

REKENMODELLEN WARMTENETTEN VERGELEKEN

11 juli 2024

Voorstellen

Uitvoering

Marten Witkamp

Wattopia

Opdrachtgevers

Robert Jan van Egmond

TKI Urban Energy

David van Petersen

TKI Urban Energy

Marion Bakker

RVO

Klankbord

Lex Bosselaar

RVO

Peter van Vugt

RVO

Max Brouwer

RVO

Simon Verduijn

Endule

Aan dit onderzoek hebben meegewerkt

Gesproken met circa 15 adviseurs, waarvan uiteindelijk hebben meegewerkt aan het rekenkundig deel van het onderzoek:



Aanleiding

- › Teams die warmtenetten proberen te realiseren (met de gemeente of een warmtegemeenschap vaak als trekker) krijgen in vergelijkbare situaties **conflicterende adviezen** van ingehuurde adviseurs (PBL 2021, *Warmtetransitie in de Praktijk*).
- › Een van de problemen is dat in gebruikte modellen van commerciële bureaus vaak een stap zit die niet publiek deelbaar is. Hierdoor is het **lastig te achterhalen welke aannames en uitgangspunten de verschillen veroorzaken**. Ook is niet altijd goed te achterhalen welke warmtetechnieken wel of niet in de modellen worden meegenomen.
- › Dit veroorzaakt **wantrouwen en onzekerheid**, soms zelfs conflict. En dat **vertraagt besluitvorming**.

Doel

- › Het **doel** van het onderzoek is om bij te dragen aan de besluitvaardigheid van teams die warmtenetten proberen te realiseren, in het bijzonder voor zover die besluitvaardigheid wordt beïnvloed door de gebruikte rekenmodellen in de voorbereiding- en verkenningsfases.
- › De **doelstelling** om dat te bereiken is door inzicht te geven in:
 - › In hoeverre de door adviseurs gebruikte rekenmodellen inderdaad verschillende uitkomsten geven;
 - › De belangrijkste veroorzakers van die verschillen;
 - › Hoe door de opdrachtgevers om te gaan met die verschillen.

Rol van modellen in planproces van warmtenetten

FASE

Transitievisie
Warmte

Vorbereiding

Verkenning

Plan-
ontwikkeling

Realisatie

Gebruik

KERNVRAAG

Welke
warmtestrategie
past het beste?

Welke variant past
het beste?

Lijkt het haalbaar?

Wat gaat het
kosten?

Is het
financierbaar?

Wie neemt welk
risico?

...

...

MODELTYPE

Warmtestrategie
modellen

Engineering
modellen

Business case
modellen

Engineering
modellen

Business case
modellen

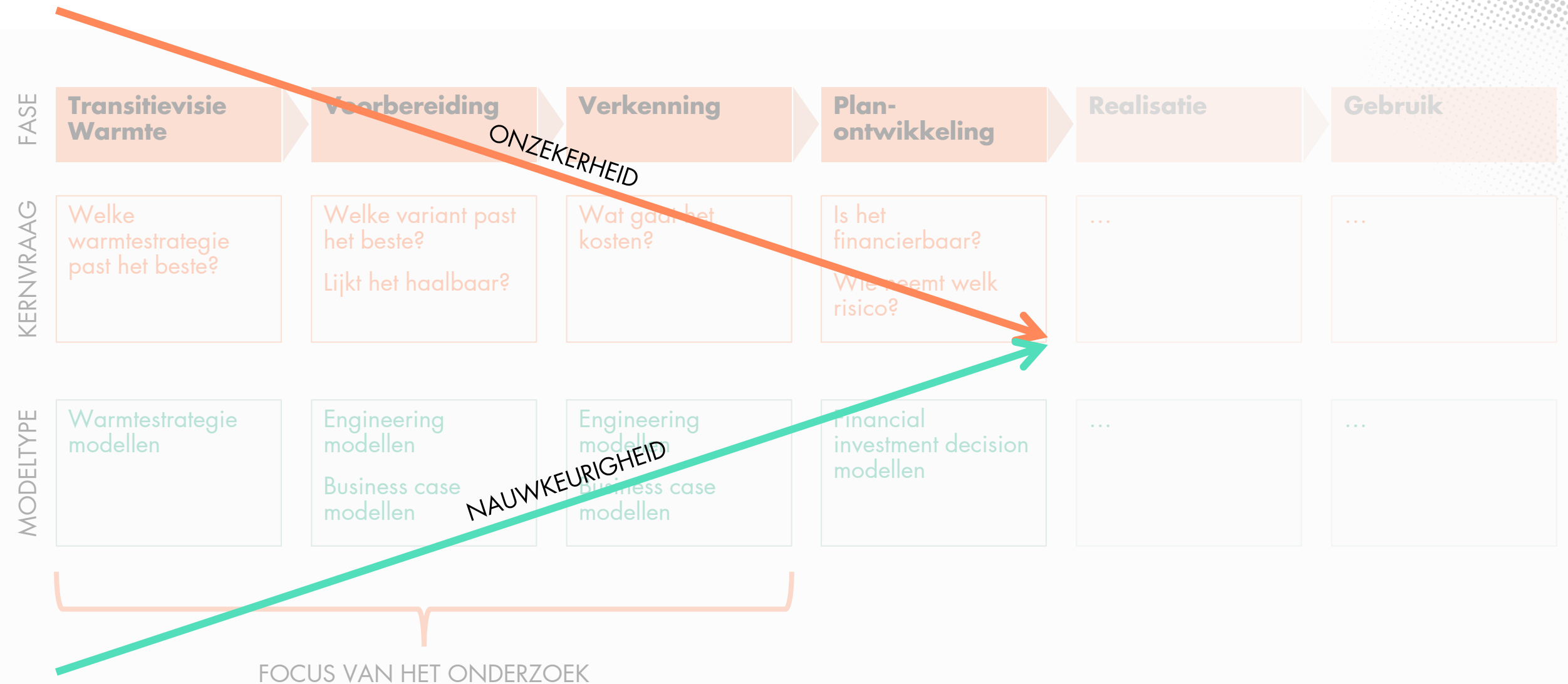
Financial
investment decision
modellen

...

...

FOCUS VAN HET ONDERZOEK

Rol van modellen in planproces van warmtenetten

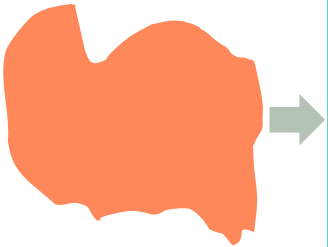


Aannames voor onderzoek

- › Het gaat er niet om 'het beste model' te vinden. Het gaat erom om aanknopingspunten te vinden voor het **nuttig inzetten van rekenmodellen**.
- › Adviseurs maken hun modellen **naar eer en geweten**, maar ieder heeft een andere achtergrond, ervaring en visie op de beste oplossingen. Die verschillen vertalen zich naar de modellen.
- › Er is **vanuit het perspectief van de opdrachtgever** van de adviseur gekeken – in de meeste gevallen is dat de gemeente, al dan niet als vertegenwoordiger/trekker van het team dat het warmtenet probeert te realiseren. Voor het gemak vanaf nu 'gemeente' genoemd.
- › De meeste gemeenten doen dit voor de eerste keer, of hebben er in elk geval nog **bepaalde ervaring** mee.
- › Dit is een vorm van **actieonderzoek**, omdat niet alleen de uitkomsten van het onderzoek, maar ook de vorm waarin het wordt uitgevoerd beoogt bij te dragen aan het verhelpen van het ervaren probleem. De belangrijkste manier om dat te bereiken is door de adviseurs die de betreffende rekenmodellen maken als partner bij het onderzoek te betrekken.

Aanpak

Casus



Ronde 1

Vraag 1:

Welke warmtestrategie raad je aan?

Vraag 2:

Gegeven deze bron, wat is jullie schatting van:

- › Investeringskosten
- › Eindgebruikerskosten
- › Energiegebruik
- › Configuratie

Analyse verschillen

Input standaardiseren

Ronde 2

Vraag 2:

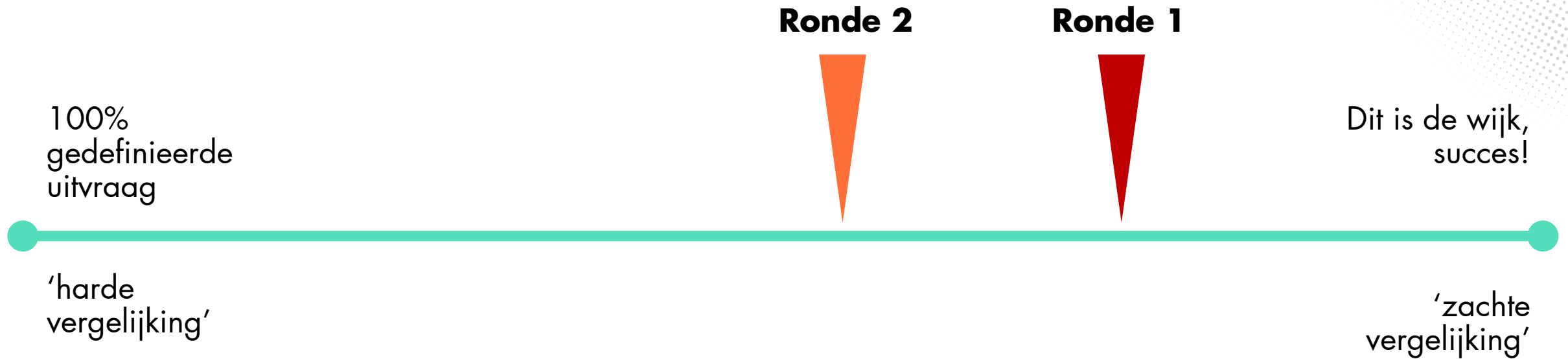
Gegeven deze bron, wat is jullie schatting van:

- › Investeringskosten
- › Eindgebruikerskosten
- › Energiegebruik
- › Configuratie

Analyse verschillen

Aanbevelingen

Aanpak



Poll

Hoe groot mogen de verschillen tussen modeluitkomsten zijn? Wat is nog acceptabel?

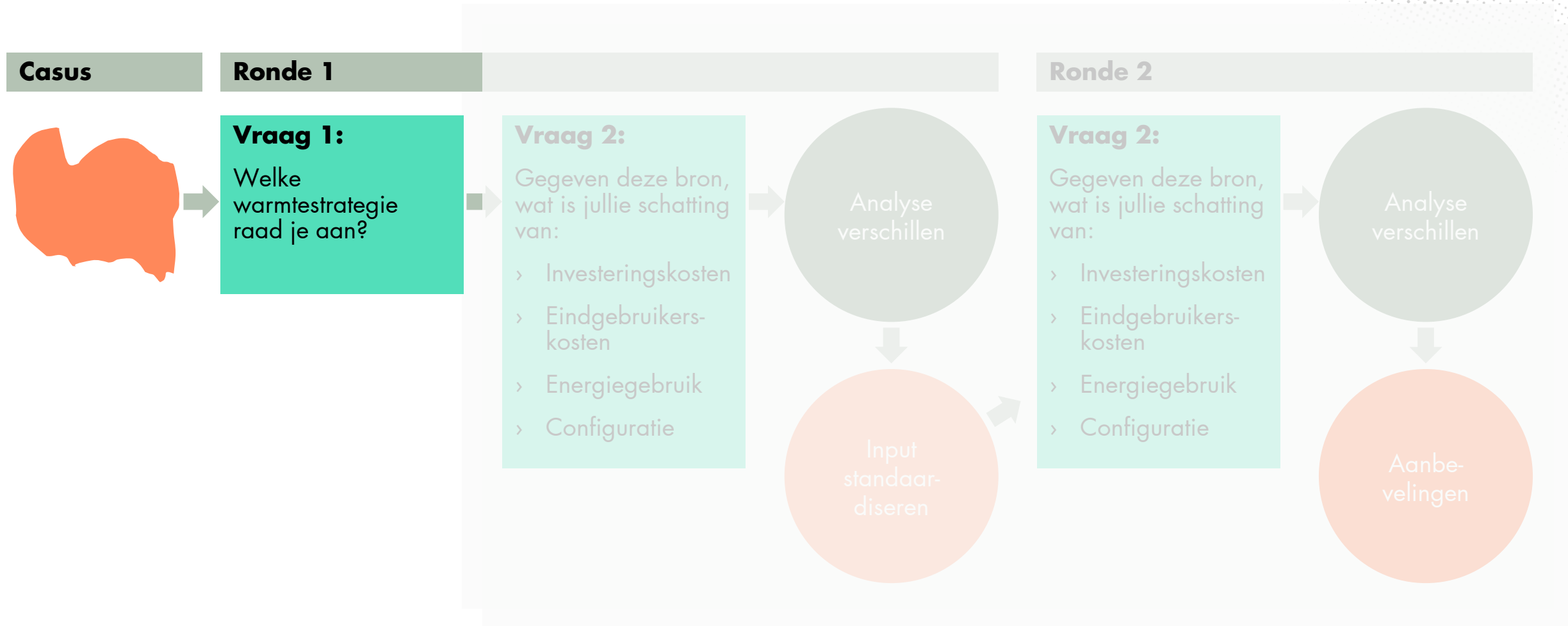
	Gemeenten (n = 56)	Adviseurs (n = 61)
Maximaal enkele tientallen procenten	96%	87%
Meer dan honderd procent (als ik maar begrijp waar het vandaan komt)	4%	13%

Vooruitblik op de conclusies

- › De **verschillen** tussen modellen zijn **groot**: circa tussen **150 en 250%**.
- › **Adviseurs** schrikken over het algemeen niet van de verschillen tussen de modeluitkomsten. Ze snappen waar de verschillen vandaan kunnen komen en kunnen het plaatsen in de context van hoe de modellen worden ingezet.
- › **Gemeenten** en andere betrokkenen schrikken over het algemeen wél van de verschillen tussen de modeluitkomsten. Ze begrijpen niet waarom die uitkomsten zó kunnen verschillen en gaan daardoor twijfelen of ze de goede weg inslaan.
- › De manier waarop het nu gaat zorgt daarom voor **vertraging** van besluitvorming en verkleint daarmee de succeschansen van warmtenetten.

“Ik ben niet heel verbaasd. Maar voor de gemeente zou het niet uit moeten maken welke partij je om advies vraagt. Zij weten ook niet welke uitgangspunten je allemaal vast moet stellen en wat voor invloed dat heeft op de uitkomsten.”

Aanpak



Casus

- › Echte wijk in Nederland. De adviseurs hebben van ons een kaart, BAG-gegevens en onderstaande gegevens gekregen.
- › Ruim 5,000 verblijfsobjecten, waarvan ruim 3,500 appartementen (galerijflats), een kleine 1,500 rijwoningen en ruim 250 utiliteitsbouw.
- › 25% van woningcorporaties, 25% van particulieren, 50% 'gespikkeld'.
- › Bouwjaar bijna volledig jaren '70.
- › Woningen worden nog gerenoveerd tussen nu en 2030 om de warmtevraag te verlagen naar streefniveau woningeigenaren. Een deel (25%) van de woningen kan daarna worden verwarmd met LT aanvoertemperatuur, de rest (75%) met MT aanvoertemperatuur.
- › Alle appartementen hebben nu een collectieve ketel voor verwarming. Vaak hebben ze nog wel een individuele boiler voor warm tapwater.
- › Alle rijwoningen en utiliteitsbouw hebben nu een individuele ketel voor verwarming en warm tapwater.
- › Mogelijke bronnen: geothermie op circa 5 km afstand, drinkwaterleiding op circa 0.5 km afstand, lucht, zon.
- › Ondergrond: WKO mogelijk.

Adviseurs hebben niet altijd alle input meegenomen:

- Gegeven warmtevraag was hoger dan waar de meeste adviseurs mee rekenen.
- Beoogd aansluitjaar is gesimplificeerd.



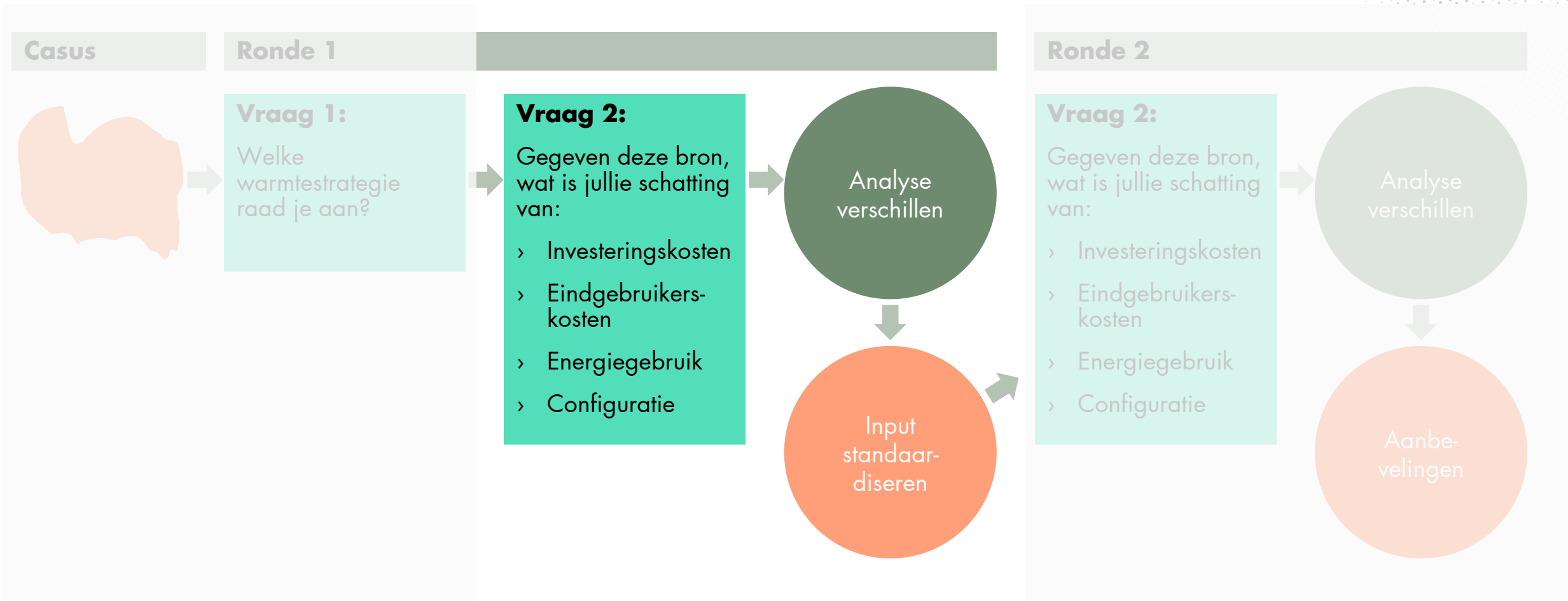
Resultaten ronde 1 - warmtestrategie

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO (Uniforme Maatlat Gebouwde Omgeving)
Meegenomen warmte- strategieën	Individueel - LT warmtepomp		Individueel - LT warmtepomp	Individueel - LT warmtepomp	Individueel - HR-ketel - LT L-W warmtepomp - LT W-W warmtepomp, collectieve bron
	Warmtenet - MT geothermie - MT aquathermie - LT aquathermie - ZLT aquathermie	Warmtenet - MT geothermie - MT WKO - LT WKO	Warmtenet - MT geothermie - MT aquathermie - LT aquathermie	Warmtenet - LT/MT/HT centraal - LT decentraal - ZLT lokaal	Warmtenet - MT warmtepomp - LT/MT WKO - MT geothermie
Koeling?	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Nee, tenzij	Ja
Rangschikking op	TNK (=Totale Nationale Kosten)	n/a	TNK, dan TCO	MCA	CO ₂

Resultaten ronde 1 - warmtestrategie

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Rangschikking top 3	<p>Laagbouw:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individuele warmtepomp L-W 2. MT aquathermie met WKO 3. MT geothermie <p>Hoogbouw:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MT aquathermie met WKO 2. MT geothermie 3. Individuele warmtepomp L-W 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LT aquathermie met WKO, met L-W warmtepomp voor middenlast, elektrische ketel voor pieklast en warmtebuffer. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warmtenet MT geothermie 2. Individuele warmtepomp L-W 3. Warmtenet LT aquathermie met WKO en drycoolers, piek met aardgas <p>(Op basis van TCO i.p.v. TNK schuift Warmtenet MT aquathermie TED naar nummer 2.)</p>	<p>Wordt niet gemaakt. Op basis van MCA wordt volgorde gekozen (en die komt niet uit een rekenmodel), daarna wordt pas een TCO berekening opgezet.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuele warmtepomp L-W 2. Individuele warmtepomp W-W, collectieve bron 3. Warmtenet MT geothermie

Aanpak



Uitgangspunten / Kentallen ronde 1

Onderwerp	Afgesproken voor ronde 1
Volloopscenario	Aansluiting na door gebouweigenaar geplande woningrenovatie. Hiervoor werden verschillende jaren meegegeven.
Aardgasvrij	Niet gespecificeerd.
Koeling	Niet gespecificeerd.
Warmtevraag vanaf 2030	Per complex aangegeven wat de beoogde warmtevraag na renovatie zou worden (tussen de 45 en 75 kWh _{th} / m ² / jaar) en wat de verwachte tapwatervraag zou worden (15 kWh _{th} / m ² / jaar).
BTW	Niet gespecificeerd.
Tarief ingekochte energie	Niet gespecificeerd.
Indexatie	Niet gespecificeerd.
Investerings in de woning	Niet gespecificeerd.

Resultaten ronde 1 - configuratie

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Aansluitingen	5,553	5,553	4,442	5,553	5,553
Volloopscenario	n/a	12.5% per jaar vanaf 2024	n/a	14.3% per jaar vanaf 2024	100% in 2030
Aanvoertemperatuur (°C)	50	55	70	70	komt niet uit model
Warmtevraag EGW (GJ / weq / jr)	51.9	33	48.5	conform excel	31.5
Warmtevraag MGW (GJ / weq / jr)	26.3	20.9	32	conform excel	16
Installaties	WKO, Collectieve WP	WKO, Collectieve lucht-WP, elektrische piekketel, warmtebuffer	WKO, Drycooler, gas piekketel	WKO, Aquathermie, elektrische piekketel, warmtebuffer	WKO, Collectieve WP, geen bijstook

Resultaten ronde 1 - haalbaarheid

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Piek warmtevraag (MW)	22	18.1	24.2	19	11.8
Piek elektravraag (MW)	komt niet uit model	9-12	4.2	12	komt niet uit model
Totale warmtelevering (GJ / jr)	115,108	134,000	195,142	164,443	128,428
Toelichting totale warmtelevering	incl. distributieverlies	excl. distributieverlies			incl. distributieverlies
CO₂-uitstoot (kg/GJ)	5.4	n/a	18	n/a	15.6

Resultaten ronde 1 - haalbaarheid

(€ / weq)	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Inschatting investering bron	€ 1,983	n/a	€ 2,343	€ 4,982	komt niet uit model
Inschatting investering transport	€ 0	n/a	€ 1,275	€ 3,977	komt niet uit model
Inschatting investering distributie	€ 8,182	n/a	€ 3,571		komt niet uit model
Inschatting overige investeringen	€ 0	n/a	€ 0	€ 0	komt niet uit model
Inschatting investering warmtenet	€ 10,165	€ 16,207	€ 7,189	€ 8,959	komt niet uit model
Inschatting investering gebouweigenaar	€ 17,934	komt niet uit model	€ 14,320	€ 13,380	komt niet uit model

Resultaten ronde 1 - haalbaarheid

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Inschatting BAK (€ / weq)	€ 4,132*	€ 10,300	€ 19,466	€ 13,263	komt niet uit model
Inschatting vastrecht (€ / weq / jr)	€ 417*	€ 427	€ 274	€ 538	komt niet uit model
Inschatting energiekosten (€ / GJ)	€ 29.27*	€ 40	€ 90	€ 34	komt niet uit model
Eindgebruikerskosten / woning / jaar (bij 33 GJ / jaar en afschrijving BAK in 15 jaar)	€ 1,659*	€ 2,434	€ 4,542	€ 2,530	komt niet uit model

* Aannames, d.w.z. geen uitkomsten maar input van het model. Ergens in het model resulteert dit vermoedelijk in een grote onrendabele top, maar die werd niet zichtbaar met de gestelde vragen en discussie achteraf.

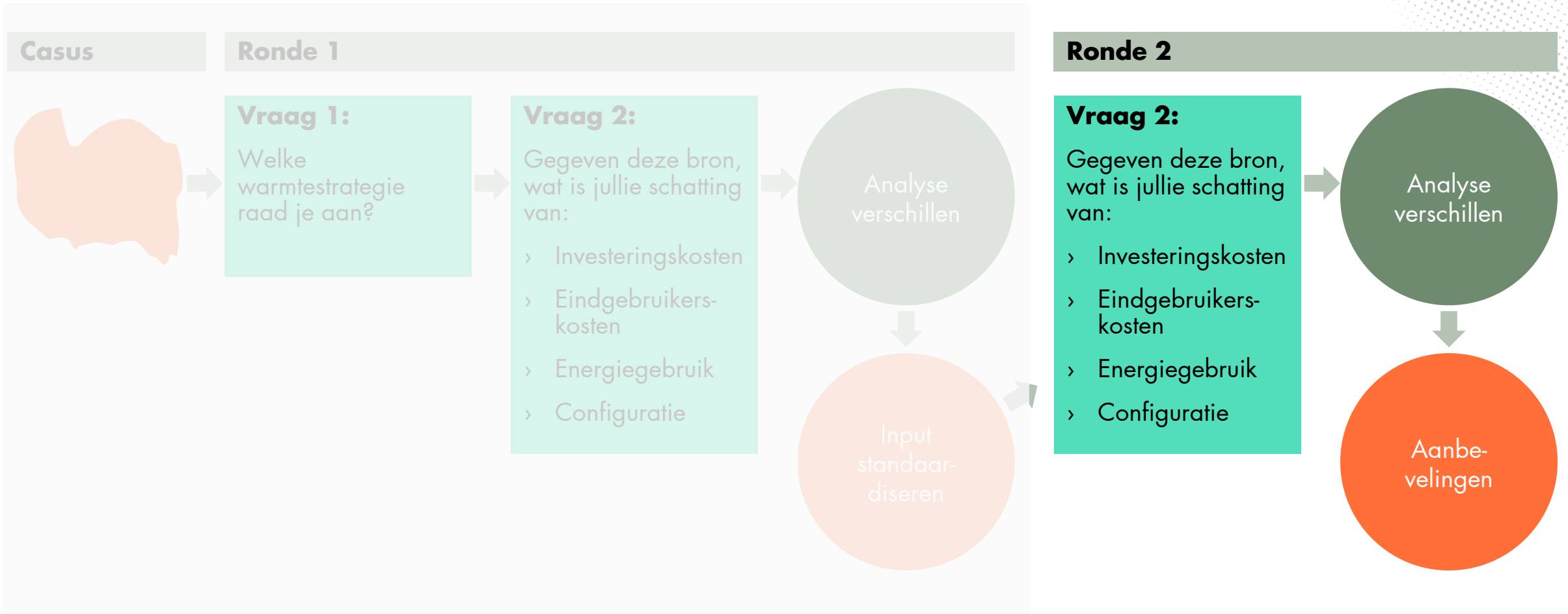
Verschillen na ronde 1

			Ronde 1 Factor verschil tussen hoogste en laagste	Ronde 1 Gemiddeld
Eindgebruikers kosten	BAK	€ / weq	4.7	€ 11,790
	Vastrecht	€ / weq / jr	2.0	€ 414
	Energiekosten	€ / GJ	3.1	€ 48
	Eindgebruikerskosten	€ / weq / jr	2.7	€ 2,791
Investeringsen	Investering warmtenet	€ / weq	2.3	€ 10,630
	Investering gebouweigenaar	€ / weq	1.3	€ 15,211
Energie	Piek warmtevraag	MW	2.1	19.0
	Totale warmtelevering	GJ / jr	1.7	147,424

Uitgangspunten / kentallen ronde 2

Onderwerp	Afgesproken voor ronde 2
VolloopsENARIO	<ul style="list-style-type: none">› De aansluiting vindt plaats in 2030.› 100% van de corporatiewoningen sluiten in dat jaar aan.› 80% van de particuliere woningen sluiten in dat jaar aan.› Er is geen sprake van leegloop. Dat wil zeggen: eenmaal aangesloten klanten blijven aangesloten.
Aardgasvrij	<ul style="list-style-type: none">› De wijk wordt bij aansluiting in 2030 meteen 100% aardgasvrij.› Inrichting van de basis- en piekvoorziening en een eventuele buffer is naar inzicht van de adviseur/het rekenmodel. (Maar is dus wel aardgasvrij.)
Koeling	<ul style="list-style-type: none">› Het warmtenet levert geen koeling. (Ook al weten we dat het realistisch is dat bewoners behoefte zullen hebben aan koeling. In dit scenario lossen ze dat zelf op op een manier die geen invloed heeft op de warmtevraag.)
Warmtevraag vanaf 2030	<ul style="list-style-type: none">› Appartement 21 GJ (waarvan 5 GJ tapwater)› Grondgebonden woning 33 GJ (waarvan 7 GJ tapwater)› Dit is exclusief distributieverlies in het net.› Vanwege klimaatverandering neemt deze warmtevraag waarschijnlijk af, maar daar rekenen we hier niet mee.
BTW	Alle getallen exclusief BTW
Tarief ingekochte energie	<ul style="list-style-type: none">› Maak gebruik van <u>de aannames uit de KEV</u>.› Voor grootgebruikers mag rekening worden gehouden met een lagere energiebelasting.
Indexatie	2% per jaar, over alle posten.
Investeringsen in de woning	<ul style="list-style-type: none">› Het gaat hierbij om een inschatting van de kosten voor de aansluiting plus wat het kost om de woning van de huidige staat te brengen naar de staat waarop het de bovengenoemde warmtevraag heeft. In de oorspronkelijke casusbeschrijving staat de huidige situatie beknopt beschreven.

Aanpak



Resultaten ronde 2 - configuratie

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Aansluitingen	5,553	5,553	4,998	4,752	5,553
Volloopscenario	100% in 2030	100% in 2030	100% in 2030	100% in 2030	100% in 2030
Aanvoertemperatuur (°C)	50	55	70	70	komt niet uit model
Warmtevraag EGW (GJ / weq / jr)	33	33	42	33	31.5
Warmtevraag MGW (GJ / weq / jr)	21	20.9	22	21	16
Installaties	WKO, Collectieve WP	WKO, Collectieve lucht-WP, elektrische piekketel, warmtebuffer	WKO, Drycooler, elektrische piekketel	WKO, Aquathermie, elektrische piekketel, warmtebuffer	WKO, Collectieve WP, geen bijstook

Resultaten ronde 2 - haalbaarheid

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Piek warmtevraag (MW)	20	18.1	21.8	16	11.8
Piek elektravraag (MW)	komt niet uit model	9-12	18	10	komt niet uit model
Totale warmtelevering (GJ / jr)	109,500	134,000	146,926	134,289	128,428
Toelichting totale warmtelevering	incl. distributieverlies	excl. distributieverlies			incl. distributieverlies
CO₂-uitstoot (kg/GJ)	5.4	n/a	17	n/a	15.6

Resultaten ronde 2 - haalbaarheid

(€ / weq)	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Inschatting investering bron	€ 2,562	€ 3,708	€ 3,147	€ 4,799	komt niet uit model
Inschatting investering transport	€ 0	€ 5,398	€ 1,223	€ 4,647	komt niet uit model
Inschatting investering distributie	€ 9,174	€ 2,478	€ 5,953		komt niet uit model
Inschatting overige investeringen	€ 0	€ 6,082	€ 4,213	€ 7,881	komt niet uit model
Inschatting investering warmtenet	€ 11,736	€ 17,665	€ 14,535	€ 17,327	komt niet uit model
Inschatting investering gebouweigenaar	€ 25,702	komt niet uit model	€ 10,826	€ 17,823	komt niet uit model

Resultaten ronde 2 - haalbaarheid

	Bureau 1	Bureau 2	Bureau 3	Bureau 4	UMGO
Inschatting BAK (€ / weq)	€ 4,132*	€ 8,500	€ 10,000	€ 10,928	komt niet uit model
Inschatting vastrecht (€ / weq / jr)	€ 417*	€ 481	€ 740	€ 741	komt niet uit model
Inschatting energiekosten (€ / GJ)	€ 29*	€ 45	€ 39.61	€ 22	komt niet uit model
Eindgebruikerskosten / woning / jaar (bij 33 GJ / jaar en afschrijving BAK in 15 jaar)	€ 1,659*	€ 2,533	€ 2,714	€ 2,211	komt niet uit model

** Aannames, d.w.z. geen uitkomsten maar input van het model. Ergens in het model resulteert dit vermoedelijk in een grote onrendabele top, maar die werd niet zichtbaar met de gestelde vragen en discussie achteraf.*

Verschil tussen ronde 1 en 2

			Ronde 1 Factor verschil tussen hoogste en laagste	Ronde 1 Gemiddeld	Ronde 2 Factor verschil tussen hoogste en laagste	Ronde 2 Gemiddeld
Eindgebruikers kosten	BAK	€ / weq	4.7	€ 11,790	2.6	€ 8,390
	Vastrecht	€ / weq / jr	2.0	€ 414	1.8	€ 595
	Energiekosten	€ / GJ	3.1	€ 48	2.0	€ 34
	Eindgebruikerskosten	€ / weq / jr	2.7	€ 2,791	1.6	€ 2,279
Investerings	Investering warmtenet	€ / weq	2.3	€ 10,630	1.5	€ 15,316
	Investering gebouweigenaar	€ / weq	1.3	€ 15,211	2.4	€ 18,117
Energie	Piek warmtevraag	MW	2.1	19.0	1.9	17.5
	Totale warmtelevering	GJ / jr	1.7	147,424	1.3	130,629

Conclusies (1)

- › De **verschillen** tussen modellen zijn **groot**: circa tussen **150 en 250%**.
- › **Adviseurs** schrikken over het algemeen niet van de verschillen tussen de modeluitkomsten. Ze snappen waar de verschillen vandaan kunnen komen en kunnen het plaatsen in de context van hoe de modellen worden ingezet.
- › **Gemeenten** en andere betrokkenen schrikken over het algemeen wél van de verschillen tussen de modeluitkomsten. Ze begrijpen niet waarom die uitkomsten zó kunnen verschillen en gaan daardoor twijfelen of ze de goede weg inslaan.
- › De verschillen tussen modellen zijn zo groot dat de verschillen tussen de warmtestrategieën daarbij een beetje in het niet vallen. Dat betekent dat **gemeenten** die denken een keuze te kunnen maken op basis van dergelijke modelberekeningen daarbij **de rekenmodellen niet op een passende manier inzetten**.

Conclusies (2)

- › Zelfs als de uitputtende oefening wordt gedaan om alle kengetallen, uitgangspunten en rekenregels van verschillende modellen te standaardiseren, zitten er nog steeds zoveel **aannames** in over toekomstige ontwikkelingen dat op basis van dergelijke rekenmodellen de **onzekerheid niet weggenomen kan worden**.
- › Dit soort rekenmodellen kan **beter worden ingezet om inzicht te krijgen in onzekerheden** zodat daarvoor beheersmaatregelen kunnen worden genomen **dan om een warmtestrategie te kiezen**.
- › Anders gezegd: de verschillen in kosten tussen de verschillende warmtestrategieën zijn kleiner dan het effect van toekomstige onzekerheden. **De keuze voor een warmtestrategie kan daarom beter op basis van andere aspecten dan de kosten genomen worden**, bijvoorbeeld op inpasbaarheid, staat van de gebouwen, organisatiecapaciteit of enthousiasme van bewoners.
- › Er moet dus wel iets **veranderen in hoe rekenmodellen door gemeenten worden ingezet**.

Samenvatting van de conclusies

1. De verschillen tussen rekenmodellen zijn groter dan wat gemeenten én adviseurs verwachten en acceptabel vinden.
2. De verschillen tussen rekenmodellen zijn groter dan de verschillen tussen warmtestrategieën. Het is daarom niet verstandig om puur op basis van de modeluitkomsten een warmtestrategie te kiezen. Dit vinden ook de adviseurs die de rekenmodellen maken en inzetten.
3. Gemeenten zetten de modeluitkomsten echter juist wel vaak in om een warmtestrategie te kiezen. Dat lijkt, gezien de uitkomsten uit dit onderzoek, niet verstandig.
4. De rekenmodellen zijn wel goed geschikt om inzicht te krijgen in a) gevoeligheden van bepaalde warmtestrategieën voor onzekere factoren, bijvoorbeeld energieprijzen, b) de gevolgen van bepaalde beleidskeuzes voor eindgebruikers en risico's, c) welke vragen nog moeten worden beantwoord voordat volgende stappen kunnen worden gezet.
5. Op veel vlakken kan de inzetbaarheid van het hier onderzochte soort rekenmodellen worden verbeterd door standaardisatie, o.a. van kengetallen, uitgangspunten, energieconcept, rekenmethodiek, rapportage en inzet van rekenmodellen in besluitvormingsprocessen.

Volgende stappen voor de rekenmodellen: standaardisatie

Kengetallen / Uitgangspunten

Hier is **op korte termijn het meest te winnen**, bijvoorbeeld met energie-tarieven.

Maar kostenkennallen zijn lastiger. Die kunnen lokaal en met de tijd erg verschillen.

Een standaard afspreken waar vanaf geweken kan worden lijkt kansrijk en invloedrijk.

Energieconcept

Standaard configuraties als vertrekpunt lijken een goed idee.

Maar maatwerk is eigenlijk in alle gevallen nodig. Deels ook juist de waarde van advies.

En dus zal dit niet direct leiden tot kleinere verschillen.

Rekenmethodiek

Dit lijkt op veel onderdelen goed te standaardiseren.

Al veel stappen gezet (bijv. UMGO, Design Toolkit), die nog niet voldoende ver gaan.

Potentie voor meer uniformering en transparantie.

Rapportage

Standaard indicatoren en gevoeligheden maken het makkelijker om te interpreteren.

Nog nauwelijks op gestandaardiseerd.

Veel potentie.

Inzicht in fasering en modellen

Doel en mogelijkheden van verschillende soorten modellen worden door elkaar gehaald.

Nog nauwelijks op gestandaardiseerd.

Belangrijk voor goed opdrachtgeverschap. Veel potentie.

Hier wordt al aan gewerkt!

Vanuit WAUW, waaronder NPLW, RVO, TKI Urban Energy

Advies voor gemeenten (1)

Model voedt groter proces

“Er zijn veel redenen om voor een bepaalde oplossing te kiezen. Kosten zijn er daar maar één van. Als bewoners een oplossing willen die iets duurder lijkt, kan dat ook een goede keuze zijn.”

“Wij gebruiken het model om het gesprek te voeren over alle dingen waar je aan moet denken, niet om de BAK te bepalen.”

“Wij gebruiken het model om te praten over de gevoeligheden en risico's. Wat nu als? Daar zit bij warmtenetten de crux.”

Verwachtingsmanagement

“Er zit een fasering in. Elke stap kijk je naar een kleiner gebied, minder technieken. Elke stap komen er ook andere getallen uit, dat is normaal. Hoe dichterbij de eindstreep, des te meer de modeluitkomsten op elkaar zouden moeten lijken.”

“De modellen zijn altijd fout. De meest gevoelige parameters zijn de energiekosten en die weet je nooit vantevoren. Na Oekraïne moesten alle sommen op de schop.”

“Het eerlijke verhaal is: het gaat veel geld kosten en niet alles gaat perfect besteed worden. Maar je kunt niet wachten, want hoe langer je wacht, des te meer mensen zelf iets gaan doen en des te minder interessant een warmtenet wordt.”

Onderzoekende houding

“Als twee adviseurs met verschillende uitkomsten komen, moet je ze met elkaar in een hok zetten. Als zij er samen niet uitkomen waar dat vandaan komt, zit je met verkeerde partijen aan tafel.”

“Als gemeente zoek je dus ook partijen die bereid zijn om dergelijke gesprekken aan te gaan met een andere adviseur.”

“Gemeenten kloppen vaak bij ons aan met “wij willen graag een warmtenet, kunnen jullie kijken of het klopt?”. En als dat dan niet goed uit de berekening komt, willen ze dat eigenlijk niet horen. Bij de investering strandt het dan vaak alsnog.”

Advies voor gemeenten (2)

Vereis transparantie

Vereis transparantie op in elk geval de volgende vlakken:

- › Gebruikte parameters/uitgangspunten;
- › Meegenomen configuraties;
- › Gevoeligheid van de uitkomsten voor bepaalde aannames.

Geef duidelijke kaders mee

De initiatiefnemer van het warmtenet moet de adviseur duidelijk meegeven wat van het warmtenet wordt verwacht. Bijvoorbeeld:

- › Volledig aardgasvrij of mag er nog een piekketel zijn?
- › Moet er koude kunnen worden geleverd?
- › Welke technische opties moeten in elk geval worden meegenomen in de vergelijking om lokale besluitvorming te ondersteunen?
- › Wat is de lokaal beschikbaar netcapaciteit waar de adviseur rekening mee moet houden?
- › Wat zijn uitgangspunten wat betreft betaalbaarheid? Zijn er maxima gesteld aan leveringskosten, vastrecht en/of BAK?

Bouwkundige kennis

Adviseurs die rekenen aan warmtenetten en warmtestrategieën hebben vaak geen bouwkundige achtergrond. Zij weten daarom niet altijd wat er in de woning gedaan moet worden voordat die kan worden aangesloten op een warmtenet met een bepaalde aanlevertemperatuur, hoe duur dat is en hoeveel gedoe het al dan niet oplevert voor de bewoners. Die kennis kan meestal beter ergens anders vandaan worden gehaald.

'Bijvangst'

- › Alle adviseurs werken met een doelrendement van 6% voor aanleg en exploitatie van het warmtenet. Vanaf daar rekenen ze terug en uiteindelijk vormt de BAK de sluitpost (de onrendabele top).
- › Iedereen beschrijft zijn resultaten op andere manieren. Vergt interpretatie en expertise om te vergelijken.
- › De rekenmodellen werken echt anders. Sommigen beginnen bij de woning, anderen bij de wijk. Sommigen kijken naar één prestatie (meestal Totale Nationale Kosten), anderen MCA (multi criteria analyse). Bij sommigen komen alle gevraagde resultaten uit één doorrekening, bij anderen zijn daar meerdere losse modellen voor nodig.
- › We wilden ook nog een vergelijking doen tussen de rekenmodellen van adviseurs en de rekenmodellen van warmtebedrijven, waarbij de verwachting was dat warmtebedrijven meer risico's inrekenen en dus duurder zouden uitvallen. Ondanks het direct benaderen van 4 warmtebedrijven én het doen van een oproep onder alle leden van Stichting Warmtenetwerk, wilde geen van de warmtebedrijven hier aan meedoen.
- › "Betrek warmtebedrijven pas nadat je als gemeente positie hebt bepaald t.o.v. het warmtenet. Hun praktische kennis en nuchtere kijk op de business case is van grote meerwaarde, maar als je ze te vroeg aan tafel hebt zul je merken dat het gesprek telkens een bepaalde kant op wordt getrokken."

Vragen?

Marten Witkamp

marten@wattopia.nl

06-14358587