

Collectief of individueel?

De energieopgave als onderdeel van een gebiedsontwikkeling.



Martijn van Aarssen

Algemeen Directeur - Strategisch Adviseur



m.vanaarssen@iftechnology.nl



+31 (0)6 53 34 64 25

Kunnen we eigenlijk wel kiezen
tussen **individueel** en **collectief**?

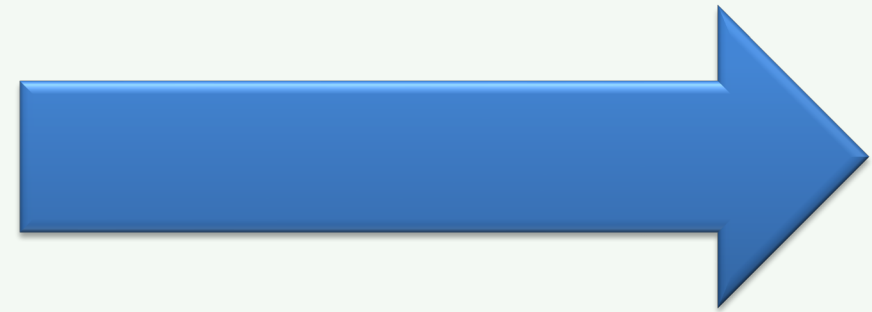
Ontwikkeling van een gebied - 'vroeger'



Energieopgave = gas



Projectontwikkelaar: individuele oplossing



Ontwikkeling van een gebied - actualiteit



“gebouwde omgeving aardgasvrij”

Het doel voor 2050:
Veel lagere CO₂-uitstoot

Dát kan anders.

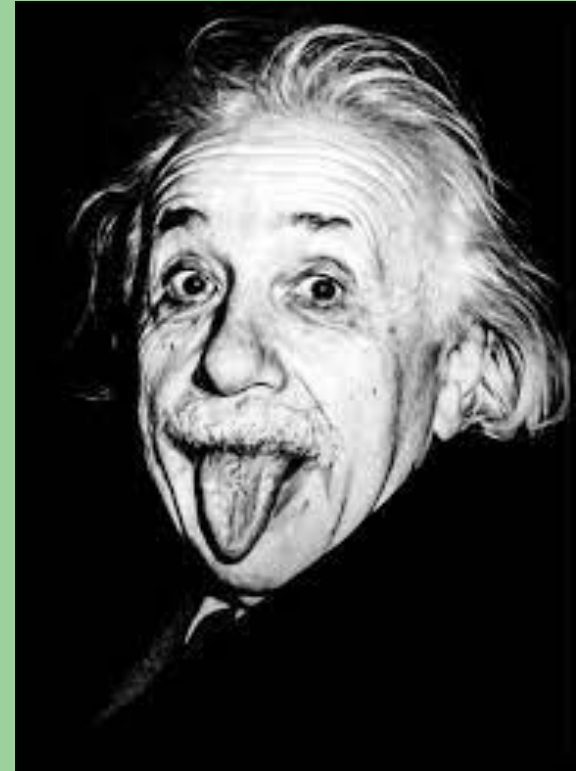
Hoe kiezen we de juiste
richting voor de
energiesector?



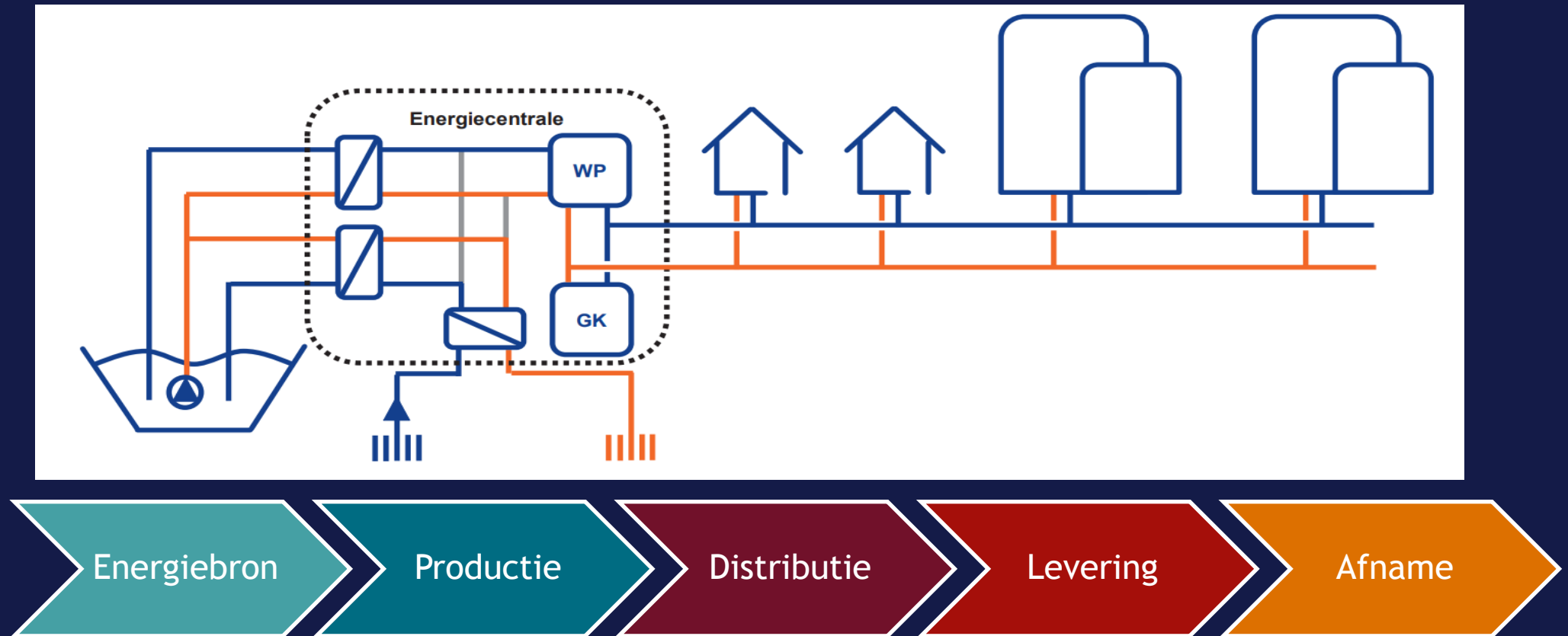
”

“If you always do
what you’ve always done,
you’ll always get
what you always got.”

Albert Einstein



De **waardeketen** van bodemenergie kent vele **stakeholders**



Stakeholders vanaf eerste moment **in beeld**



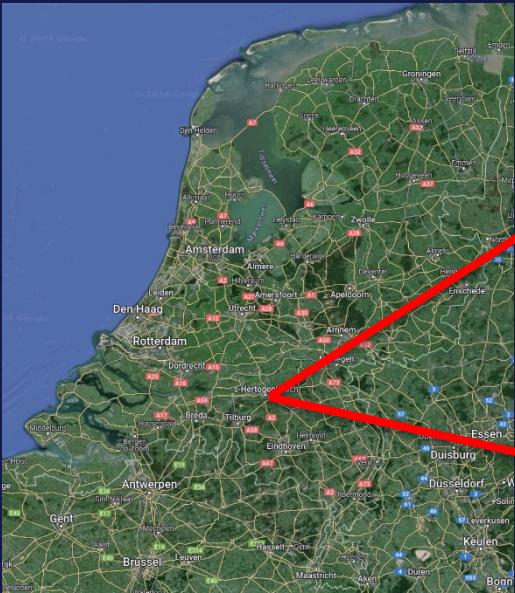


Bruggen bouwen tussen
individuele belangen om
collectief mogelijk te maken.

Referentieproject

Duurzaam **bodemenergie**systeem in 's-Hertogenbosch

Bodemenergie in De Groote Wielen Noord



Project

- 2.500 woningen en appartementen
- 10 jaar volloop
- 8 ontwikkelaars en woco betrokken
- Kansen voor bodemenergie en aquathermie

Highlights

Go/no go

Go/no go

Startfase

- Inzicht

Vastleggen gezamenlijke ambities
Inzicht in haalbaarheid

1. Procesafspraken
2. Interviews
3. Stakeholderanalyse
4. Uitgangspunten vastgelegd
5. Verkennend onderzoek en BuCa
6. Werksessie

Verkenningfase

- Commitment

Commitment op basis van
concrete resultaten

1. Werksessie resultaten Startfase
2. Risicoanalyse
3. Actualiseren plan van aanpak
4. Terugkoppeling aan stakeholders

Beslisfase

- Besluitvorming

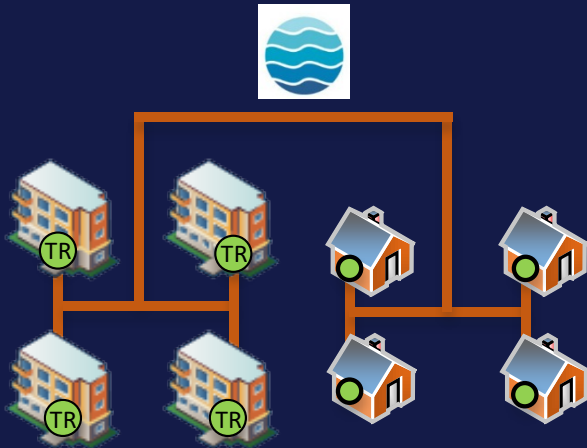
Vastleggen keuzes
Bestuurlijke besluitvorming

1. Besluitvormingsdocument
2. Eindpresentatie
3. Besluitvorming verankerd

Uitgewerkte varianten energiesysteem

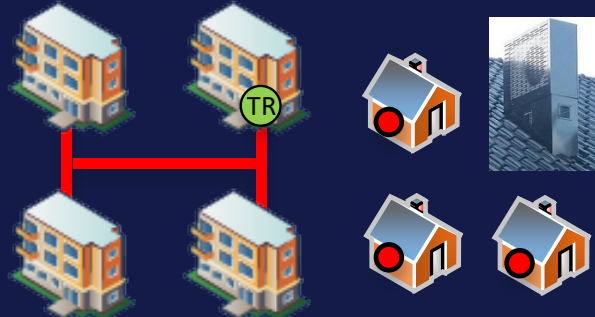
1. Collectief

- Eén collectief bodemenergie met Aquathermie
- Woningen: individuele water/water warmtepomp
- Appartementenblokken: collectieve w/w WP



2. Semi-collectief

- Appartementenblokken: bodemenergie en collectieve water/water warmtepomp
- Woningen: individuele lucht/water WP



3. & 4. Individueel

- Woningen: individuele lucht/water WP
- Appartementen: individuele lucht/water WP

Of

- Woningen: individuele bodemlus + WP
- Appartementen: individuele bodem + WP



Referentieproject

Business case versterken (afgeleid van de praktijk)



Highlights project



Bouwopgave

- Appartementen complex
- 150 woningen
- 45 m² BVO/app



Energieoplossing

- Combi w/w WP
- Open bodemenergie
- 1 bronpaar
- Centrale opwek 1 TR
- Geen techniek achter voordeur



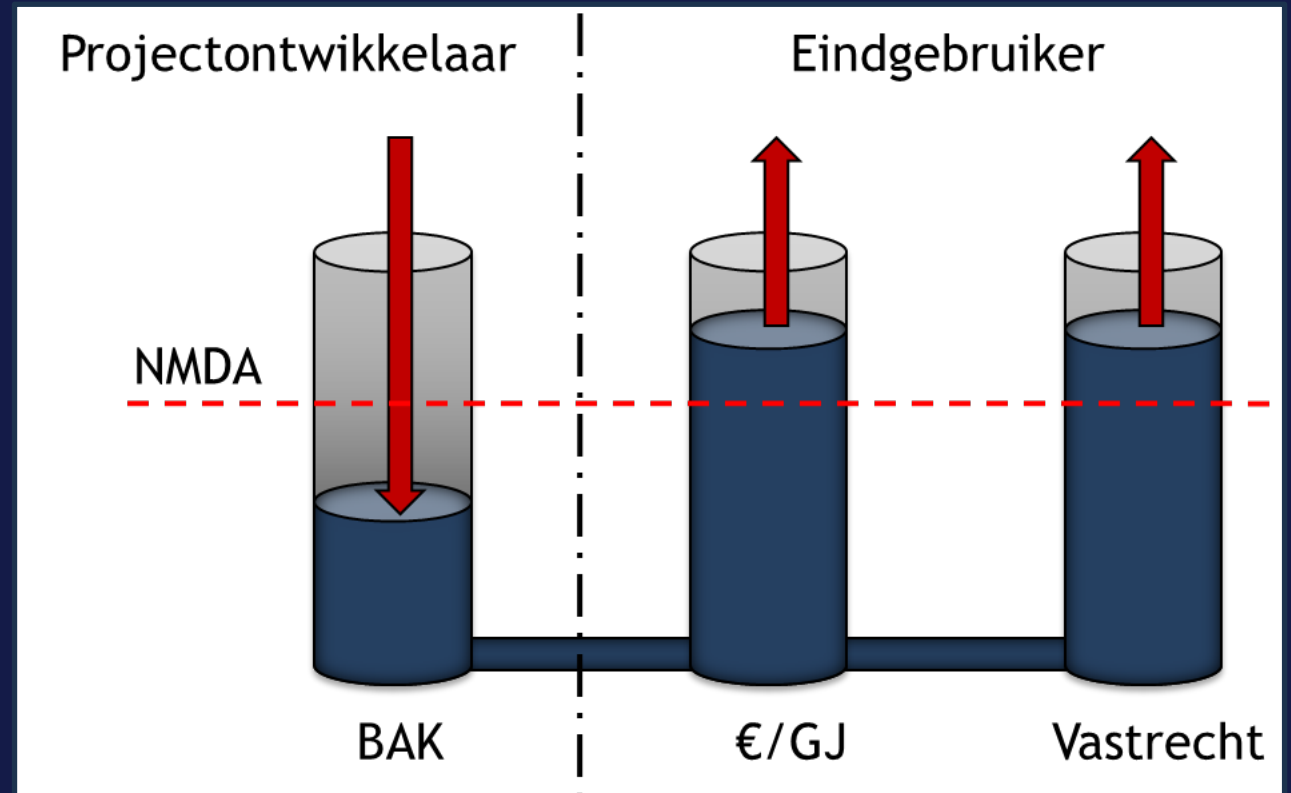
Energielevering

- Energieleverancier
- Levert warmte/koude
- Gesteld: 10% IRR
- 30% EV en 70% VV

Het principe van de **communicerende vaten**

Business case inrichten

- Wie zit er aan de schuifjes en wat gebeurt er dan?
 - Gemeente en ontwikkelaar bepalen samen koers in gebiedsontwikkeling
 - Lagere ontwikkelkosten realiseren zonder in te leveren op kwaliteit?
- Door de risico's van een energie aanbieder te snappen en ze weg te nemen
- Houd rekening met álle stakeholders
- Optimaliseer door samenwerken!



Business case appartementen uitgewerkt

Algemene variabelen	Eenheid	Min	Max	Rekenwaarde	Basis
Percentage GJ-tarief warmtewet	%	50%	100%	90%	100%
Percentage vastrecht warmte	%	50%	100%	90%	100%
Percentage vastrecht koude	%	0%	100%	90%	100%
SDE++ subsidie (base rate)	€/kWh	0,0	0.09	0,000	€ -
Inflatie	%	0%	3,5%	2,0%	2,0%
Indexatie warmtetarieven	%	0%	3,5%	2,0%	2,0%
Aansluitpercentage	%	0%	100%	150	150

Investerings variabelen	Eenheid	Min	Max	Rekenwaarde	Basis
Onrendabele top (in k€)	k€	0	10.000	0	€ -
BAK per woning	€	0	10.000	5.250	€ 3.728
BAK per kW utiliteit	€	0	400	150	€ -
Kosten warmtepomp	€/kW	300	700	700	€ 450
Tracélengte WKO	m	500	5000	110	1000
Tracélengte TEO	m	50	5000	0	500
Advies & Ontwerp	%	0%	40%	5%	10%
Onvoorzien	%	0%	40%	10%	10%
Kosten isolatie	€/aansl.	0	5.000	0	0

Technische variabelen	Eenheid	Min	Max	Rekenwaarde	Basis
Volloopsценario	jaren	1	10	1	1
Afname warmtevraag	%	0	10	0,0%	0,0%

Economische variabelen	Eenheid	Min	Max	Rekenwaarde	Basis
Rente Lening	%	0%	5%	3,5%	2,0%
Vereist rendement eigen vermogen	%	0%	20%	15%	15%
Aandeel vreemd vermogen	%	0%	100%	70%	70%
Aandeel eigen vermogen	%			30%	30%
WACC, zonder belasting	%			6,95%	5,90%

Project period	30 jaar
SPOT	8 jaar
NPV	156.809 EUR
Project rendement (IRR)	10,15% %
Spread	3,20% %

CAPEX	€ 1.200.000 EUR
OPEX	€ 71.755 EUR/jaar
OMZET	€ 120.059 EUR/jaar
INVESTERING SUBSIDIES	€ 787.500 EUR
BAK (excl. btw)	€ 5.250 EUR/aansl
BAK utiliteit (excl. btw)	€ 150 EUR/kW
SDE++ 2020 (EXPLOITATIE)	€ 0 EUR/jaar
ECONOMISCHE RESTWAARDE, CONTANT	€ 19.153 EUR
ECONOMISCHE RESTWAARDE	€ 153.756 EUR

0
j
/j

minder

Business case appartementen en kantoor uitgewerkt

Basis business case 90% ACM

- NCW € 157.000
- CAPEX € 1.200.000
- OPEX € 72.000/j
- Omzet € 120.000/j

→ BAK/woning € 5.250

50 woningen extra

- NCW € 335.000
- CAPEX € 1.800.000
- OPEX € 95.000/j
- Omzet € 173.000/j

→ BAK/woning € 3.000

→ Sterke verbetering project door
grotere schaal

Koeling aan kantoor

- NCW € 228.000
- CAPEX € 1.200.000
- OPEX € 72.000/j
- Omzet € 140.000/j

→ BAK/woning € 4.500

→ Bestaand kantoor kan labelsprong
maken

Lessons learned

- ✓ **Start vroeg** met visie, draagvlakcreatie én participatie
 - ✓ Luister naar elkaar en probeer **elkaar te verstaan**
 - ✓ Durf als gemeente **ambitie en koers** te bepalen
 - ✓ Werk oplossingen **samen** uit: warmte, koude én elektriciteit
 - ✓ Kijk naar **meekoppelkansen** en **synergie**
 - ✓ Besluit **samen** over voortgang, vervolg en richting
 - ✓ Sla op tijd piket paaltjes om ***common ground*** vast te leggen
- **Individuele** belangen worden zo **collectief** vorm gegeven

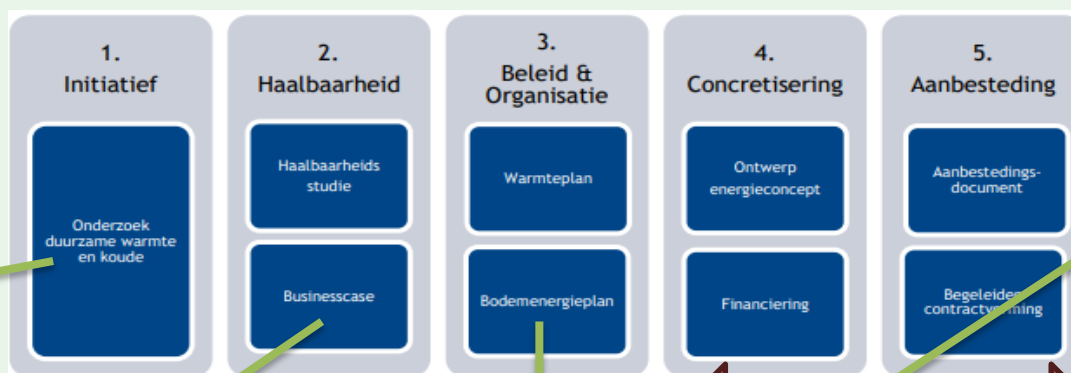
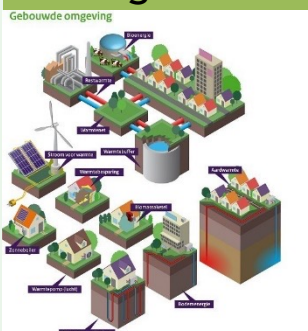


Hoe wij u écht verder helpen.



Gemeente

Begin op tijd:
integraliteit en
energievisie



Bepaal strategie
en creëer inzicht



A screenshot of a data table with multiple columns and rows, showing various metrics and values. It appears to be a spreadsheet or a data visualization tool.

Behoud regie



Overlap = Samenwerken

- Regisseren en uitvoeren strategie (gemeente)
- Van faciliteren tot dicteren
- Genuanceerd proces



Ontwikkelaar/
eigenaar

Samen werken aan een duidelijke missie

**Duurzame warmte en koude uit bodem,
water, lucht en zon voor iedereen!**

”

“Start gisten met elkaar
aan het coöperatief maken
van afdissing”



Collectief of individueel?

De energieopgave als onderdeel van een gebiedsontwikkeling.