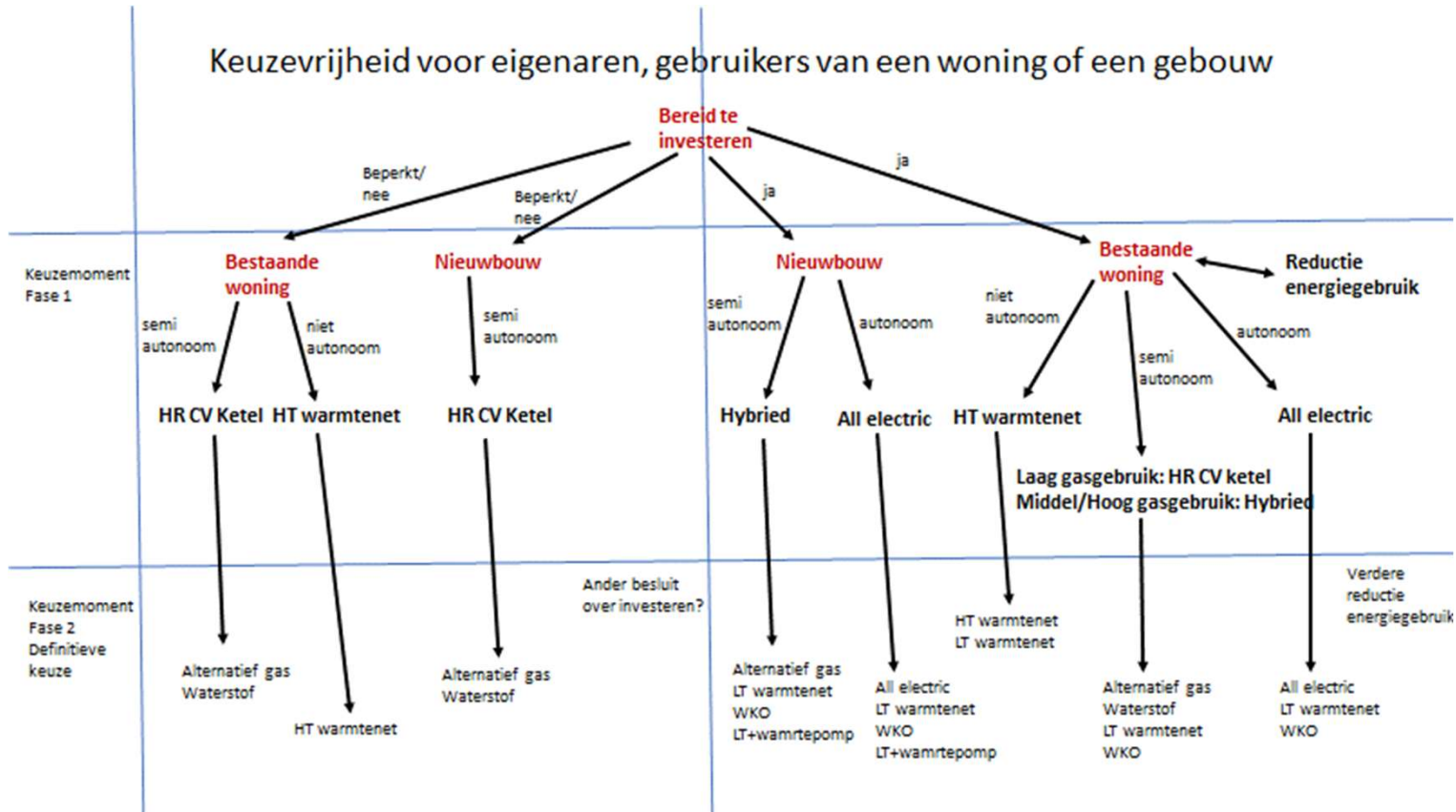
Bouwhistorie  
Bouwregelgeving  
Bouwbesluit  
Vergunningen  
Monumenten  
Beeldbepalend

## Issues

Grote/kleine ramen  
Koudebruggen  
Wel/geen spouw  
Wel/geen kruipruimte  
Balkons  
Serres  
Uitbouw

**Aanpak:**  
**Huis voor huis**  
**Gebouw voor gebouw**

# Beslisboom



# Lokale energie / lokaal beheer en waar mogelijk eigendom



Begin met een individuele woning / gebouw

Van daaruit volgende stap naar een klein netwerk

Bij lokale oplossingen is het nodig om goede afspraken te maken over verrekeningsmechanismen. Daarbij gaat het niet alleen om de benodigde investeringen maar ook de volgende aspecten:

- Levering energie (electriciteit, warmte en koeling)
- Gebruik opslag
- Afname energie (electriciteit, warmte en koeling)



## **Thema: Heldere sturing**

**Rollen, verantwoordelijkheden en bevoegheden**

**Alfons van Marrewijk**

# Betrokken partijen



De volgende partijen spelen allemaal een rol in de energietransitie:

- Landelijk:
  - Ministerie EZ en Klimaat (Klimaat en Energie)
  - Ministerie Infra en Waterstaat
  - Ministerie OCW (monumenten)
  - Ministerie Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
  - Electriciteit Infra landelijk (Tennet)
  - Gas infra landelijk (Gasunie)
  - Exploitanten van Geothermie bronnen (b.v. Shell)
- Provinciaal:
  - Provincie ZH
  - Hoogheemraadschap Rijnland (riothermie en aquathermie)
- Gemeentelijk
  - Gemeente
  - Warmte infra en leverancier (Vattenfall)
  - Electriciteit Infra lokaal (Alliander)
  - Gas infra lokaal (Alliander)
  - Woningcorporaties
  - Burgers / eigenaren / huurders (wijken, buurten, straten)
  - Ondernemers

# Belangen



**De gemeente dient de belangen van de bewoners, eigenaren en huurders te borgen. Het gaat daarbij om de beschikbaarheid van duurzame energie, de betrouwbaarheid van de levering en betaalbaarheid.**



# Organisatie



Landelijk Expertise Centrum Energie

Gemeentelijk Expertise Centrum Energie

Wijken organiseren

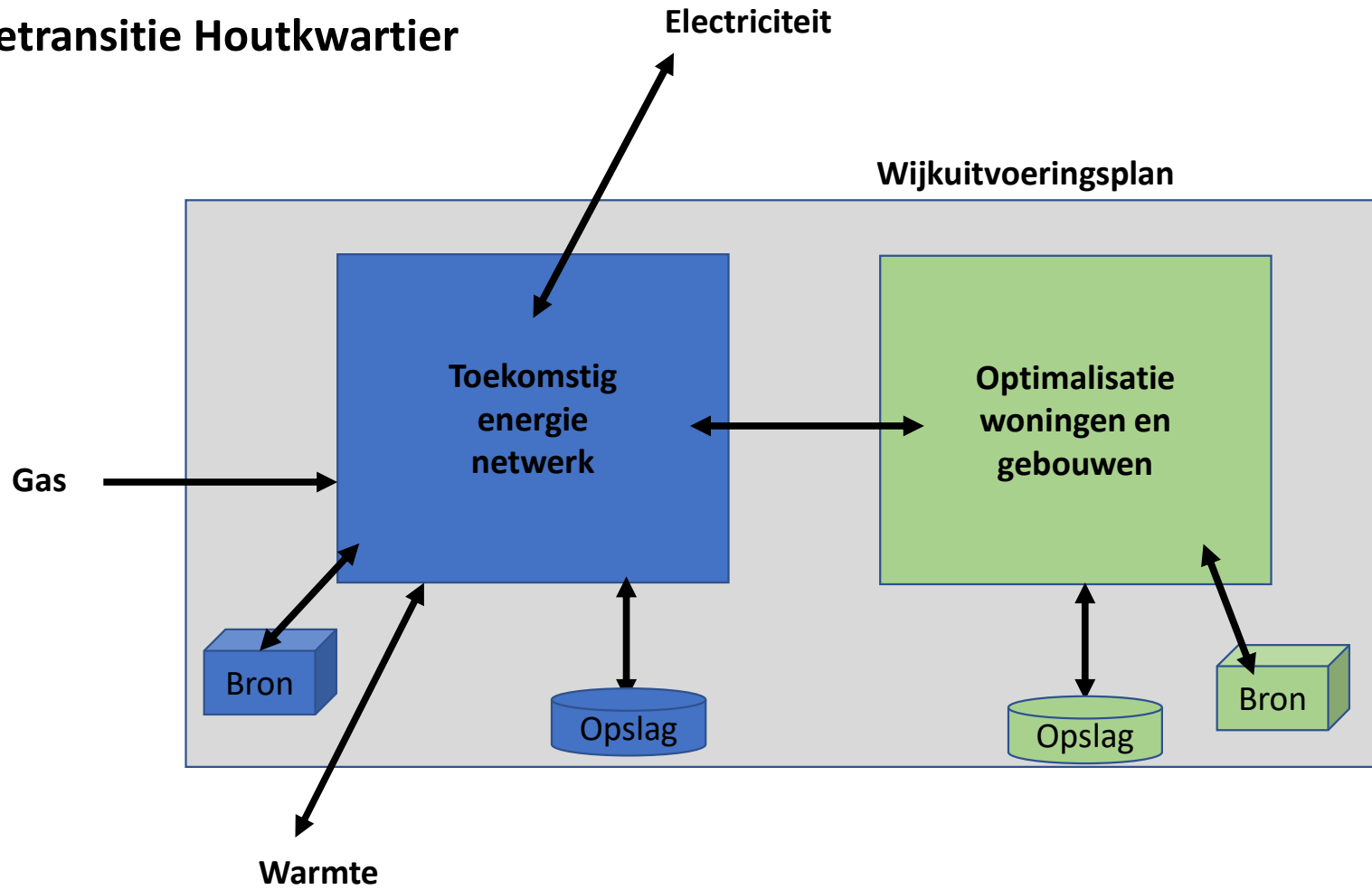


## **Thema: Wijkuitvoeringsplan**

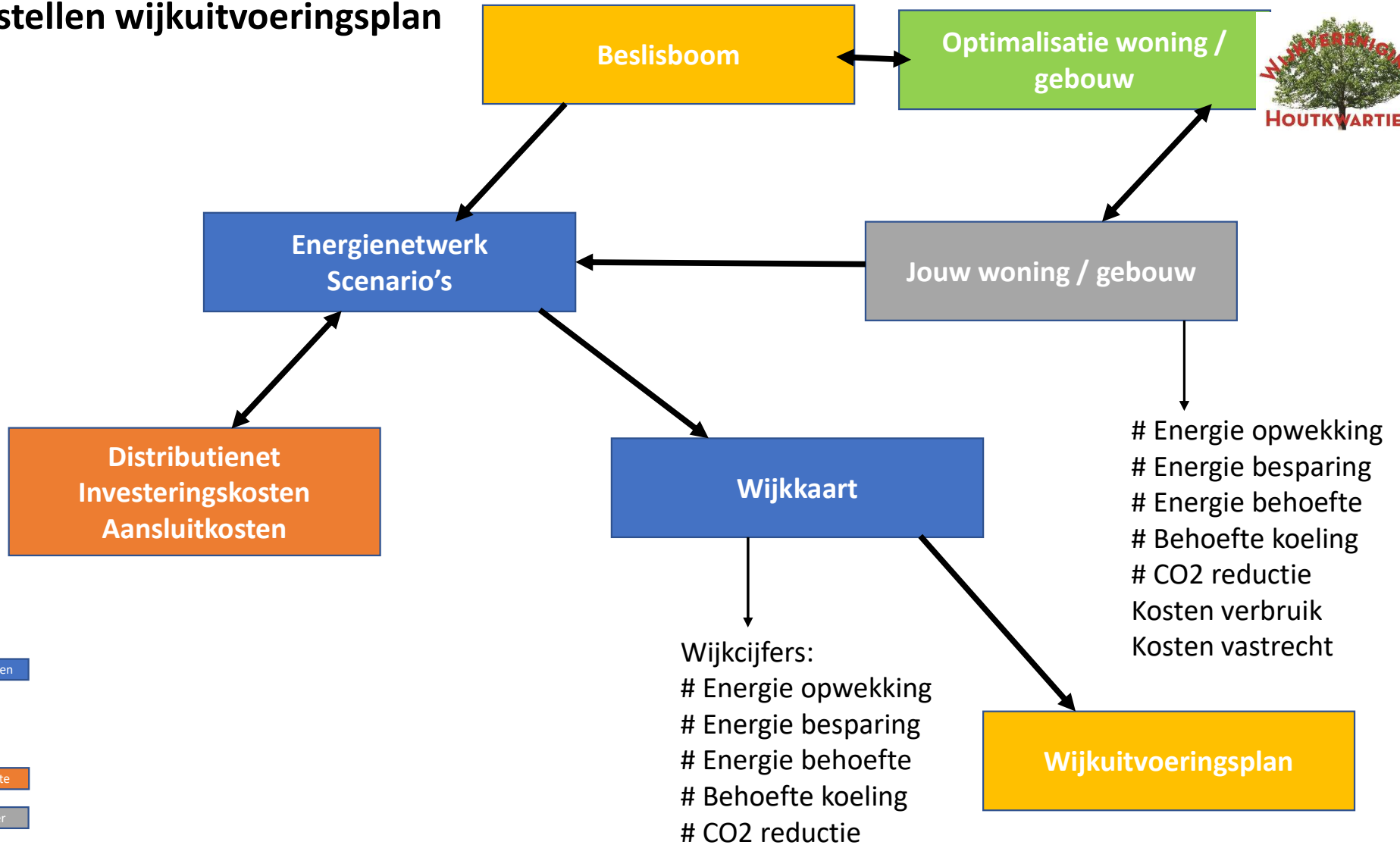
**Optimalisatie woningen en gebouwen**

**Lisanne Havinga**

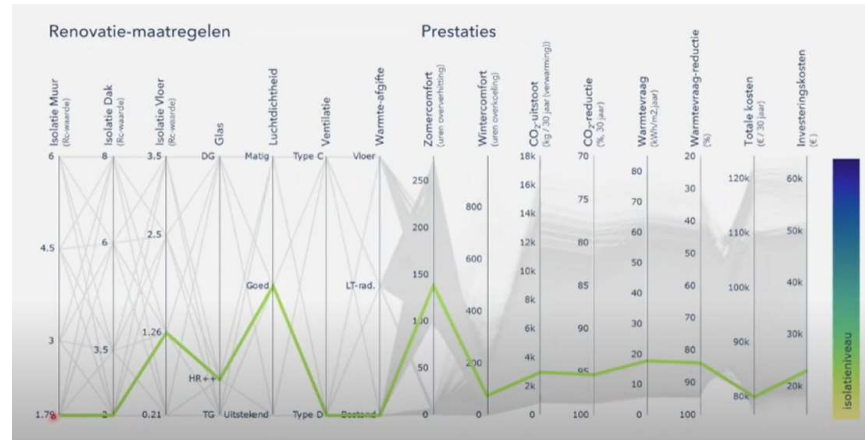
# Energietransitie Houtkwartier



# Opstellen wijkuitvoeringsplan

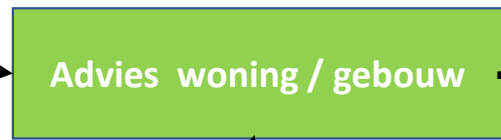


# Optimaliseren woning / gebouw



## Wensen

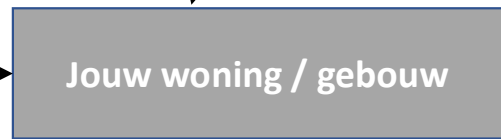
- energiebron
- Comfort (zomer en winter)
- Energiebesparing
- CO2 reductie
- Ventilatie



Advies combi maatregelen  
Haalbaarheid wensen  
Investeringskosten  
Total Cost of Ownership

## Gegevens woning/gebouw

- Basis gegevens
- Status info
- Huidige verbruikscijfers
- Specials



Nieuwe maatregelen  
Nieuwe verbruikscijfers  
Besparingen  
Planning maatregelen

- Univ Leiden
- TUE
- Wijk
- Gemeente
- Bewoner



## **Thema: Publieke regie bij energietransitie**

**Wim Scholten**

## Organisatie van de energietransitie



- **STOP de versnipperde aanpak van de energietransitie**
- **STOP met de 30 regio's, die geen enkele juridische status hebben**
- **Standaardiseer de aanpak van de energietransitie**

# Model voor nieuwe organisatie energietransitie



## Op landelijk niveau:

- Landelijk infrastructuur electriciteit
- Windparken opwekken electriciteit
- Zonnepanelen parken opwekken electriciteit (ook vanuit buitenland)
- Opslag electriciteit
- Landelijke infrastructuur gas (inkoop uit buitenland)
- Waterstof
- Kernenergie (kleinschalig en grootschalig)
- Strategie en aanpak binnen een gemeente
- Juridische spelregels + wetgeving
- Financiële spelregels + wetgeving
- Sociale spelregels
- Landelijk Expertise Centrum Energie (warmte, koeling, opslag en electriciteit)

Landelijk doen wat landelijk moet.

## Op gemeentelijk niveau

- Locale infra electriciteit
- Locale infra gas / waterstof
- Locale opslag energie
- Locale infra warmte en koeling
- Laadpalen infra
- Elektrisch vervoer
- Gemeentelijk Expertise Centrum Energie (warmte, koeling, opslag en electriciteit)

Wat kan op gemeentelijk niveau wordt op dat niveau gedaan

## Plan per woning / gebouw

- Verduurzamen
- Isolatie, ventilatie, zonnepanelen, elektrisch koken
- Elektrisch Vervoer (bus, auto, fiets, etc.)