



# INNOVATIE IN BESLUITVORMING RICHTING AARDGASVRIJE WIJKEN

Eindpublicatie van kennisontwikkeling binnen de strategische samenwerking tussen G4/TNO/Platform31



# Inhoud

1. Introductie en leeswijzer .....	3	4. De bouwstenen nader bekeken: besluitvormings- proces .....	41
2. Een conceptueel model voor besluitvorming stedelijke energietransitie .....	8	4.1 Transitievisie Warmte .....	42
2.1 Bouwstenen (voor) besluitvorming (over de) stedelijke energietransitie .....	8	4.2 Relatie tussen Transitievisie Warmte en Wijk- uitvoeringsplannen .....	48
3. De bouwstenen nader bekeken: visie op regie .....	11	4.3 Wijkuitvoeringsplan .....	49
3.1 Waarom een visie op regie? .....	11	4.4 Relatie tussen het Klimaatakkoord en de Omgevingswet .....	54
3.2 Drie regiemodellen .....	12	4.5 Randvoorwaarden warmtenetten .....	57
3.3 De bouwstenen nader bekeken: omgaan met samen- werkingspartners .....	22	5. De bouwstenen nader bekeken: kennis voor beleid .....	61
3.3.1 Bewoners .....	22	5.1 Onderbouwing van beleidskeuzes met actuele en onafhankelijke kennis .....	61
3.3.2 Besluitvormingsprocessen bij transitiepartners .....	23	5.2 Technology Insights & informatiebladen over energietechnologieën .....	62
3.3.3 Gemeentelijke organisatie .....	40	6. Slotwoord .....	64

# 1. Introductie en leeswijzer

De transitie naar aardgasvrije wijken staat bij gemeenten hoog op de agenda met als doel de noodzakelijke CO<sub>2</sub>-reductie te realiseren. Het Klimaatakkoord schrijft voor dat de gebouwde omgeving in 2050 volledig aardgasvrij is. Daar is veel innovatie voor nodig op verschillende vlakken. Een transitie vereist niet alleen nieuwe technologieën, maar ook nieuwe manieren van werken, nieuwe gewoonten, rollen, investeringsmodellen en een op maat gemaakt ondersteunend instrumentarium. Vanuit het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) loopt het Programma Aardgasvrije Wijken, waarin 27 verschillende wijken experimenteren met nieuwe aanpakken en technieken om aardgasvrij te worden. De uitvraag voor een tweede ronde pilots is recent gestart. Ook gemeenten zijn volop aan de slag met het opstellen van Transitievisies Warmte en Wijkuitvoeringsplannen.

De transitie naar aardgasvrije wijken is om meerdere redenen een complexe opgave, waarvoor nog geen kant-en-klare aanpakken beschikbaar zijn. De opgave is nieuw en de beleidsinstrumenten die gemeenten ter beschikking (willen) hebben, zijn nog niet (volledig) uitgekristalliseerd. Daarnaast is nieuwe energiewetgeving nog in de maak. Parallel daaraan zijn (grootschalige toepassing van) alternatieve energieoplossingen voor aardgas nog

volop in ontwikkeling. Voor gemeenten is het tenslotte nodig om draagvlak te creëren voor de ingrijpende maatregelen. Daarom is het nodig om tal van stakeholders bij deze opgave te betrekken – ook vanwege mogelijke afhankelijkheidsrelaties met andere spelers in het veld.

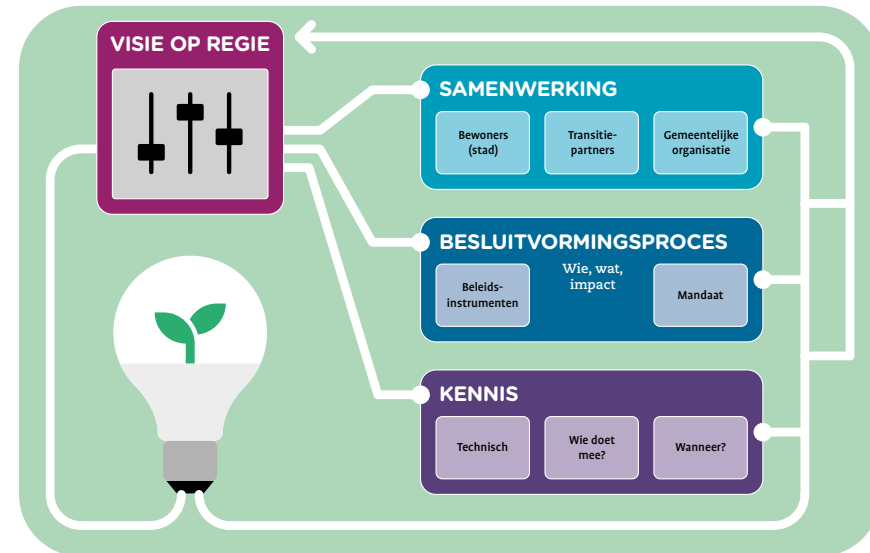
Kortom, de transitie naar aardgasvrije wijken wordt gekenmerkt door complexiteit en dus door onzekerheid en onvoorspelbaarheid. Dit vraagt om een scherpe en vernieuwende blik. Hoe kun je als gemeente binnen deze dynamische context tot besluiten komen? Reflectie op het transitieproces is een belangrijke voorwaarde om tot vernieuwing van de huidige praktijk te komen.

## **Nieuwe kennis en inzichten – resultaten samenwerking G4, TNO en Platform31**

De G4-gemeenten, TNO en Platform31 hebben een jaar lang samengewerkt aan nieuwe kennis en inzichten over besluitvorming voor aardgasvrije wijken, met de huidige gemeentelijke praktijk als belangrijk vertrekpunt. Deze publicatie bevat de belangrijkste kennis en inzichten die uit deze samenwerking naar voren zijn gekomen:

- Een conceptueel model met bouwstenen voor besluitvorming over de stedelijke energietransitie.
- Drie innovatieve regiomodellen waarmee gemeenten richting kunnen kiezen in hun benadering van de aardgasvrijtransitie.
- Een uitwerking – in de vorm van ganzenborden – van de stappen die gemeenten kunnen zetten om te komen tot een Transitievisie Warmte of Wijkuitvoeringsplan.
- Inzicht in de besluitvormingsprocessen bij transitiepartners.
- Een overzicht van wat er – op dit moment – bekend is over de juridische verankering van de instrumenten uit het Klimaatakkoord in de Omgevingswet en over de energiewetgeving.
- Inzicht in randvoorwaarden voor warmtenetten.
- Een doorkijk – zogenaamde technology insights – naar de ontwikkeling van twee actuele energiealternatieven ter onderbouwing van beleidskeuzes: waterstof en warmtenetten.

Het **conceptueel model met bouwstenen voor besluitvorming stedelijke energietransitie** loopt als een rode draad door deze publicatie. Het is de basis waarlangs bovenstaande kennis en inzichten worden geïntroduceerd en uitgewerkt. Het conceptueel model is ontwikkeld op basis van een analyse van 8 cases uit de G4-gemeenten, en door het uitwisselen van ervaringen tijdens het samenwerkingstraject. Hiervoor is gebruikgemaakt van de laatste wetenschappelijke kennis over stedelijke innovatie. In hoofdstuk 2 wordt het model toegelicht.

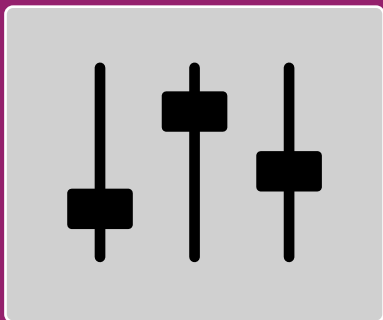


Figuur 1. Conceptueel model met bouwstenen (voor) besluitvorming (voor de) stedelijke energietransitie.

Naast het model bevat deze publicatie ook reflecties van de samenwerkingspartners op het gezamenlijke traject, en is er aandacht voor hoe gezamenlijke reflectie heeft geholpen om op een andere manier naar de dagelijkse routines te kijken en te experimenteren met alternatieve aanpakken.

Het is onze intentie om met deze publicatie ook andere gemeenten en stedelijke transitiepartners te inspireren.

## VISIE OP REGIE



## SAMENWERKING

Bewoners  
(stad)

Transitie-  
partners

Gemeentelijke  
organisatie

## BESLUITVORMINGSPROCES

Beleids-  
instrumenten

Wie, wat,  
impact

Mandaat

## KENNIS

Technisch

Wie doet  
mee?

Wanneer?

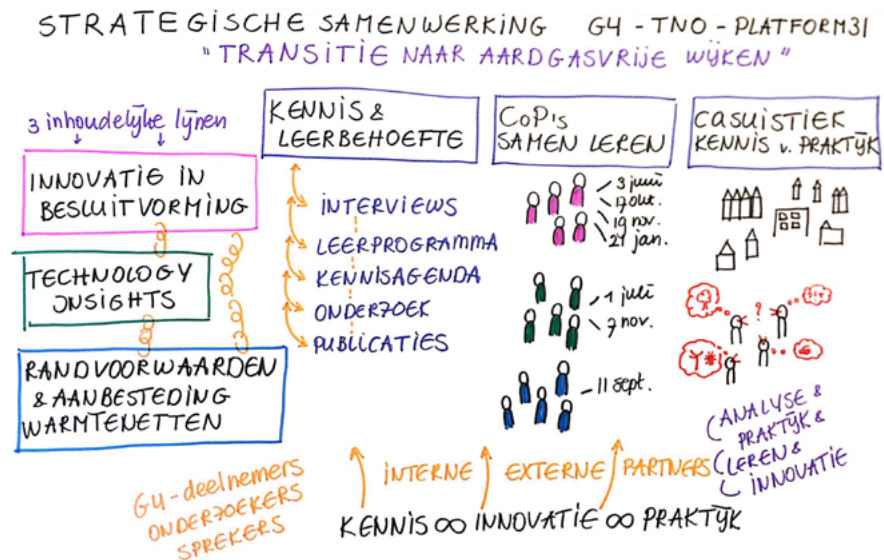
## Ontwerp strategische samenwerking

De G4-gemeenten, TNO en Platform31 zijn eind 2018 een strategische samenwerking rond de transitie naar aardgasvrije wijken gestart om samen inzichten voor de transitie naar aardgasvrij te ontwikkelen én kennishiaten op te pakken. Praktijkuitwisseling en nieuwe kennisontwikkeling gingen daarbij hand in hand. Beter gebruik maken van state-of-the-art kennis voor praktijkvernieuwing was een belangrijk doel van de samenwerking. Om dit te bereiken hadden community of practice (CoP) bijeenkomsten een centrale rol. In de samenwerking stonden drie inhoudelijke vraagstukken centraal:

- 1) Besluitvormingsprocessen: vernieuwen en leren in en met de praktijk (4 CoP-bijeenkomsten)
- 2) Technology Insights: onafhankelijke informatie over energietechnologieën (2 CoP-bijeenkomsten)
- 3) Juridische aspecten rond het aanleggen, uitbreiden en/of verduurzamen van warmtenetwerken (1 CoP-bijeenkomst)

De CoP-bijeenkomsten waren (in)gericht op het met en van elkaar leren over de uitdagingen voor de transitie naar aardgasvrije wijken. Daarnaast droegen de bijeenkomsten bij aan kennisontwikkeling en -toepassing in en met de praktijk uit de G4-gemeenten. Gedurende het samenwerkingstraject kwamen verschillende activiteiten aan bod: inventariseren van leerbehoef-

ten bij deelnemers, analyseren van de huidige praktijk in acht wijken uit de G4-gemeenten, uitwisselen van bestaande kennis en dilemma's tussen deelnemers aan de CoP-bijeenkomsten, én het ontwikkelen van nieuwe kennis ter ondersteuning van de transitieopgave (figuur 2).



Figuur 2. Samenhang tussen inhoudelijke onderwerpen en activiteiten binnen de strategische samenwerking tussen G4-gemeenten, TNO en Platform31 (door Hanneke Puts).

## Ervaringen met samen leren, reflecteren en experimenteren

De samenwerking tussen de G4-gemeenten, TNO en Platform31 heeft naast een aantal waardevolle kennisproducten ook mooie ervaringen opgeleverd met het werken in een community of practice.

Tijdens de CoP-bijeenkomsten is een heus community-gevoel ontstaan tussen de deelnemers. Ze kwamen leergierig en met een open houding binnen, en brachten hun praktijkervaring in. Ze lieten zich inspireren om, aan de hand van theoretische verhalen, op een anders-dan-gebruikelijke-wijze naar de eigen praktijk te kijken. Ze lieten zich prikkelen om enige afstand te nemen tot bestaande kaders en de instrumenten die in ontwikkeling zijn. De bijeenkomsten gaven ruimte aan reflectie gericht op de vraag “Wat is nodig om je uiteindelijke doel (CO<sub>2</sub>-reductie door middel van aardgasvrij) te realiseren?”

Quote van deelnemer:

*“De bijeenkomsten met TNO en Platform31 hielpen ons om even los te komen van de dagelijkse praktijk en hebben ons echt geprikkeld om op een andere manier naar de transitieopgave te kijken”*

Behalve reflectie en anders kijken, ontstond ook ‘anders doen’. Een deelnemer verwoordde dat als volgt: “Ik heb jullie regiemodellen gewoon eens op tafel gelegd tijdens een afspraak met onze transitiepartners in de stad om te kijken wat er zou gebeuren; het had gelijk effect, er ontstond een heel ander gesprek; mensen gingen anders naar hun eigen rol kijken”. Het gezamenlijk leren en experimenteren hielp bij het opzoeken van grenzen: waar beginnen de huidige praktijk en beschikbare instrumenten te schuren?

Het traject leidde tot het bewustzijn dat het besluitvormingsproces, samenwerking in de stad (en in de eigen organisatie), kennis over energietechnologieën en de wettelijke kaders nauw met elkaar verweven zijn. Samen vormen ze de relevante bouwstenen voor besluitvorming over de stedelijke energietransitie. De CoP-werkvorm maakt het mogelijk om samen te leren, reflecteren en experimenteren. Dat maakt een community of practice zeer geschikt om met de complexe uitdagingen in de praktijk om te gaan.

## 2. Een **conceptueel model** voor besluitvorming stedelijke energietransitie

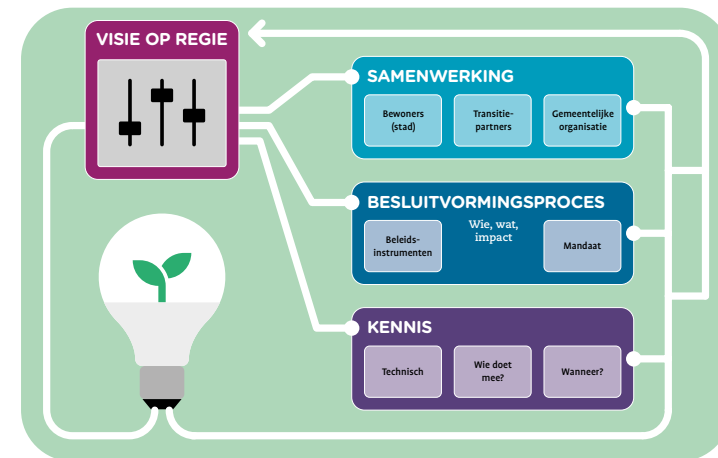
### 2.1 Bouwstenen voor besluitvorming over de stedelijke energietransitie

De ambitie om de hele stad van een nieuwe energie-infrastructuur te voorzien is aanzienlijk. Zoals we in de inleiding constateerden, zijn voor deze transitie nieuwe manieren van werken, gewoonten, rollen, investeringsmodellen, en een op maat gemaakt ondersteunend instrumentarium nodig. Eén ding weten we zeker: met de huidige rolverdeling, het huidige kennisniveau en de huidige investeringsmandaten is het behalen van deze ambitie moeilijk, zo niet onmogelijk.

Wie besluit er over het aanleggen van een nieuwe energie-infrastructuur? Welke duurzame energie-oplossing is het beste op een bepaalde plek? En hoe afhankelijk is die 'beste optie' van de keuze voor de energie-oplossing voor een aangrenzend plek? Gaat de partij die de keuze maakt er ook in investeren? Wie dekt de kosten voor noodzakelijke aanpassingen in de infrastructuur 'achter de voordeur'? En wat doen we met grote verschillen in kosten per gebied? Is het een sectorale energie-opgave, of moet je

het momentum benutten voor integrale gebiedsaanpakken? Dit is een kleine greep uit de fundamentele uitdagingen waar gemeenten zich voor gesteld zien.

Op basis van praktijkervaringen, technische, juridische en bestuurskundige kennis hebben de G4-gemeenten, TNO en Platform31 de bouwstenen gedefinieerd die nodig zijn voor succesvolle besluitvorming over de stedelijke energietransitie.





Het model bestaat uit vier lagen:

1. **Visie op regie.** Wat is de visie op de energietransitie, het publieke belang en de rolneming van de gemeente?
2. **Samenwerking.** De visie en rolneming bepalen hoe de samenwerking intern en extern wordt vormgeven.
3. **Besluitvorming.** De visie en rolneming bepalen hoe het besluitvormingsproces eruitziet.
4. **Kennis.** Het is cruciaal om gevalideerde kennis en informatie tot je beschikking te hebben.

Quote van deelnemer:

*“Dit zijn inderdaad de bouwstenen die wij komende jaren moeten gaan gebruiken. Ze helpen om de complexiteit van het vraagstuk beter te begrijpen en alle afhankelijkheden te duiden.”*

## 1. Visie op regie

Alles begint bij het hebben van een visie op regie (en rolneming van de gemeente) in de stedelijke energietransitie. Er zijn verschillende rollen mogelijk, en elke rol kent andere samenwerkingsvormen, besluitvormingsprocessen en kennisbehoeften. Bij de keuze voor een rol moet reflectie op de rolneming en het publieke belang voorop staan. In de loop van de CoP-bijeenkomsten zijn drie regiemodellen gedetailleerd uitgewerkt. De

rollen in deze modellen hoeven niet per se overeen te komen met de rolneming uit het bestaande juridische kader (in ontwikkeling) in de vorm van de Klimaatwet, de Omgevingswet en de Warmtewet 2.0. Juist omdat het gaat om een omvangrijke transitie die in de periode tot en met 2050 zijn beslag krijgt, past het om stil te staan bij de eventuele noodzakelijkheid van fundamenteel andere keuzes.

## 2. Samenwerking

De rol die de gemeente voor zichzelf weggelegd ziet, bepaalt de intensiteit waarmee tijdens het transitieproces wordt samengewerkt met de verschillende partners. Hoe meer de gemeente inzet op top-down sturing, hoe minder ruimte er is voor initiatieven van onderop. Er worden drie typen samenwerkingspartners onderscheiden:

- Bewoners
- Transitiepartners (zoals netbeheerders, warmtebedrijven, waterschappen, woningcorporaties etc.)
- Gemeentelijke organisatie

Alle partners hebben natuurlijk hun eigen mandaten, investeringsruimten, rechten en plichten. Ook hier past de continue reflectie: is de manier waarop we dit als Nederlandse samenleving hebben ingericht passend bij de uitdagingen van de stedelijke energietransitie?

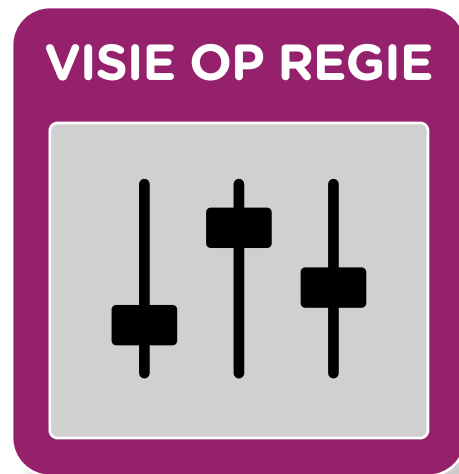
### 3. Besluitvormingsproces

Hoe kom je vervolgens (gezamenlijk) tot een aardgasvrije stad? Welke besluiten moet je nemen? Welke instrumenten moet je ontwerpen en inzetten en welk mandaat wil je vanuit de visie op regie? De regierollen zijn in detail uitgewerkt, waarbij ook is gekeken naar hun betekenis voor de Transitievisie Warmte (TvW) en de Wijkuitvoeringsplannen (WUP). Daarnaast is specifiek aandacht besteed aan praktijkdilemma's en de juridische kaders rondom warmte.

### 4. Kennis

In een complexe transitie als deze is alle kennis en informatie verspreid over de partijen in het 'ecosysteem'. Daarnaast is vaak de vraag in hoeverre informatie bruikbaar en gevalideerd is. Welke kennis heb je nodig om je beleidsvorming en (investerings) besluiten te ondersteunen? En hoe breng je deze in? Welke kennis heeft de gemeente überhaupt nodig om een TvW of WUP op te stellen en partijen te enthousiasmeren om initiatieven te ontplooiën?

# 3. De bouwstenen nader bekeken: visie op regie



## 3.1 Waarom een visie op regie?

Gemeenten krijgen van het Rijk een belangrijke rol toebedeeld in de energietransitie in de gebouwde omgeving. Door het Rijk wordt zelfs gesproken over een 'regierol'. Gemeenten worstelen hiermee, en zijn op zoek naar wat deze rol precies inhoudt. Dit blijkt ook uit de reflectieve monitor van het Programma Aardgas-vrije Wijken (Rapportage Reflectieve Monitor 2019, jan 2020).

Tegelijkertijd geven gemeenten aan dat ze in het dynamische speelveld van de energietransitie onvoldoende kunnen sturen op de borging van publieke belangen. De energietransitie in de gebouwde omgeving vraagt om een reflectie op deze belangen. Publieke belangen kunnen namelijk verschuiven, bijvoorbeeld door technische ontwikkelingen, groeiende schaarste (bijv. van ruimte), verknoping en urgentie van problematiek. Daarnaast hebben de transitiepartners in de stad hun eigen agenda en belangen. Voor gemeenten is het daarom van belang om een zorgvuldige, en op de lange termijn duurzame, afweging te maken tussen die verschillende belangen. De invulling van de 'regierol' hangt nauw samen met deze reflectie op het publieke belang.

Behalve de dynamiek tussen stedelijke transitiepartners en het borgen van publieke belangen, vraagt ook het ontwerp van het toekomstige energiesysteem om stevige en heldere regie. Het huidige systeem is namelijk niet ingericht om met grote variabiliteit en fluctuaties in het aanbod aan duurzame energie om te kunnen gaan en om te functioneren met een kleinere voorspel-

baarheid. Daarnaast komen er meer en andere spelers ten tonele. Zij introduceren nieuwe rollen en verdienmodellen. De invulling van het energiesysteem wordt tenslotte door beschikbaarheid van vraag en aanbod en geografie sterk lokaal bepaald.

Het nieuwe toekomstbestendige energiesysteem dat de energietransitie helpt versnellen, is er echter niet in één keer en zal stapsgewijs tot stand komen. Naast bovengenoemde factoren is het energiesysteem ook wijdvertakt en complex. De gevolgen van een verandering binnen een dergelijk systeem zijn in hoge mate onvoorspelbaar. Het inpassen van duurzame energiebronnen en de aanpassing van de netwerken in het bestaande energiesysteem en de veranderde ontwikkeling van de vraag, vraagt daarom om een zorgvuldige en stapsgewijze transitie. Immers, parallelle (sub)systemen moeten beiden worden betaald en onderhouden. Tegelijkertijd ontstaan er in steden initiatieven vanuit bewoners die zelf eigenaarschap willen hebben over hun toekomstige energievoorziening, en voor hun buurt of wijk bezig zijn met plannen en het ontwikkelen van een nieuw energiesysteem. Door Energie Samen wordt momenteel gewerkt aan een buurtaanpak om coöperaties van bewoners te ondersteunen bij het ontwikkelen van hun eigen warmte-oplossing (Energie Samen, 2019). Deze is gebaseerd op ervaringen van een aantal bestaande warmtecoöperaties.

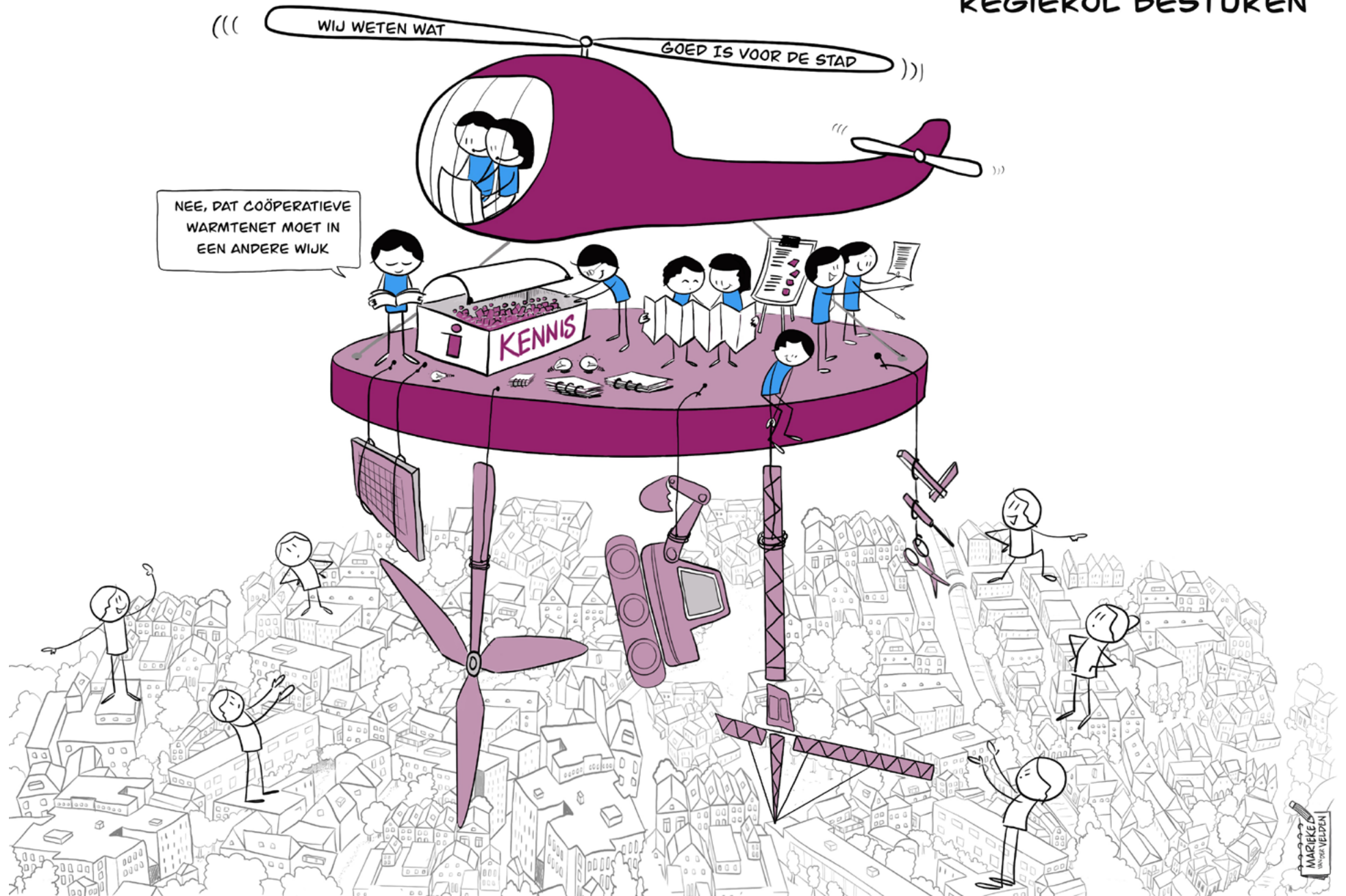
Kortom: regie op systeemniveau is belangrijk en er is sprake van continu verschuivende publieke belangen. Hoe geef je dan als gemeente vorm en inhoud aan de regierol?

### 3.2. Drie regiomodellen

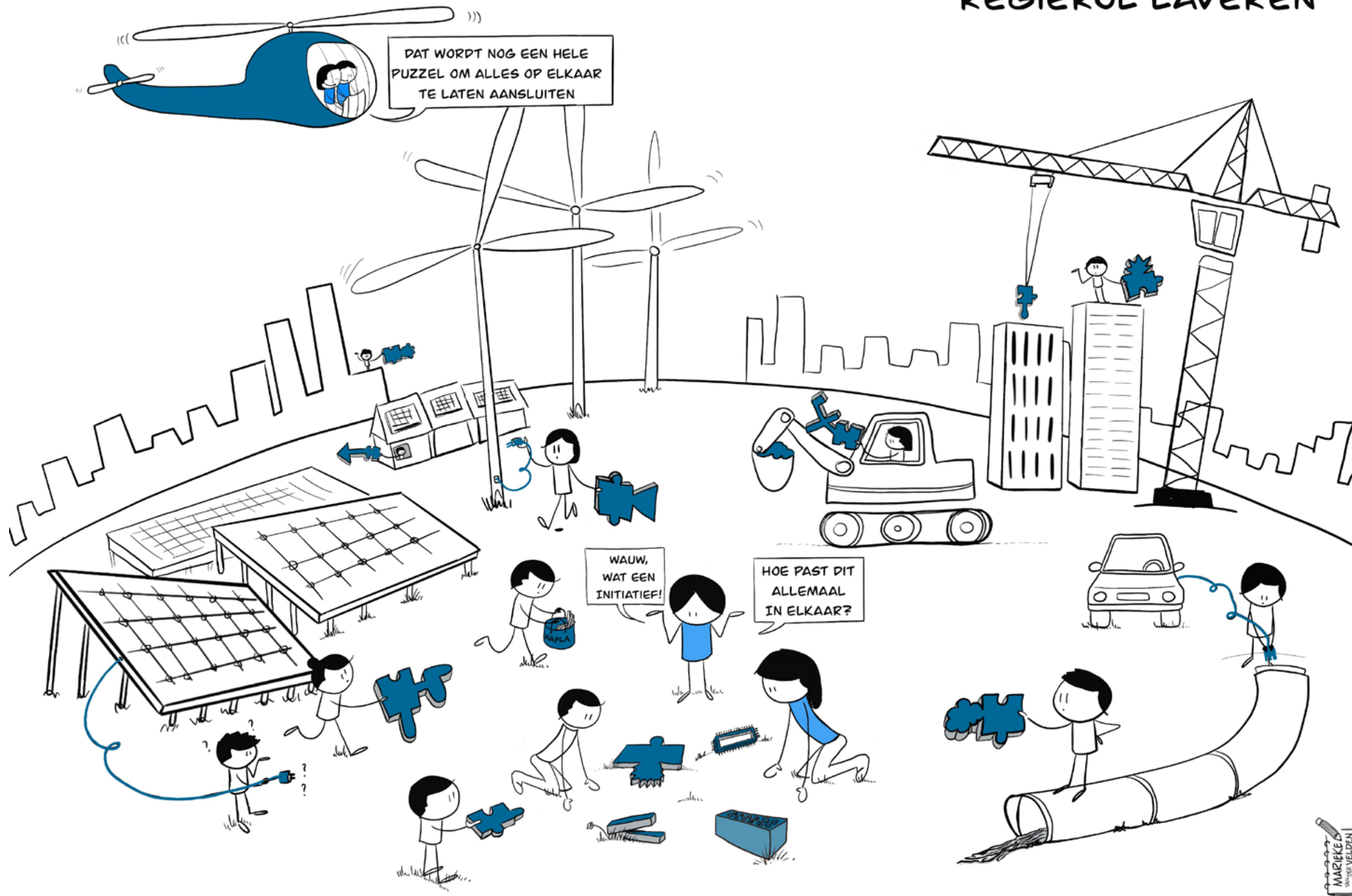
In dit traject zijn drie regiomodellen uitgewerkt. Deze modellen geven verschillende mogelijkheden weer, die elkaar onderling niet uitsluiten en in de praktijk wellicht naast elkaar zullen bestaan. Hun overeenkomst is dat ze het functioneren van het energiesysteem alle drie als publiek belang bestempelen. Een ‘werkend’ en ‘betrouwbaar’ stedelijk systeem is van groot belang in het licht van de vergaande decentralisatie van het energiesysteem (initiatieven en gesloten systemen op huis-, blok-, straat- en wijkniveau) en de toenemende systeemintegratie (warmte en elektriciteit) door lage temperatuurnetten in combinatie met warmtepompen en opslag (en ook EV). De drie regiomodellen geven uitersten weer voor de wijze waarop gemeenten het systeemvraagstuk kunnen benaderen: ‘Besturen’, ‘Laveren’, en ‘Navigeren’.

De volgende schetsen laten op een speelse manier zien waarin de drie regiomodellen verschillen als het aankomt op de rol die gemeenten innemen.

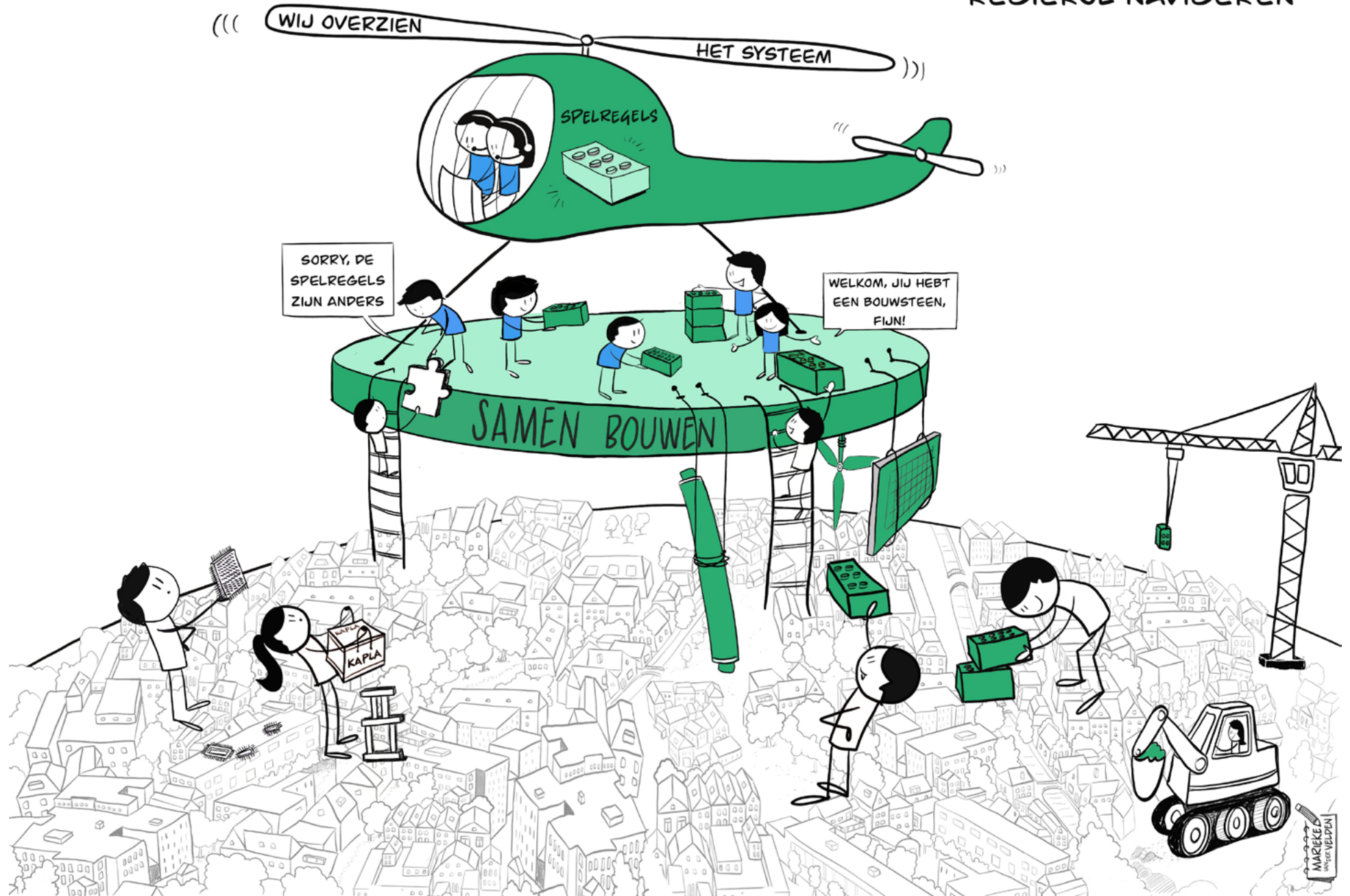
# REGIEROL BESTUREN



# REGIEROL LAVEREN



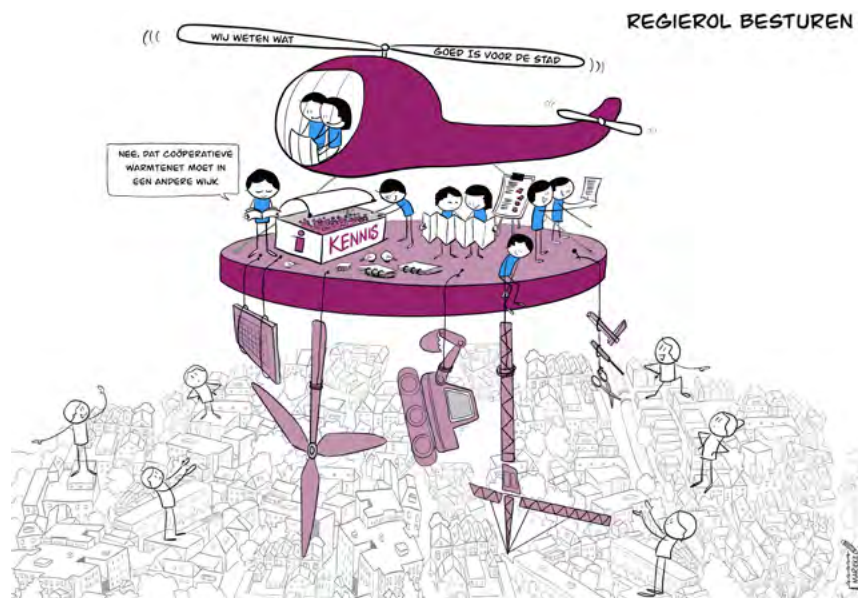
# REGIEROL NAVIGEREN



In onderstaande tabel staan de karakteristieken van de drie regiomodellen naast elkaar.

	Besturen	Laveren	Navigeren
Hiërarchische filosofie	Top-down	Bottom-up	Top-down biedt kader voor bottom-up
Rol gemeentelijke overheid	Sturend, coördinerend en uitvoerend	Faciliterend, informierend en achteraf reparerend	Sturend en monitorend
Toekomstig energiesysteem	Gedetailleerde uitwerking van toekomstig energiesysteem	Initiatieven bepalen het toekomstige energiesysteem	Noodzakelijke technische en organisatorische spelregels en randvoorwaarden voor ieder(e) gebied(safbakening)
Snelheid en succes	Gegarandeerd resultaat, wellicht tegen hoge kosten. Snelheid afhankelijk van draagvlak en expertise binnen de overheid	Succes afhankelijk van stevige monitoring om risico op reparaties achteraf te beperken. Snelheid afhankelijk van investeringen van de markt	Snelheid en succes zijn afhankelijk van het samenspel tussen gemeente en transitiepartners. Transparantie en stimulans van spelregels beïnvloeden bereidheid van de markt tot investeren
Ruimte voor innovatie	Actieve monitoring van innovaties, pilot-projecten	Initiatieven bepalen mate van innovatie	Innovaties kunnen spelregels en randvoorwaarden veranderen
Relatie Transitievisie Warmte (TvW) en Wijkuitvoeringsplan (WUP)	WUPs zijn slechts een uitwerking van de al zeer gedetailleerde TvW	De WUPs zijn het belangrijkste planvormingsinstrument. De TvW heeft in dit model weinig waarde en stuurt alleen op het strikt noodzakelijke	TvW bevat generieke spelregels en randvoorwaarden, WUPs bevatten gebiedsspecifieke aanvullingen
Investeringen en financiering	Gemeente coördineert financiering, staat aan de lat voor een groot deel van de investeringen en is verantwoordelijk voor verevening	Subsidies voor procesondersteuning en ter stimulering van initiatieven vanuit de markt	Gemeentelijke subsidies en investeringen. Financiële kaders zijn onderdeel van de spelregels en randvoorwaarden
Aanpalend instrumentarium	Initiatieven die niet passen in de TvW of die de rentabiliteit van gekozen oplossingen beïnvloeden worden vergunningsplichtig	Initiatievenloket dat initiatieven zoveel mogelijk ondersteunt	Niet nodig, want spelregels en randvoorwaarden zijn aan de voorkant helder gedefinieerd
Verbinding met andere sectoren	Gemeente verantwoordelijk voor integrale probleemdefinitie en integrale oplossingen	Integrale karakter is afhankelijk van het initiatief. Informatievoorziening door gemeente kan afstemming tussen sectoren verbeteren	Integrale karakter van de technische oplossing is onderdeel van de spelregels
Verbinding met andere transitiepartners	Gemeente trekt verantwoordelijkheid naar zich toe in de coördinatie op investeringen van transitiepartners	Transitiepartners zijn verantwoordelijk voor de visie en de uitvoering	Transitiepartners nemen initiatief binnen heldere en transparante spelregels



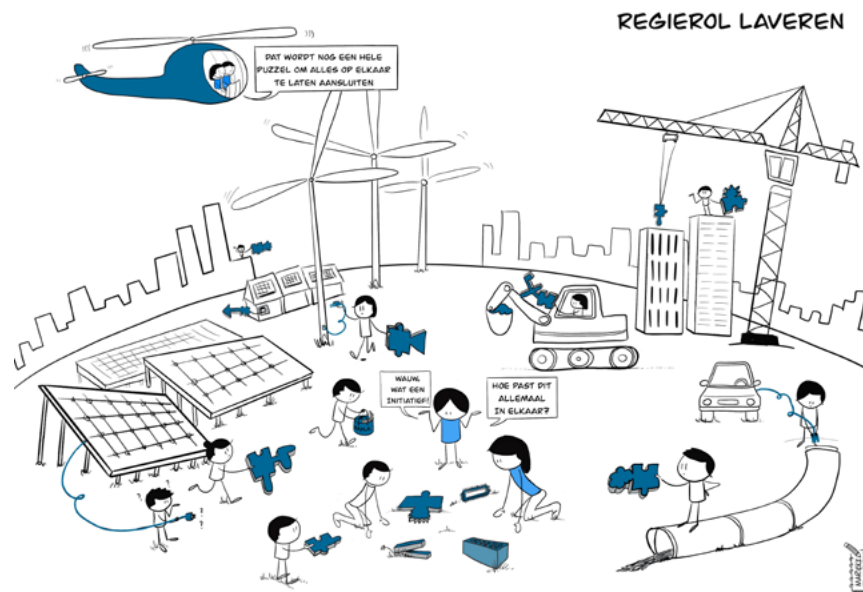


**Besturen:** Als een gemeente kiest voor ‘besturen’, kiest ze voor een stevige top-down overheidssturing op synergie en samenhang in ontwerp en aanleg van de nieuwe duurzame stedelijke energiesystemen (elektriciteit en warmte). De energieoplossingen op wijk- en gebouwniveau worden door de gemeente bedacht en voorgeschreven. Hierbij staat een robuust energiesysteem op stedelijk niveau centraal. Alle deelsystemen per wijk of straat passen in het stedelijke energiesysteem. De regierol ‘besturen’ wordt geflankeerd met stevig instrumentarium (overheid investeert, coördineert financiering en heeft instrumentarium dat de uitvoering van besluiten afdwingbaar maakt) en heldere verantwoor-

delijkheden. Initiatieven en investeringen van andere partijen die niet binnen het uitgestippelde pad passen worden niet toegestaan (en worden vergunningsplichtig). De regierol is gericht op robuust handelen vanuit systeemfunctioneren. Dat betekent ook dat er stevige gemeentelijke coördinatie plaatsvindt op timing; in sommige gevallen kan het beter zijn om keuzes en investeringen uit te stellen totdat innovatieve oplossingen beschikbaar en/of beter ontwikkeld zijn. Die coördinatie vraagt ook om monitoring van innovaties en actieve sturing op pilotprojecten. De besluiten van de gemeentelijke overheid hebben grote impact, maar garanderen snelheid, schaalbaarheid, beheersing en bovenal een robuust functioneren van het gehele energiesysteem.

Quotes van deelnemers:

*“Het regiemodel ‘Besturen’ lijkt een uiterste vorm die je niet moet willen, maar we moeten onszelf de vraag stellen: gaan we de energietransitie überhaupt succesvol afronden zonder dit regiemodel?”*

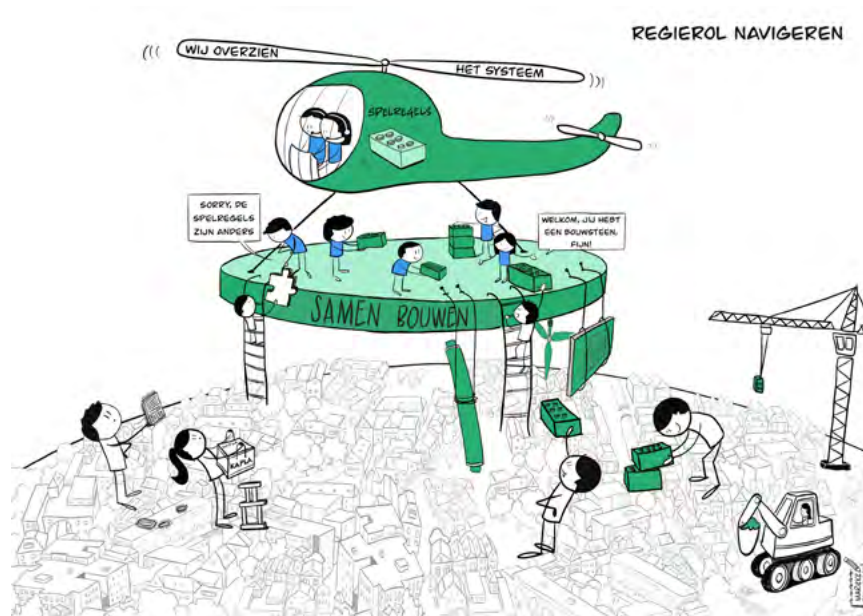


**Laveren:** Als een gemeente kiest voor ‘laveren’, kiest ze ervoor om zoveel mogelijk in te spelen op, en mee te bewegen met, actuele ontwikkelingen en investeringsprogramma’s van partners (zowel binnen als buiten de gemeentelijke organisatie). De regie verloopt voornamelijk via ‘netwerkende sturing’ gericht op compromissen, stimulering, dialoog, informatievoorziening en het sluiten van akkoorden met netwerkpartners. Dit model gaat uit van de snelheid en bereidheid van ‘de markt’ en de transitiepartners (waar zij investeren gaat de gemeente mee in een faciliterende rol). Faciliteren krijgt vorm door transparantie over eigen plannen en een loketfunctie voor plannen, investeringsritmen en initiatieven

vanuit de markt. De overheid stuurt zo min mogelijk op een visie op het toekomstige energiesysteem. ‘Laveren’ levert vermoedelijk veel draagvlak op en initiatieven die onverwachte energie-oplossingen aandragen. Er is ruimte voor organische groei met een kortetermijnperspectief. Het risico is dat de verschillende investeringen en initiatieven cumulatief niet tot een robuust stedelijk energiesysteem optellen. Zeker gezien het feit dat toekomstige energiesystemen vermoedelijk een decentraal karakter hebben en een intensieve verbinding/afhankelijkheid tussen elektriciteit en warmte (systeemintegratie) gaan laten zien. ‘Systeemfalen’ en een te lage transitie-snelheid zijn dan ook de grote risico’s van dit model. De gemeente moet in dit model de transitiesnelheid en systeemperspectief goed monitoren. Als initiatieven niet op elkaar aansluiten en de robuustheid in gevaar komt, kan de gemeente ‘achteraf’ repareren. Dit gaat vermoedelijk gepaard met hoge kosten.

*“Deze regiomodellen laten zien dat we hier echt fundamentele keuzes over moeten maken”*

*“De regiomodellen helpen mij in de gesprekken die ik heb met mijn wethouder en met de transitiepartners”*



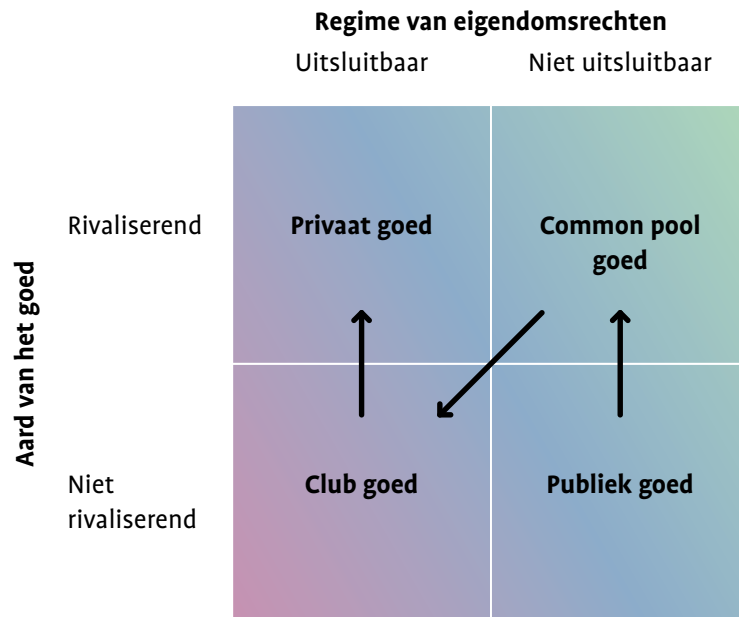
**Navigeren:** dit regiemodel lijkt zowel op ‘laveren’ als ook op ‘besturen’. Navigeren’ neemt als basis een stevige visie op de randvoorwaarden waaraan energiesystemen per wijk, straat of buurt moeten voldoen, zonder de daadwerkelijke energieoplossingen voor te schrijven. Navigeren laat ruimte aan particuliere- en private initiatieven, mits passend binnen randvoorwaarden. Binnen dit regiemodel zijn de randvoorwaarden of spelregels dan ook van cruciaal belang. De gemeentelijke regie focust op spelregels, kaderstellende normen en randvoorwaarden, zodat het functioneren van het energiesysteem gegarandeerd is. Daar hoort raakvlakmanagement bij, ook op (sub)systemen. Voorbeelden

van mogelijke randvoorwaarden: ‘opslag en buffercapaciteit moet in deze wijk op buurtniveau geregeld worden’, of ‘initiatieven in deze wijk mogen de totale warmte- en koudevraag, of de temperatuur in de basisinfrastructuur niet buiten een bepaalde marge brengen’. Spelregels kunnen ook financieel of procesmatig van aard zijn: ‘coöperatieve warmte-koude uitwisselingsnetten moeten een financiële bijdrage leveren aan de mogelijke netverzwarenskosten ten behoeve van de warmtepompen.’ De spelregels in het regiemodel zijn in principe robuust, met een focus op de lange termijn. Private initiatieven en investeringen leggen steeds een stukje van de puzzel.

De drie modellen verschillen op veel punten van elkaar. Tijdens de strategische samenwerking zijn vooral de volgende verschillen uitgewerkt: proces en inhoud van de Transitievisie Warmte, het proces om deze te vertalen in Wijkuitvoeringsplannen, en het proces en de inhoud van deze plannen. Deze verschillen zijn uitgewerkt en [hier te vinden](#).

*“Of je nu kiest voor één regiemodel, of voor een combinatie ervan – dat laatste zal het uiteindelijk wel worden –, de modellen laten zien dat de regierol doorwerkt op alle andere activiteiten die we doen”*

Onderstaand figuur biedt reflectie op het publieke belang, en maakt onderscheid tussen vier typen goederen: private goederen, common-pool goederen, clubgoederen en publieke goederen.



Figuur 3. Goederen en eigendomsrechten

Goederen verschillen van elkaar naar gelang het gebruik van het goed schaarse creëert (rivaliteit) en naar gelang mensen van het gebruik uitgesloten kunnen worden (uitsluitbaarheid). Typische voorbeelden zijn:

- **Privaat goed: auto**  
(rivaliserend, zelfde auto kan maar bij één persoon in bezit zijn. Uitsluitbaar, auto kan op slot en eigenaar beslist wie toegang heeft)
- **Common-pool goed: zeeën**  
(rivaliserend, bijvoorbeeld als het gaat om schaarste door overbevissing. Niet-uitsluitbaar, want fysiek niet af te sluiten of gebruik te controleren)
- **Clubgoed: radio**  
(niet rivaliserend, er treedt geen schaarste op naarmate meer personen luisteren. Uitsluitbaar, je moet kosten maken (kopen van een radio, abonnement digitale radio o.i.d.) om radio te luisteren)
- **Publiek goed: dijken**  
(niet rivaliserend, er treedt geen schaarste op naarmate meer mensen achter de dijk wonen en beschermd worden. Niet uitsluitbaar, je kunt niemand verbieden door de dijken beschermd te worden)

In het algemeen kan gesteld worden dat common pool goederen te maken krijgen met uitputting of overvraging, omdat de eigendomsrechten over het gebruik moeilijk te definiëren en handhaven zijn. Bij clubgoederen kan juist gesteld worden dat er weinig sturing kan zijn op kwaliteitsborging en transparante kosten. In beide gevallen vraagt dat een rol van de overheid in het coördineren van deze problemen.

Waarom is figuur 3 interessant ten behoeve van reflectie op het benoemen van het publieke belang in de energietransitie gebouwde omgeving? Het illustreert dat goederen in aard kunnen wijzigen, wat gevolgen heeft voor hun problematiek en het aangrijpingspunt (de regierol) voor overheidsbeleid.

Een aantal voorbeelden:

- Privaat dakoppervlak is een typisch voorbeeld van een privaat goed. Er zijn twee redenen om hier anders naar te kijken. Op de eerste plaats het feit dat veel daken nu onbenut blijven in het licht van duurzame energie-opwek. Dit roept de vraag op of de overheid het benutten van de deze daken niet beter kan reguleren, stimuleren of afdwingen. Hiermee schuift een privaat goed op naar het publieke domein. Ten tweede kan een dak in het 'stedelijke systeem' ook de functie van 'klimaatdak' vervullen. Deze functie gaat soms moeilijk samen met energie-opwek. Vanuit het systeemperspectief (en het feit dat het individu onvoldoende kennis heeft om deze keuze te maken, of de impact van de individuele keuze afhankelijk is van het collectief) is hier een coördinatierol voor de overheid weggelegd.
- Een hoge temperatuur warmtenet heeft in het algemeen één bron en meerdere afnemers. Een mooi voorbeeld van een club-goed: er is weinig tot geen sprake van rivaliteit, en er zijn kosten verbonden (hoewel verplichte kosten) aan een aansluiting en het gebruik. Transparantie over de kosten van warmtenetten is een serieus issue, dat de business case van lagere tempe-

ratuurnetten (als innovatief alternatief) kan hinderen.

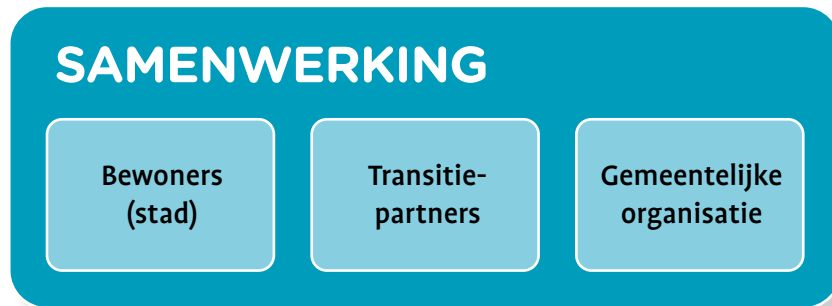
- Lagere temperatuurnetten hebben daarentegen veel meer weg van common pool resources. Door fluctuerende aanbod van en vraag naar warmte en koude is balans een uitdaging. Wie of wat heeft dan de sturing op de eventuele 'uitsluitbaarheid' om warmtegarantie en balans te behouden?

#### **Ook andere partijen hebben afgelopen tijd nagedacht over overheidssturing. Meer lezen?**

De Argumentenfabriek ontwikkelde de kaart '[Regierollen Transitievisie Warmte](#)' met vier rollen die de gemeente kan kiezen voor het maken van de visie en welke keuzes hieraan ten grondslag liggen.

De Nederlandse School voor Openbaar Bestuur schreef in 2015 het rapport '[Sedimentatie in sturing](#)'. In hoofdstuk drie staan vier vormen van overheidssturing, te weten de rechtmatige overheid, de presterende overheid, samenwerkende overheid en de responsieve overheid.

### 3.3 De bouwstenen nader bekeken: omgaan met samenwerkingspartners



#### 3.3.1 Bewoners

Tijdens de verschillende CoP-bijeenkomsten is veel gesproken over bewonersparticipatie, en hoe de uitkomsten van participatietrajecten benut kunnen worden voor besluitvorming over aardgasvrije wijken. De G4-gemeenten hebben er nadrukkelijk voor gekozen om in deze strategische samenwerking geen nieuwe kennis of methodieken te ontwikkelen voor hoe bewonersparticipatie vorm kan krijgen. Dit is met name omdat er al veel aandacht voor bewonersparticipatie in andere initiatieven.

#### Meer lezen van andere kennispartners?

De [Handreiking Participatie Wijkaanpak Aardgasvrij](#) van het Programma Aardgasvrije Wijken helpt gemeenten met het goed betrekken van en communiceren met bewoners.

In de publicatie [Drijfveren en barrières aardgasvrij wonen in kaart](#) van TNO worden twee wijken uitgelicht. Wat maakt dat huiseigenaren een aardgasvrij alternatief omarmen en wat houdt hen tegen?

In [De middengroepen betrekken](#) beschrijven Energie Samen, Buurtwarmte en Buurkracht de resultaten van het leerprogramma Duurzaam Door van de Participatietafel Energie.

Het kennisdossier [Bewoners in de warmtetransitie](#) van HIER opgewekt bevat podcasts en artikelen over bewoners en wijken die bezig zijn met de transitie.

In de publicatie [Burgerparticipatie in de warmtetransitie](#) biedt Platform31 handelingsperspectief aan beleidsmedewerkers naar aanleiding van onderzoek in Wageningen, Nijmegen, Haarlem en Rotterdam.

Om lokale clubs verder te helpen bij het verder verduurzamen van een wijk of dorp ontwikkelde TNO samen met Buurkracht het werkboek '[Samen lokaal in beweging](#)'.

### 3.3.2 Besluitvormingsprocessen bij transitiepartners

#### Inleiding

De transitie naar aardgasvrije wijken is een complex proces. Niet alleen vanwege de praktische (technische) aspecten maar ook door het grote aantal partijen die hier een rol in spelen. Hoewel de gemeente als overheid verantwoordelijk is voor het algemene belang en de democratische legitimering is haar rol in de transitie een andere. Hierin vervult ze vaak een meer faciliterende rol, in de samenwerking met andere partijen.

Om deze samenwerking te versterken is het noodzakelijk om je in die andere organisaties te verdiepen. In het kader van de community of practice hebben we een aantal van de belangrijkste en meest voorkomende organisaties uitgelicht:

- netbeheerders
- woningcorporaties
- VvE's
- energiecoöperaties
- maatschappelijk vastgoed
- bedrijventerreinen

Voor elke organisatie worden de volgende eigenschappen puntsgewijs beschreven:

1. over welke organisaties het gaat (inleiding);
2. het wettelijk kader waarbinnen de organisatie opereert;
3. wie er waarover beslist binnen de organisatie;
4. met welk mandaat er wordt gewerkt;
5. de tijdslijn van besluitvorming en investeringen;
6. het type investeringen;
7. overige belangen;
8. voorkomende dilemma's.

De getallen die per organisatie worden weergegeven zijn indicatief; de afzonderlijke gemeenten beschikken over meer accuratere en/of actuele cijfers.

Quotes van deelnemers

*“Ik zou zo graag inzicht willen krijgen in de investeringsplanningen van onze transitiepartners”*

*“Heel leuk en informatief dat er vergelijkende cijfers tussen zitten van de steden”*

*“Een overzicht van de rollen, wettelijke kaders, incentives, mandaatregelingen en investeringscycli van onze transitiepartners helpt ons enorm in de afstemming met hen”*

*“Mooi ook dat jullie uitgeschreven hebben wat de taken en rollen van de verschillende partijen zijn”*

## • Netbeheerders

### 1. Inleiding

Netbeheerders zijn verantwoordelijk voor het transport van stroom en gas naar alle huishoudens. Daarnaast zorgen ze voor het beheer en de uitbreiding van het net. Netbeheerders faciliteren de markt van energie- en warmtebedrijven. Binnen de G4 zijn er twee netbeheerders actief: in Amsterdam is dat Liander, in de overige steden is dat Stedin. Beide netbeheerders opereren onder een koepel (netwerkbedrijf): Alliander respectievelijk Stedin Groep. Binnen deze koepels zijn ook warmtebedrijven actief: Fyran respectievelijk NetVerder.

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Gas-aansluitingen	380.000		263.000	117.113
Gem. gasverbruik	870 m <sup>3</sup>	1060 m <sup>3</sup>	850 m <sup>3</sup>	790 m <sup>3</sup>

Bronnen: [Jaarverslag Alliander \(2019\)](#), [Jaarverslag Stedin \(2018\)](#), [Nrc.nl \(23-1-2020\)](#)<sup>1</sup>, [Utrecht Monitor \(2018\)](#)

1. Nrc. (23-1-2020). Onderzoek duurzame wijken uitgebreid met 100.000 gasaansluitingen. Geraadpleegd op 24 maart 2020, van <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/01/23/onderzoek-duurzame-wijken-uitgebreid-met-100000-gasaansluitingen-a3987808>.

### 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

- De Wet onafhankelijk netbeheer (2006) bepaalt dat netbeheerders geen andere (commerciële) activiteiten mogen uitvoeren dan het beheren van de elektriciteits- en gasnetten. Het beheer van de netten staat los van de productie en levering van elektriciteit en gas, dit om ervoor te zorgen dat het net en het beheer daarvan van goede kwaliteit zijn.
- Elektriciteitswet (1998): aansluitverplichting en capaciteitsverplichting.
- Gaswet (2000): regelt marktwerking gasaanbieders.
- Tarievenbesluit (via ACM): via gereguleerde 'yardstick' concurrentie transport en aansluittarieven.
- Producenten betalen niets, dat geeft geen incentive voor producenten om opweklocaties juist te kiezen.
- Netbeheerders mogen niets doen met opslag.
- Netbeheerders mogen geen flexibele transporttarieven hanteleren.
- Yardstick competitie met relatief weinig incentive is voor lage investeringen en kostenbesparingen.

### 3. Wie beslist en waarover?

- Overheden zijn aandeelhouders, maar directe sturing is gering.
- De gemeenten Rotterdam (31,69%) en Den Haag (16,55%) zijn aandeelhouder van de Stedin Groep. Utrecht is geen aandeelhouder. De gemeente Amsterdam is aandeelhouder van Alliander (9,16%).



- Netbeheerders besluiten zelf over de eigen bedrijfsvoering.
- Wetgeving en marktontwikkelingen bepalen het beleid ten aanzien van aansluitingen waarbij er non-discriminair gewerkt wordt (er wordt geen onderscheid gemaakt tussen een kolen-centrale of een zonnepark).
- Belangrijkste besluiten betreffen de investeringen in de netwerken: waar wordt er verzwaring nodig, en waar niet? Lastige besluiten terwijl er nog veel onzeker is.
- Netbeheerders werken op verschillende geografische schaal-niveaus: buurt, wijk, gemeente, energieregio en voor hun gehele verzorgingsgebied.
- Warmte is een niet-gereguleerde taak die binnen de netwerkbedrijven (waar de netbeheerders onder vallen) wordt opgepakt. Binnen de Stedin Groep doet NetVerder dit, binnen Alliander is dat Fyran.
- Warmtenetten zullen een verzwaring van de elektriciteitsnetten niet voorkomen, maar wel met circa 25-30% verminderen.
- Gedurende de transitie blijft het nodig om uit veiligheidsoverwegingen gasleidingen te vervangen.

#### 4. Mandaat en draagvlak

- Netbeheerders beslissen over reguliere onderhouds- en verzwaringscycli.
- De Regionale Energie Strategie (RES) geeft informatie over investeringsbedragen en realisatietermijnen.
- Netbeheerders vallen onder de Elektriciteitswet en de Gas-

wet. Voor de niet-gereguleerde warmtenetten hebben ze binnen dezelfde koepel (het netwerkbedrijf) de warmtenet-taken ondergebracht. Dat zijn Neteverder (Stedin), Enpuls (Enexis) en Fyran (Alliander). Bij warmtenetten speelt het volloopriscico: het risico dat de warmtevraag achter blijft bij de prognoses en rol. Concreet is dit een situatie waarin een warmtenet is aangelegd waar te weinig woningeigenaren op aansluiten, met een onrendabele investering als gevolg.

#### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Energietransitie betreft omschakeling van 'centraal fossiel' naar 'decentraal duurzaam' als uitgangspunt.
- Dit vergt een verzwaring van de lokale distributienetten.
- Planning en investering is afhankelijk van 'wat' en 'wanneer' zoals beschreven in de Transitievisie Warmte van de gemeente.

#### 6. Type investeringen

- Er zijn twee typen investeringen te onderscheiden:
  - netgedreven investeringen (onderhoud, vervanging, strategische uitbreidingen, verzwaringen et cetera)
  - klantgedreven investeringen (als gevolg van klantaanvraag voor aansluiting (huis, bedrijf, laadpaal et cetera)
- Er is in Nederland een benchmark voor regionale netbeheerders.
- Zie yardstick competition. Kosten en opbrengsten vanwege collectiviteit in evenwicht. 'Redelijk' rendement.

## 7. Overige belangen

- Netbeheerders moeten fors investeren in personele capaciteit om de energietransitie te realiseren – bijvoorbeeld in de vorm van planners, architecten, technici (Meer dan 270 nieuwe posities in 2018) et cetera. Er zijn veel openstaande vacatures, met vertraging op uitbreiden van de transportcapaciteit als gevolg.
- Netbeheerder mist kennis over energiesysteem, capaciteit, durf en leiderschap bij gemeenten.
- Er moet ruimte zijn op zowel op wijk- als regioniveau. Netbeheerders zijn geen grote vragers, maar het moet er wel zijn.

## 8. Spanningsvelden

- De plicht tot verzwaring (capaciteitsverplichting) helpt de businesscase van opslag, demand response en slimme netten om zeep. Is dat erg?
- Vanwege de aansluitverplichting en het feit dat producenten niet meebetalen aan aansluiting kan nu niet gestuurd worden op de locaties van kleinschalige en grootschaliger opwek. Locaties nabij verbruik en bestaande leidingen verminderen de investeringskosten.
- Er zou vanuit dat oogpunt meer zicht moeten komen op de locaties waar grote potentie is voor microgrids
- Voor lage temperatuur warmtenetten is veel elektriciteit nodig. Er is wel steeds meer zicht op elektriciteitsbehoefte in de toekomst, ook op woningniveau.

- Netbeheerder is voor besluiten over investeringen in infrastructuur afhankelijk van informatie uit en samenwerking met en tussen gemeenten. De kennis en capaciteit die zij daarvoor hebben is echter vaak ontoereikend.
- De netbeheerder ziet de RES als toetsing voor het eigen investeringsplan, waarbij rekening wordt gehouden met de Nationale klimaatdoelstellingen. Mits concreet wordt de regionale ambitie daaraan getoetst.
- Netbeheerder wil langetermijnstrategie kunnen bepalen (doorrekeningen maken) voor gehele RES (energieregio), maar moet wachten op lokale politieke besluitvorming.
- Netbeheerder moet een impactbepaling kunnen doen of de opgave in het netwerk past, en wil daarom zo vroeg mogelijk als formeel lid bij gemeenten aan tafel zitten in werkgroep/ stuurgroep - niet informeel en in de tweede schil.
- Netbeheerder doet ook zelf scenariostudies om in kaart te brengen wat bijvoorbeeld de laadinfra-behoefte van de toekomst zal zijn, en wat deze betekent voor de ambities van de energieregio. Netbeheerder wil vervolgens met gemeenten overleggen waar onderstations bijgebouwd moeten worden.

## • Woningcorporaties

### 1. Inleiding

Woningcorporaties hebben de maatschappelijke taak om te zorgen voor goede en betaalbare huisvesting voor mensen die dit nodig hebben. In de afgelopen decennia is de discussie over de rol en taak van de woningcorporaties toegenomen. De verhuurdersheffing is momenteel een onderwerp van discussie. In het Woonakkoord is opgenomen dat verhuurders die meer dan 50 huurwoningen bezitten, een heffing betalen over de WOZ-waarde hiervan. Het gaat hierbij om huurwoningen waarvan de huur niet hoger is dan € 720,42 per maand (prijspeil 2019). In 2019 is de verhuurderheffing 0,561%.

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Aantal corporaties	10	10	17	8
Huurwoningen corporaties	180.166	81.036	139.605	50.022
Huurwoningen totaal	308.772	146.959	199.493	82.522

Bronnen: [Woningcorporaties.nl \(2020\)](https://woningcorporaties.nl) en [CBS Statline \(2019\)](https://www.cbs.nl/Statline)

### 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

- Woningwet 2015. Terug naar de basis: huisvesting voor doelgroep die niet zelfstandig in woonvoorziening kan voorzien. Autoriteit Woningcorporaties (AW) toetst op kerntaken.
- Splitsing in daeb en niet-daeb activiteiten (niet-commercieel vs. commercieel). Bij wijken die niet door de markt worden opgepakt mogen woningcorporaties commerciële activiteiten plegen (bijv. wijken waar menging nodig is).
- Plafond aan maximum lening die corporatie kan aangaan. Niet te grote financieel risico's. Geborgd door Waarborgfonds Sociale Woningbouw (WSW). Ook strikte eisen aan kernratio eigendom-leningen. Deze mag niet 'in het rood schieten'.
- Warmtewet. Alleen van toepassing op corporaties zonder stads- of blokverwarming. Is er wel stads- of blokverwarming? Dan is deze onderdeel van huurovereenkomst (sinds 1-7-2019).
- Geen wettelijke verplichting voor koelen.
- Prestatieafspraken. Gezamenlijke ambities van corporatie, gemeente en huurdersvertegenwoordiging. Bijv. hoeveelheid nieuwbouw, duurzaamheidsinvesteringen om labelsprong te maken. Kan per woningcorporatie of in grote steden sectorbreed.

### 3. Wie beslist en waarover?

- Woningcorporatie bereidt besluit voor in samenspraak met veel stakeholders zoals gemeente, grondeigenaars, huurders

(o.a. vergunningen, grondposities, gebruik). Niet zomaar eenzijdig bepalen.

- Als maatregelen (renovatie, sloop-nieuwbouw, verduurzaming) minder dan 2 miljoen euro kost kan de directie zelfstandig bepalen. Is het boven dat bedrag? Besluit door de Raad van Commissarissen (=vaak het geval gezien omvang opgave).
- Beslissingen vinden plaats op complexniveau. Bij veel bezit in de wijk ook op wijkniveau.
- Technische keuzes hebben vooral betrekking op de condities om een complex klaar te maken voor de komst van een alternatieve warmtebron (bijv. elektrisch koken, vloerverwarming, isolatie) en op de keuze voor een alternatieve warmtebron zelf.

#### 4. Mandaat en draagvlak

- Huurders hebben stevige positie. Bij grootschalige ingrepen in een complex moet er verplicht 70% instemming zijn.

#### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Jaarlijkse begrotingscyclus, iedere 5 jaar een meerjarenonderhoudsplan (MJOP).
- Grootschalige renovatie ziet corporatie 4-5 jaar van tevoren aankomen.
- Afstemming met stakeholders kan jaren duren.
- Oude complexen na 30-40 jaar renoveren, nieuwe complexen na 50 jaar.

#### 6. Type investeringen

- Investering in een complex staat voor corporaties gelijk aan een levensduurverlengende maatregel. Sinds kort is het ook toegestaan om onderhoud te stapelen, waardoor het karakter verandert naar investering. Onderhoud is niet aftrekbaar van belasting, investering wel.
- Oudere complexen op BENG-niveau brengen (Bijna Energie-neutrale Gebouwen) kost tussen 70.000 en 100.000 euro per woning. Dit zijn bijna dezelfde kosten als voor nieuwbouw.
- Proactieve corporaties benaderen hun huurders om tegen beperkte kostenverhoging (huur) aantal duurzaamheidsmaatregelen te treffen. Investering wordt door de corporatie gedaan. De helft van de theoretische winst wordt verrekend in de huurlasten.
- Woningcorporatie kan niet te grote financiële risico's/leningen aangaan door extern opgelegd toetsingskader (Waarborgfonds Sociale Woningbouw, WSW).
- Leen je al maximaal voor bestaand bezit? Dan betekent dat geen extra financiële ruimte mogelijk is voor renoveren.

#### 8. Spanningsvelden

- Gespikkeld bezit in wijken en/of corporaties met veel gespikkeld bezit.
- Een complex is 10 jaar geleden gerenoveerd, en staat daardoor onderaan de lijst voor grootschalige renovatie.
- Oudere complexen op BENG-niveau brengen kost tussen 70.000

en 100.000 euro per woning. Dit zijn bijna dezelfde kosten als voor nieuwbouw.

- Sloop-nieuwbouw versus renoveren is een delicate afweging. Nieuwbouw is vrijwel altijd duurder en kleiner en dus niet voor de (kwetsbare) doelgroep die er zat. Voordeel van nieuwbouw is mogelijkheid om inkomensgroepen te mengen (diversificatie). Complex laten staan betekent grotere kans op concentratie van laagste inkomensgroepen.
- Gebiedsperspectief vs. mensperspectief. Het is goed om andere groepen de wijk in te halen door middel van nieuwbouw, anders raken mensen met problemen in de wijk geconcentreerd. Daar wordt de wijk als geheel beter van, versus vertrekkende mensen hebben hier geen profijt van en moeten verplaatsen (uitsortingsmechanisme).
- Ouder bezit is van binnen vaak verschillend ingericht. Uniform verduurzamen is daardoor niet mogelijk, dus hoge kosten. Prikkel voor de corporatie om te verkopen, met risico op gespikkeld bezit als gevolg.
- Corporaties experimenteren met kleine pilots om ervaring op te doen, maar wachten op kostendaling van alternatieve warmtebronnen en voortschrijdend inzicht.
- In de sector is weinig ervaring met installatie en onderhoud van alternatieve warmtebronnen.
- Corporaties hebben roadmaps gemaakt en kosten doorberekend voor de doelstelling om huidig bezit in 2050 CO<sub>2</sub>-neutraal te hebben. Conclusie: het is niet te betalen.

- Grote verscheidenheid in mogelijkheden om te investeren onder woningcorporaties in de G4-steden.
- Onrendabele top. Er mag niet te veel verlies geleden worden op renovatieprojecten. Raad van commissarissen kan projecten afkeuren.
- Als particuliere eigenaar mag je niet meedoen in een aanbesteding van een woningcorporatie. Dit hindert aanbesteding op wijkniveau.
- Stikstofuitspraak/PFAS zorgt voor kink in de kabel van projecten met een lang voortraject.
- Prestatieafspraken zijn ambities, er zijn geen consequenties als je ze niet behaalt. Je kunt het juridisch maken, maar dat zet de relatie onder druk.
- Corporaties zijn vaak veel te optimistisch over wat ze gaan verduurzamen/bouwen omdat ze willen dat de prestatieafspraken rondkomen.
- Corporaties benaderen verduurzaming als technische opgave en komen later de huurder tegen. Dit zorgt voor weerstand onder de huurders.
- Huurders interesseert vooral wat ze gaan betalen. Lastig om ze over te halen om voor een duurder optie te kiezen.

## • VvE's

### 1. Inleiding

Een Vereniging van Eigenaren (VvE) heeft als taak de belangen van haar leden te behartigen en het gemeenschappelijk bezit te beheren. Met name in de grote steden is er meer gestapelde bouw en zijn er ook meer VvE's te vinden. De diversiteit tussen VvE's is enorm: van kleine VvE's met enkele leden tot grote appartementencomplexen met honderden leden. De eigenaren zijn ook niet altijd de bewoners. Er zijn ook investeerders, kleine particulieren en woningcorporaties die woningen bezitten die onderdeel zijn van een VvE. Daarnaast zijn er nog verschillen aangaande de economische situatie en de technische staat van onderhoud. Het beheer van een VvE is soms uitbesteed aan een professionele VvE-beheerder.

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Aantal VvE's	16.000	19.000	10.000	5.000

Bron: [VvE Beheer Basis](#) (2020)

### 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

- Burgerlijk wetboek, boek 2 en boek 5.
- Wet verbetering functioneren VvE's (2018). Sparen. Verplichte minimale reservering/inleg voor VvE-spaarpot, maar zonder handhaving. Door normering voor individuele eigenaren wel

eenvoudiger om minimale reservering rechtens af te dwingen. Lenen. VvE's zijn sinds 2018 bevoegd om leningen aan te gaan (deelbare schuld). Schuld is overdraagbaar bij verkoop.

- Wettelijke voorschriften over hoeveel stemmen vóór moeten zijn en hoeveel leden aanwezig moeten zijn. Is vastgelegd per soort besluit en hangt onder andere af van de splitsingsakte en de omvang van het appartement.
- Het proces beter inrichten. Anders 1x per jaar vergadering waardoor besluitvormingsproces jaren kan duren.
- Manieren bedenken om mensen makkelijker mee te krijgen in complex.
- Wangedrag binnen VvE? Juridische stappen als escalatiemiddel.
- Duurzaamheidsmaatregelen worden in de wet als een verbetering gezien en afhankelijk van wat in de splitsingsakte is opgenomen, is er meestal een twee derde of driekwart meerderheid nodig.

### 3. Wie beslist en waarover?

- Algemene ledenvergadering: collectieve besluitvorming met meerderheidsstemming (minimaal 50%). Voldoet aantal stemmen of aantal aanwezige leden niet? Dan kan er geen besluit genomen worden.
- Voor besluiten over hoge bedragen is vaak een meerderheid van boven de 50% nodig. Dit is vastgelegd in de splitsingsakte. Splitsingsakte wijzigen? Daar is 80% van de stemmen voor nodig.

- Beslissen buiten de vergadering? Daarvoor is unanimititeit van stemmen nodig.
- In gemengde VvE's stemmen ook woningcorporaties, particuliere verhuurders en (buitenlandse) investeerders mee.
- VvE's moeten doorgaans geholpen worden in besluitvormingsproces.
- VvE-beheerder begeleidt vaak VvE's, maar in veel gevallen is dit enkel administratief en gericht op het meerjarenonderhoudsplan (MJOP).
- VvE-beheerder zou een belangrijke rol kunnen spelen in procesbegeleiding.
- Beslissen over begroting en jaarrekening.
- Beslissen over wat bestuur voorstelt of VvE-lid inbrengt, bijvoorbeeld verduurzamen, businesscase inclusief terugverdientijd van maatregelen.
- Besluiten worden genomen ten aanzien van een gebouwcomplex, soms met wat groen.
- Veel VvE-leden zijn niet echt bezig met technische keuzes
- Bij vergaande verduurzaming is een procesbegeleider nodig. Bij een groot project kunnen de kosten in de miljoenen lopen, dit gaat boven de pet van het gemiddelde VvE-lid.

#### 4. Mandaat en draagvlak

- Meer dan 50% stemmen nodig bij hoge bedragen; 100% van stemmen voor beslissingen buiten vergadering.

- Sommige leden hebben meer stemmen, bijv. afhankelijk van grootte van appartement.

#### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Eén vergadering per jaar. Besluitvorming kan jaren duren.
- Bewonersavonden en goede voorbereiding van vergadering werken als versneller.
- Onderhoud en verduurzamen in één stap, want nu zijn subsidies beschikbaar.

#### 6. Type investeringen

- enkelvoudige maatregelen;
- grootschalige renovatie;
- regulier onderhoud MJOP;
- betalen uit VvE-spaarpot;
- langjarige lening ten behoeve van grootschalige renovatie. (Voor de aanvraag is begeleiding nodig);
- subsidies voor kleinere maatregelen (wordt weinig gebruik van gemaakt);
- wet verbetering functioneren VvE's (2018) maakt het mogelijk om minimale reservering/inleg rechtens af te dwingen;
- VvE-beheerder zou uitgaven in de gaten moeten houden/ adviseren.

#### 7. Overige belangen

- Grootschalig verduurzamen gebeurt vaak naar aanleiding van

slechte onderhoudstoestand van het complex in combinatie met een te kleine VvE-spaarpot, zelden vanuit duurzaamheids-overwegingen. Wel bijvoorbeeld omdat de servicekosten de pan uit rijzen.

- Als lid van een VvE wil je comfortabel wonen, prettige maandlasten, en geen gedoe aan je hoofd.

### 8. Spanningsvelden

- VvE's komen niet makkelijk in beweging voor verduurzaming en hebben (proces)ondersteuning nodig in de besluitvorming, bij de aanvraag van leningen en bij de verduurzaming zelf.
- VvE's hebben het vaak financieel en organisatorisch niet op orde (MJOP, vergaderingen).
- Bij de maandelijkse betaling aan de VvE-pot wordt meestal geen rekening gehouden met te nemen duurzaamheidsinvesteringen. Daardoor is de inleg en daarmee de reserve vaak te laag voor wat er nodig is om te verduurzamen. In situaties waar armoede eveneens meespeelt wordt de bijdrage voor het reguliere (meerjaren)onderhoud ook vaak niet geïnd.
- Gezamenlijke besluitvorming levert een collectief actieprobleem. Het gaat moeizaam en betreft sociale processen. Op de vergadering kan iemand stoken, leden vinden verschillende zaken in het complex belangrijk, et cetera.
- Vaak laten VvE-beheerders steken vallen, terwijl deze juist zouden moeten adviseren.

## • Energiecoöperaties

### 1. Inleiding

In een energiecoöperatie werken bewoners en lokale bedrijven in hun eigen omgeving samen aan de energietransitie. Op die manier nemen ze de verantwoordelijkheid voor warmte of elektriciteit in hun buurt in eigen handen. Al enkele decennia zijn er energiecoöperaties actief in Nederland. Dit betrof in eerste instantie vooral coöperaties rond windenergie, waar de afgelopen 15 jaar vooral coöperaties op basis van zon-pv zijn bijgekomen. Hierbij speelde de stimulering door de Rijksoverheid een belangrijke rol, met als gedachte dat eigenaarschap van energie het draagvlak voor de energietransitie (inclusief doorwerking)

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Energiecoöperaties	8	10	4	1
Productiecoöperaties	27	9	6	4
Opgesteld vermogen zon-pv	7.944 KWP	861 KWP	353 KWP	4.023 KWP
Gepland vermogen zon-pv 2020	1.790 KWP	5.639 KWP	3.277 KWP	P

Bron: [HIER opgewekt \(2019\)](#)



bevordert. De stimulering vindt vooral plaats door SDE+ subsidie en door een verlaging van het tarief voor de energiebelasting (de postcoderoos-regeling). In het Klimaatakkoord is een herziening van deze stimulering afgesproken, de uitwerking is nog onbekend.

## 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

Er zijn twee hoofdvormen van energiecoöperaties:

- Gebiedscoöperatie: deze maakt andere activiteiten mogelijk (niet nader beschouwd).
- Productiecoöperatie: een coöperatieve vereniging die duurzame energie produceert. Hier gaan we verder op door waarbij we uitgaan van elektriciteitsproductie.

De energiecoöperatie is een producent die elektriciteit levert aan consumenten. Daarmee vallen ze onder de Elektriciteitswet en het toezicht van de ACM. Bij het leveren van energie zijn eisen gesteld aan het energiebedrijf. Indien men voldoet aan de voorwaarden dan krijgt men een energievergunning. Er is momenteel nog maar een enkele energiecoöperatie die is doorgegroeid tot een energieleverancier met een eigen energievergunning. Vandaar dat de energiecoöperaties verplicht zijn om een overeenkomst te hebben met een energiebedrijf die wel over een dergelijke vergunning beschikt.

Een energiecoöperatie is als rechtsvorm bekend als een coöperatieve vereniging. Anders dan een reguliere vereniging mag een coöperatieve vereniging wel winst maken en deze onder haar leden uitkeren. Er zijn daarbij drie varianten ten aanzien van de aansprakelijkheid:

- wettelijke aansprakelijkheid (WA);
- beperkte aansprakelijkheid (BA);
- uitgesloten aansprakelijkheid (UA).

De meeste energiecoöperaties kiezen voor een uitgesloten aansprakelijkheid.

De energie coöperatie is vrij om activiteiten te ondernemen die passen binnen de reikwijdte van de eigen statuten.

## 3. Wie beslist en waarover?

- Het verzorgingsgebied is afhankelijk van het statutair bepaalde verzorgingsgebied.
- Het schaalniveau is ook afhankelijk van de businesscase: wanneer er gebruik gemaakt wordt van de 'regeling verlaagd tarief energiebelasting' moeten de productie-installatie en de afnemers zich in eenzelfde gebied van aansluitende 4-cijferige postcodegebieden bevinden (de postcoderoos). Dit kan grote delen van een gemeente, dan wel de gehele gemeente beslaan en ook de gemeentegrenzen overschrijden. Wanneer opgewekte elektriciteit niet direct wordt gebruikt, maar op het

publieke elektriciteitsnet wordt 'ingevoerd' is men energiebelasting verschuldigd. Voor het mogen toepassen van een 'post-coderoos' is er een ruling van de belastingdienst vereist: de energiebelasting wordt dan naar nul euro verlaagd.

- Vaak wordt gekozen voor zonnepanelen als techniek, grotendeels op daken. Hier beslissen de leden van de energiecoöperatie over. Daarbij wordt er wel afgestemd met de netbeheerder, eigenaar gebouw en gemeente.

#### 4. Mandaat en draagvlak

- De leden van de energiecoöperatie zijn geheel bevoegd om conform de bepalingen van hun statuten tot besluiten te komen. Meestal is dat bij meerderheid van stemmen.
- De energiecoöperatie kan verschillende lidmaatschappen aanbieden, bijvoorbeeld voor sympathisanten (o.a. organisaties, bedrijven, gemeente) en voor actief participerende en elektriciteit-afnemende leden.

#### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Dit is afhankelijk van de termijnen zoals opgenomen in de statuten van de energiecoöperatie. Dat kan variëren van enkele dagen tot enkele weken.

#### 6. Type investeringen

- Er zijn verschillende investeringsvormen mogelijk, gericht op de installatie en aanleg van de productie-installatie (vaak zon-

nepanelen). Dat kan door eigen investering van de leden zelf, inzet van subsidiegelden (SDE+) of kapitaal van een organisatie (al dan niet als een lening). Crowdfundinginitiatieven zoals Greencrowd zijn ook actief.

#### 7. Overige belangen

- Energiecoöperaties kennen uiteenlopende drijfveren. Soms zijn dit de financiële voordelen, soms gaat het om ideële motieven waarbij men een deel van het rendement wil herinvesteren in de lokale samenleving of andere duurzaamheidsactiviteiten.

#### 8. Dilemma's en spanningsvelden

- Energiecoöperaties versterken het draagvlak bij bewoners en worden eerder dan de gemeente als een betrouwbare partner gezien. Als gemeente is het daarom erg nuttig om hierop in te spelen. Tegelijkertijd zal niet ieder huishouden in een gemeente lid zijn van een plaatselijke energiecoöperatie. Dat kan doordat er niet genoeg productiecapaciteit lokaal voorhanden is. Of dat het verzorgingsgebied van de energiecoöperatie zich niet over de gehele gemeente uitstrekt. Het kunnen ook motieven als prijs of desinteresse zijn. Ook voor die huishoudens heeft de gemeente de rol om te presteren op het gebied van de verduurzaming van de energievoorziening. Daarbij speelt een discussie over het gelijkheidsbeginsel: mag je in het ene gebied van een gemeente meer doen dan in een ander gebied als lokale overheid?

- De ontwikkeling van energiecoöperaties is relatief jong, en corporaties zijn vaak afhankelijk van enkele mensen die zich enthousiast inzetten. De professionaliseringsslag van deze beweging is nog maar net in gang gezet. Is het als gemeente verstandig om veel in te zetten op het beleidsperspectief op de lange termijn, waarmee de kwetsbaarheid groter wordt?
- Gemeenten zijn meestal ingericht op een politieke beleids-  
cyclus van 4 jaar, de energietransitie vraagt enkele decennia. Door in te zetten op een energiecoöperatie wordt de continuïteit op de langere termijn beter geborgd.

## • Maatschappelijk vastgoed

### 1. Inleiding

Maatschappelijk vastgoed zijn gebouwen waar maatschappelijk belang aan wordt gehecht en die geheel of gedeeltelijk publiek gefinancierd zijn, zoals scholen, zorginstellingen, musea en sportaccommodaties. De overheid beslist als eigenaar over investeringen en bepaalt aan wie zij het vastgoed verhuurt. Als overheid heb je invloed op je eigen vastgoed. De diversiteit hierbij is echter groot. Dit heeft onder meer te maken met de soms ingewikkelde relaties tussen eigenaar en gebruiksfunctie.

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Aantal vestigingen overheid, onderwijs en zorg	20.254	10.013	11.009	8.299

Bron: [CBS Statline \(2019\)](#) (minus aantal bedrijven)

### 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

- Er is geen specifieke wetgeving voor maatschappelijk vastgoed, anders dan ook voor bedrijven geldt. Wel gelden voor verschillende gebruiksfuncties van gebouwen (zoals scholen) specifieke wet- en regelgeving.

### 3. Wie beslist en waarover?

- Maatschappelijk vastgoed betreft gebouwen die eigendom zijn van een (semi-) overheidsinstelling. Deze worden door dezelfde organisatie deels gebruikt en deels verhuurd. De overheid is daarmee ook de beslisser - bij een gemeente dus de Raad, en in het geval van vastgesteld beleid het college van B en W. In situaties waarbij de gebruiker een andere organisatie is zullen zij op basis van het verhuurcontract betrokken zijn bij te nemen beslissingen.
- In veel wijken is er sprake van gemeentelijk maatschappelijk vastgoed. Daarnaast zijn er ook andere overheidsinstanties die vastgoed beheren. Het Rijksvastgoedbedrijf is de grootste, en heeft verspreid over het land ook veel vastgoed zoals politiebureaus in de wijken staan.
- Technische keuzes zijn afhankelijk van de omvang en omgeving.

### 4. Mandaat en draagvlak

- Niet alle gemeenten hebben beleid op het (verduurzamen van) maatschappelijk vastgoed. Het beheersbeleid wordt in de praktijk vaak uitgevoerd door een vastgoedmanager binnen de gemeentelijke organisatie.

### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Voor het vastgoed wordt een meerjarenonderhoudsprogramma opgesteld. De Raad stelt dit vast. Voor specifieke projecten

dient het college van B en W een voorstel inclusief kredietaanvraag in bij de Raad.

### 6. Type investeringen

- De gemeente stelt eigen middelen beschikbaar voor onderhoud en concrete projecten. In voorkomende gevallen (scholen) hebben de gebruikers ook beschikking over middelen vanuit de Rijksoverheid. Deze kunnen worden ingezet voor de financiering van een eventuele renovatie waardoor het beschikbare kapitaal om te verduurzamen groter is. Door een besparing op de energierekening kunnen ook de energiekosten op voorhand worden ingezet (Total Cost of Ownership, TCO).

### 7. Overige belangen

- Wanneer meerdere geldstromen worden samengevoegd, zijn er meerdere beslissers in het traject. Hierbij is het van belang om de samenwerking in een vroeg stadium te realiseren en te borgen. Vaak is een 'aardgasvrije' ambitie weer een extra beleidsaspect op een breder spectrum van ambities.

### 8. Spanningsvelden

- Een politiek dilemma: de gemeente is er voor de gemeenschap, en moet daarom zo weinig mogelijk geld aan zichzelf (en gebouwen) besteden. Elke euro in een gemeentelijk gebouw gaat niet naar de samenleving.

## • Bedrijventerreinen

### 1. Inleiding

Bedrijventerreinen zijn ontwikkeld om bedrijven de ruimte te bieden die zij nodig hebben voor de productie van goederen en diensten. Zij bestaan in allerlei soorten en maten, soms aan de rand van de stad, naast een woonwijk en soms ook in de woonwijk. Als beheerder van de openbare ruimte heeft de gemeente de verantwoordelijkheid voor het beheer en onderhoud van wegen, parkeerplaatsen, maar ook groen en water. Voor warmte en elektriciteit staan de bedrijven op het terrein zelf aan de lat. Voor verduurzamen en de transitie naar aardgasvrij daarmee ook. In de transitie naar aardgasvrije wijken kunnen bedrijventerreinen ook aangemerkt worden als proeftuin binnen het Nationaal Programma Aardgasvrije Wijken van het ministerie van BZK.

	Amsterdam	Den Haag	Rotterdam	Utrecht
Aantal bedrijven	132.985	57.120	62.055	37.545

Bron: [CBS Statline \(2020\)](#)

### 2. Wettelijk kader en beleidsvrijheid

- De Wet Milieubeheer is van toepassing. Daarin is momenteel een informatieplicht van kracht, waarbij bedrijven aan moeten geven welke energiebesparende maatregelen ze hebben getroffen.

fen. Handhaving hiervan ligt bij de gemeenten, al dan niet gedelegeerd aan een milieudienst of omgevingsdienst.

- Voor bedrijventerreinen is er geen specifieke wetgeving. Wel is het mogelijk om Bedrijfsinvesteringszones (BIZ) te benoemen in het kader van de gelijknamige wet.
- In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het instrument bestemmingsplan vastgelegd. Hierin worden de gebruiks- en bouwmogelijkheden vastgelegd voor een gebied. De gemeente kan hier voorwaarden in opnemen, onder meer ten aanzien van milieueisen.

### 3. Wie beslist en waarover?

- Net als op de woningmarkt is een bedrijf niet altijd eigenaar van het pand.
- Er zijn verschillende typen van bedrijven:
  - eenmanszaak: de eigenaar kan snel zelf beslissen;
  - familiebedrijf: de familie moet beslissen;
  - Nederlands bedrijf: besluitvorming via statuten geregeld, afhankelijk van de omvang besluitvorming door de directeur-eigenaar tot raad van commissarissen;
  - franchise-bedrijf: besluit vaak door hoofdkantoor;
  - internationaal bedrijf: besluit vaak door hoofdkantoor (in buitenland).
- Van de bedrijventerreinen is circa 20% georganiseerd in een ondernemersvereniging. 5% van de bedrijventerreinen kent een actief parkmanagement voor collectieve activiteiten. Voor

de besluitvorming gelden de afspraken zoals vastgelegd in de statuten van de vereniging, waarbij de algemene ledenvergadering het hoogste besluitvormend orgaan is.

- Wanneer er sprake is van een Bedrijfsinvesteringszone dan is de besluitvorming wat gecompliceerder: minimaal 50% van de leden moet aan de stemming meedoen, en van deze 50% moet 70% instemmen met het voorstel. Het genomen besluit is vervolgens voor 100% van de leden van toepassing. Een Bedrijfsinvesteringszone kent een looptijd van 5 jaar.
- In de wijkaanpak wordt vaak gedacht aan woonwijken. Bedrijventerreinen kunnen echter ook als een wijk gezien worden.
- Veel activiteiten zitten meer op collectiviteitsaspecten voor de buitenruimte zoals groen, veiligheid, bereikbaarheid en afval. Op het gebied van energie bieden restwarmte en samenwerking met energiecoöperaties mogelijkheden.

#### 4. Mandaat en draagvlak

- Alleen voor Bedrijfsinvesteringszones is er een afwijkend mandaat, zie hiervoor.

#### 5. Tijdslijn van besluitvorming en investeringen

- Dit is vooral afhankelijk van het type bedrijf. Besluitvorming door een eenmanszaak gaat aanmerkelijk sneller dan wanneer er een internationaal hoofdkantoor elders aan te pas moet komen. Ook wanneer de gebruiker en de eigenaar twee verschillende partijen zijn zal besluitvorming langer duren.

#### 6. Type investeringen

- Voor de financiering van bedrijven is er een veelheid aan banken en fondsen beschikbaar. Vanuit een gemeente wordt vaak geïnvesteerd is gunstige vestigingscondities voor bedrijven. Wanneer er een overmaat aan bedrijfsruimten is dan zal een bedrijf zelf niet veel investeren in het pand, maar er eerder voor kiezen om het uitgeleefde pand na circa 10 jaar te verlaten en elders een nieuw pand te betrekken. Schaarste aan vestigingslocaties stimuleert bedrijven om te investeren in hun pand. Provinciaal beleid zorgt ervoor dat er met gemeenten afspraken worden gemaakt om dit tegen te gaan.
- Voor bedrijventerreinen geldt vaak dat als de gemeente er iets wil realiseren ze daar ook zelf voor moeten betalen. Een collectieve organisatie als een ondernemersvereniging kan helpen met het verduurzamen maar vaak ontbreekt deze op een bedrijventerrein. Voor de financiering hiervoor heeft de gemeente meerdere opties:
  - Een generieke verhoging van de OZB, welke gestort wordt in een ondernemingsfonds van waaruit ondernemersverenigingen voor specifieke (duurzaamheids)activiteiten gefinancierd kunnen worden.
  - Het verhogen van precariorechten op reclame-uitingen waarvan de opbrengst eveneens gestort wordt in een ondernemingsfonds.

## 7. Overige belangen

- De gemeente heeft belang bij een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven. Een ondernemingsvereniging is voor een gemeente belangrijk als vast kanaal naar bedrijven toe. Voor de bedrijventerreinen wordt vanuit parkmanagement vaak inzet op thema's als bereikbaarheid, veiligheid en leefbaarheid. Een integrale benadering richting bedrijventerreinen ligt dan voor de hand.

## 8. Spanningsvelden

- Gemeentelijke ambities ten aanzien van bedrijven(terreinen) zal de gemeente zelf moeten financieren want er is vaak geen instrument om bedrijven hiertoe te verplichten.
- Een collectieve integrale organisatie is er vaak niet terwijl dit wel kan helpen om de gemeentelijke ambities te realiseren.
- Omdat energiekosten verhoudingsgewijs een kleine aandeel van de totale begroting vormen, hebben bedrijven weinig prikkels om te verduurzamen en de overstap te maken naar alternatieve warmtebronnen.

### Meer lezen van andere kennispartners?

Het [informatiepakket Transitievisie Warmte](#) van Netbeheer Nederland bevat onder andere concrete hulp die gemeenten van de netbeheerder kunnen verwachten, informatie over de impact van verschillende alternatieve warmteoplossingen op de energie-infrastructuur inclusief mogelijke aanpassingen en een overzicht van beschikbare open data bij netbeheerders, zoals over kleinverbruik van elektriciteit en gas.

In [de duurzame VvE](#) beschrijft TNO op basis van onderzoek een VvE-klantreis van het besluitvormingsproces tot en met het nemen van een besluit over duurzaamheidsmaatregelen, samen met factoren die het besluitvormingsproces beïnvloeden en praktische tools.

[Wegwijs in warmte](#) van Platform31, Infinitus Energy Solutions en Rebel Groep beschrijft de resultaten van het experiment 'Warmtesprong' en bevat kansen en risico's voor woningcorporaties bij het aansluiten op een warmtenet.

In [Bewonersinitiatieven en gemeenten in de lokale warmtetransitie](#) beschrijven Platform31 en HIER opgewekt op basis van onderzoek onder acht bewonersinitiatieven de succesfactoren voor samenwerking. Het onderzoek leidt tot aanbevelingen over onder andere de positionering van initiatieven en voorwaarden voor een succesvolle coöperatieve aanpak.

In de beleidsstudie [Energiecoöperaties: ambities, handelingsperspectief en interactie met gemeenten](#) bespreekt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) handelingsperspectieven van energiecoöperaties, interactie tussen energiecoöperaties en elf gemeenten en suggesties voor verbetering.

### 3.3.3 Gemeentelijke organisatie

Tijdens de verschillende CoP-bijeenkomsten is regelmatig gesproken over wat de transitie naar aardgasvrije wijken betekent voor de samenwerking binnen de gemeentelijke organisatie. Een van de uitdagingen die de G4-gemeenten hierin tegenkomen is dat zij vaak in kleine teams aan de transitie werken. Daarnaast voelen deze programmateams de noodzaak om het eigenaarschap voor de transitie naar aardgasvrije wijken veel breder binnen de organisatie te beleggen.

Quote van deelnemer

*“Zonder bredere samenwerking en eigenaarschap krijgt de transitie geen vorm en gaan we de doelen niet bereiken. Niet qua draagvlak en tempo en ook niet financieel.”*

De vraag welke organisatieverandering daarvoor nodig is en hoe die vorm krijgt, is niet aangepakt binnen de strategische samenwerking waar deze publicatie een product van is. Wel zijn hieraan gerelateerde vragen en dilemma's geïdentificeerd. Zo concludeerden de deelnemers in de [CoP-bijeenkomst over juridische randvoorwaarden voor warmtenetten](#) dat de Aanbestedingswet veel ruimte laat voor het uitvragen van innovatieve energieoplossingen, en ook voor behoud van flexibiliteit op de

lange termijn. De voorwaarde is wel dat daar al in een heel vroeg stadium over wordt nagedacht. Dat pleit ervoor dat ambtenaren die zich bezighouden met beleidsontwikkeling en visievorming veel eerder om tafel gaan met hun inkoop-collega's. Dat is nu nog geen routine. Deze relatie tussen afdelingen en expertises in de gemeentelijke keten is wel benoemd, maar niet verder uitgediept. De inzichten uit de CoP-bijeenkomst over de juridische randvoorwaarden voor warmtenetten geven wel inzicht in de zaken geregeld moeten zijn om innovatie en flexibiliteit te bevorderen.

#### Meer lezen van andere kennispartners?

[Betere wijken dankzij de energietransitie?](#) van Platform31 en Nyenrode is het eerste resultaat van het experimentenprogramma 'Verduurzaming van kwetsbare wijken' waarin vijftien gemeenten deelnemen met als doel tot een effectieve, brede gebiedsaanpak te komen. De publicatie bevat onder andere drie wijktypen, voorbeelden over samenwerking binnen de gemeentelijke organisatie en koppelkansen met andere vraagstukken.



# 4. De bouwstenen nader bekeken: besluitvormingsproces

Tijdens de CoP-bijeenkomsten zijn de verschillende regiemodel-  
len uitvoerig besproken en tot in detail uitgewerkt. Waarom is  
regie zo belangrijk? Omdat de keuze voor een bepaalde rolname-  
ing tot in de haarvaten van het stedelijke energietransitieproces  
doorwerkt. De mogelijke impact van de drie regiomodellen voor  
de Transitievisie Warmte en de Wijkuitvoeringsplannen zijn  
gezamenlijk uitgewerkt. In dit hoofdstuk behandelen we achter-  
eenvolgens:

4.1 de Transitievisie Warmte (TvW)

4.2 de relatie tussen de Transitievisie Warmte en de Wijk-  
uitvoeringsplannen

4.3 de Wijkuitvoeringsplannen (WUPs)

4.4 de relatie tussen het Klimaatakkoord en Omgevingswet

Quotes van deelnemers

*“We zijn geneigd te redeneren vanuit de TvW,  
maar als je de ganzenborden van de WUP goed  
doordenkt, moet je in de TvW al veel regelen.”*

## BESLUITVORMINGSPROCES

Beleids-  
instrumenten

Wie, wat,  
impact

Mandaat

*“Ik wil de ganzenborden en regiomodellen graag uitwerken aan  
de hand van onze huidige variant van de TvW. Dan kunnen we  
de keuze voor een regiemodel voorleggen aan de wethouder.”*

*“De ganzenborden geven een mooi beeld van hoe  
de regiomodellen in detail van elkaar verschillen.”*

## 4.1 Transitievisie Warmte

Welke onderdelen zouden vastgelegd moeten en kunnen worden in een TvW?

De Transitievisie Warmte (TvW) wordt een belangrijk instrument in de stedelijke energietransitie. Het juridische wat en hoe rondom de TvW is nog niet uitgekristalliseerd. Belangrijk is wel om bij het maken en vaststellen van de Transitievisie goed na te denken over wat de functie van ‘een visie’ op het stedelijke schaalniveau is. Waaraan moet een TvW voldoen om aan de functie van ‘visie’ of ‘kapstok’ te voldoen? Hoewel het opstel-

len van een TvW verplicht gaat zijn, is continue reflectie op de noodzaak voor een dergelijke visie zinvol. Het is heel behulpzaam gebleken om niet alleen te redeneren vanuit de Transitievisie Warmte, maar ook te bekijken wat de inhoud en het proces rondom de Wijkuitvoeringsplannen (WUPs) is, en wat redenerend vanuit de WUP juist van de TvW verwacht mag worden.

De CoP-discussies hebben laten zien dat de functie, inhoud en het proces om te komen tot een TvW in elk regiemodel verschillen. Een en ander is voor elk regiemodel in detail uitgewerkt in een ‘proces-ganzenbord’. De tabel hieronder geeft een aantal cruciale verschillen tussen de regiemodellen aan.

	Besturen	Navigeren	Laveren
Technisch detail (TvW)	Goed doordachte en gedetailleerde infrastructuur	Systeemgrenzen, afhankelijkheden, robuustheid, kwetsbaarheid	Informatie die nodig is om te stimuleren en die nodig is om crises te zien aankomen. Initiatievenloket
Specificiteit (TvW)	Generieke verdelingsmechanismen	Vertaling naar generieke en specifieke spelregels	Initiatievenhandboek met generieke processen en regels. Specifieke uitwerking per gebied
Uitvoeringsvertaling (TvW)	Investeringsvehikel, vergunningplicht op parasitaire investeringen	Ook kosten en proces in spelregels opnemen	Initiatievenhandboek met haalbare procesregels
Adaptiviteit (TvW) en wie stelt hem vast?	Raad belangrijke partij in alle fases, ook bij het vaststellen van de innovatieverkenning. Afwijkingsregeling ambtelijk vastgesteld	Spelregel update, vaststelling door de Raad	Ambtelijk

Tijdens de CoP-bijeenkomsten zijn de regiomodellen uitvoerig besproken en zijn verschillende overwegingen en dilemma's aan bod gekomen. De belangrijkste overwegingen en dilemma's per regiemodel worden hieronder opgesomd.

### Besturen

- Omdat de TvW een technisch zeer uitgewerkt document is en een aantal leidende stadsbrede principes en een gedegen investeringsparagraaf bevat, is het belangrijk om de Raad al in de fase van de startnotitie van de TvW te laten beslissen. In de startnotitie zit ook een voorstel voor de criteria en weging die belangrijk zijn bij het afwegen van alternatieve technische oplossingen en wijkvolgorde. Het systeemperspectief maakt het mogelijk goed zicht te krijgen op wat beslissingen in gebied A betekenen voor gebied B. Deze systemische manier maakt optimalisatie van het energiesysteem mogelijk.
- De gemeente is aan zet om noodzakelijke investeringen/financiering te coördineren via een stadsfonds, wijkfondsen, vereveningsfonds et cetera. De kosten voor de technische oplossingen zullen straks per wijk verschillen. Zeker als er meer systeemintegratie (elektriciteit en warmte) en decentrale coöperatieve warmteoplossingen zullen komen, kunnen deze kosten niet via de warmtebedrijven gesocialiseerd worden. De gemeente is in de TvW aan zet om vereveningsprincipes te bepalen.
- De TvW bevat leidende principes over de rol van de gemeente in het zelf investeren en bij publiek aandeelhouderschap bij

nieuwe energieoplossingen. Daar wordt niet pas op het niveau van de WUP over nagedacht.

- De gemeente heeft in het regiemodel 'besturen' een grote informatiebehoefte. Het kost veel tijd en geld om een TvW op te stellen. Dilemma is of die tijd er is, en wie de kosten betaalt. Vanuit de gedachte van het regiemodel redenerend is het echter belangrijk om deze tijd wel te nemen.
- De TvW doet ook generieke uitspraken over het afwegingskader op basis waarvan verschillende alternatieven getrechterd en gekozen worden. Het is belangrijk om gemotiveerd van dit kader af te kunnen wijken.
- Gebiedsafbakening gaat op basis van het energiesysteem. Dit valt niet noodzakelijkerwijs samen met de CBS-wijkindeling.
- Monitoring op innovatie is cruciaal ten behoeve van herijking van de TvW.

### Navigeren

- De gedachte achter het regiemodel 'navigeren' komt uit de principes van het 'open bouwen'. Hierin zoek je de grens op tussen wat je collectief moet regelen en welke individuele vrijheden je binnen kaders hebt.
- De TvW bevat spelregels (technische, procesmatige en financiële kaders) waarbinnen initiatieven hun plannen kunnen maken.
- De spelregels bevatten ook de vraag in hoeverre de gemeente verantwoordelijk moet zijn voor een soort basisinfrastructuur.

Een 'aardgasvrij-ready' systeem dat in de grond ligt waar partijen op kunnen inhaken.

- De spelregels borgen dat verschillende initiatieven optellen tot een robuust en duurzaam energiesysteem.
- Juist ook integrale aspecten zijn geborgd in de spelregels voor initiatieven. Dat kan bijvoorbeeld door een tijdsslot vast te stellen waarop de grond eenmalig opengaat om (bijvoorbeeld) meekoppelkansen te benutten.
- De spelregels bevatten ook no-regret maatregelen rondom bijvoorbeeld een isolatiegraad, maar ook regels om minimale afname van collectieve systemen te garanderen (dus niet per se te optimaliseren, maar wel levensvatbaar te maken).
- Gebiedsafbakening waarop de spelregels van toepassing zijn, gaat op basis van het energiesysteem. Dit valt niet noodzakelijkerwijs sam met de CBS-wijkindeling. De spelregels nemen namelijk in belangrijke mate in beschouwing wat investeringen op locatie A betekenen voor locatie B.
- Monitoring op innovatie is cruciaal ten behoeve van herijking van spelregelkaders.

### Laveren

- In het regiemodel 'laveren' lijkt de gemeente eigenlijk geen TvW nodig te hebben. Als initiatieven verantwoordelijk zijn voor de technische oplossingen, moet je dan in de TvW nog wel het WAT en WANNEER willen vastleggen? Een mogelijke redenering is dat je het WAT en WANNEER vastlegt (ook omdat

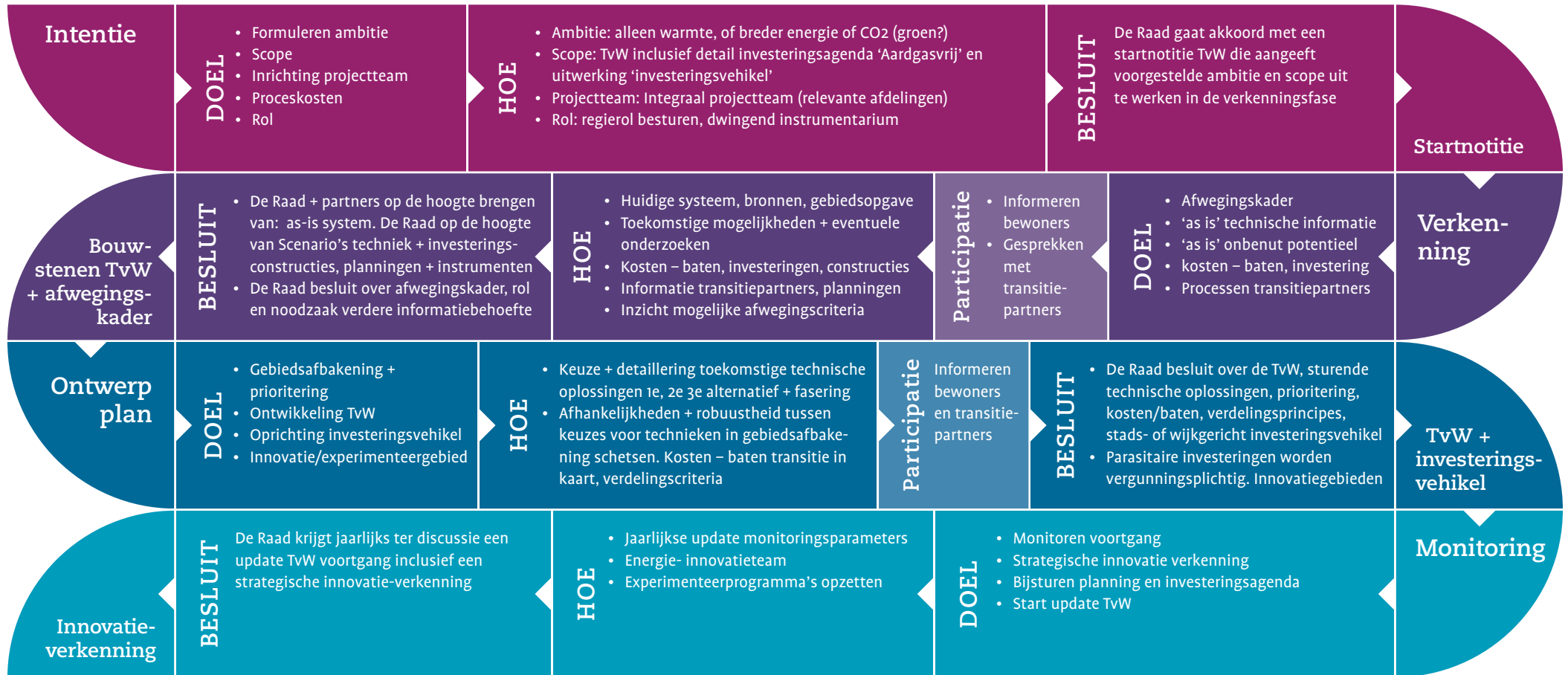
het wettelijk moet) als stimulans voor initiatieven, en als stok achter de deur in het geval initiatieven echt niet tot stand komen.

- Daarnaast is het belangrijk dat de TvW uitspraken doet over hoe de gemeente initiatieven faciliteert en ondersteunt.
- Een groot dilemma is dat het regiemodel 'laveren' geen vrijbrief is om niet na te denken over de publieke verantwoordelijkheid. De TvW zou uitspraken moeten doen over bij wie de systeemverantwoordelijkheid ligt, en hoe de gemeente omgaat met parasitaire initiatieven.

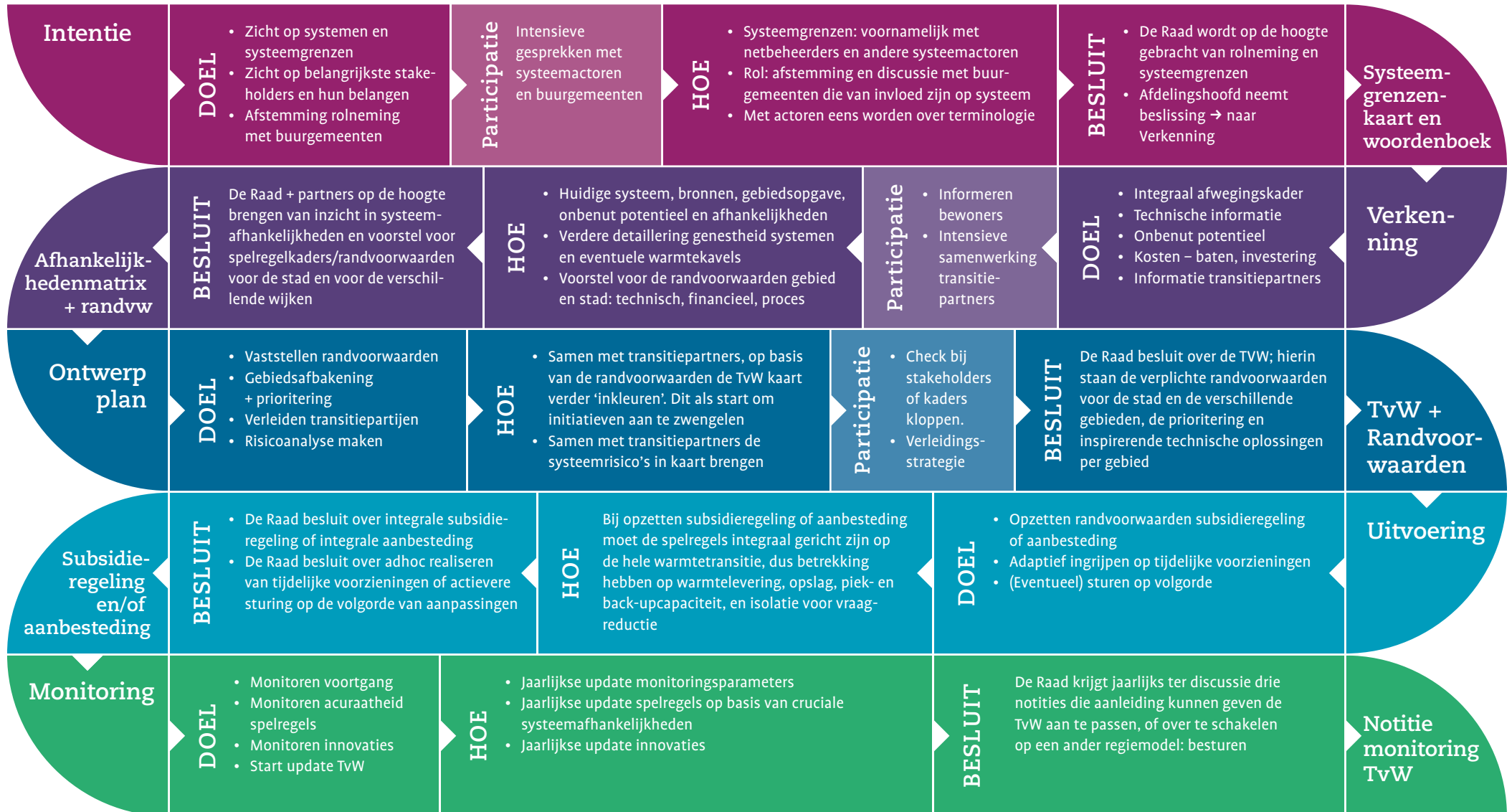
### Meer lezen van andere kennispartners?

Het Kennis- en Leerprogramma (KLP) ontwikkelde samen met gemeenten het ['Stappenplan Transitievisie Warmte'](#).

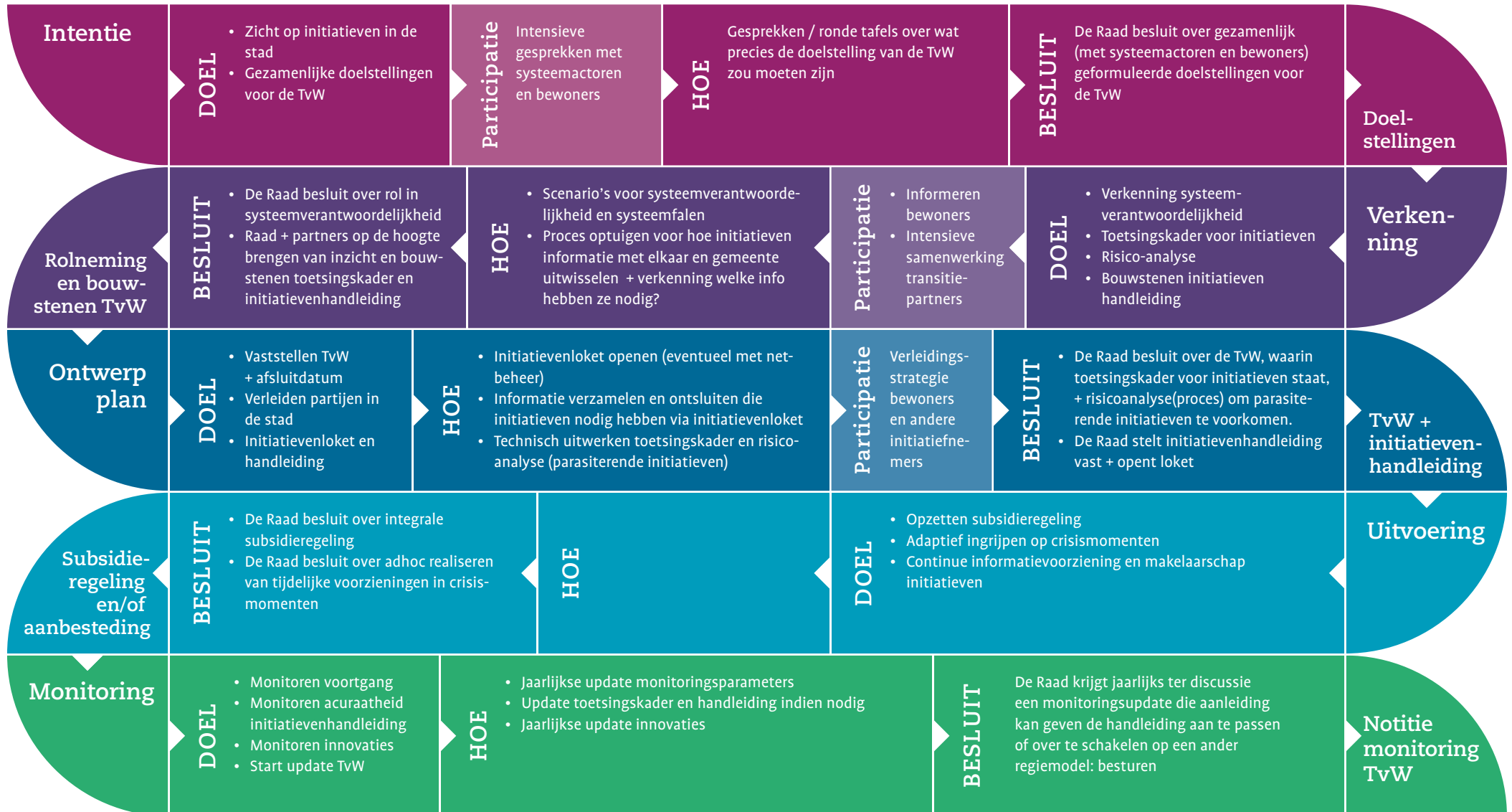
### TvW regiemodel 'Besturen'



## TvW regiemodel 'Navigeren'



## TvW regiemodel 'Laveren'



## 4.2 Relatie tussen Transitievisie Warmte en Wijkuitvoeringsplannen

De relatie tussen de TvW en de WUPs is in elk regiemodel anders. Hoe wordt een TvW vertaald naar WUPs? En hoe tellen de WUPs op tot een TvW? In de CoP-bijeenkomsten zijn onderstaande leidende principes geformuleerd.

### Besturen:

- De TvW is bepalend bij het tot stand komen van de WUP. Voor (private) afwijkende initiatieven is in principe geen plaats, tenzij initiatief aantoonbaar dat het technisch en financieel geen invloed heeft op het stedelijke systeem.
- De gemeente heeft de regie in het maken van de WUP en neemt hierin de meekoppelkansen (partners) en stedelijke (her)ontwikkeling zoveel mogelijk mee.
- De TvW is dusdanig gedetailleerd, dat de WUP slechts een uitwerking is. Tegelijkertijd zal de gekozen warmte-oplossing op termijn best anders kunnen uitpakken. Zorgvuldige beschrijving van spelregels wordt dan belangrijk.
- De TvW vraagt zeer veel informatie ('alwetende overheid'), maar het is nog niet helder wie zorg moet dragen voor die informatie.
- De kosten en baten worden op stedelijk niveau logisch vereven. De WUP heeft daar geen dominante rol in, en zal niet voor wijkspecifieke constructies zorgen.

- De WUP gaat mee in de minimale participatievereisten die worden gesteld vanuit de Omgevingswet.
- De WUPs wijken slechts in uitzonderlijke gevallen af van de TvW.
- Alleen de innovatieverkenning kan tussentijds leiden tot andere technische oplossingen die de systeemverbanden aanpassen. Er wordt dan een nieuwe TvW gemaakt, waardoor WUPs uiteindelijk nog steeds optellen tot de TvW.

### Navigeren:

- De randvoorwaarden (het spelregelkader) in de TvW zijn opgesteld voor het gehele stedelijke systeem, inclusief de verschillende (systeem)grenzen en gebieden. De randvoorwaarden (techniek, financieel en proces) zijn leidend bij het maken van een WUP.
- Oorsprong van regiemodel 'navigeren' komt uit het principe van open bouwen: je besluit collectief over datgene dat een collectief belang heeft, op het schaalniveau dat past bij die collectiviteit.
- Initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor de technische uitwerking (binnen de randvoorwaarden) en daarmee voor de uitwerking van de TvW in een WUP (initiatief of wijk).
- De gemeente probeert meekoppelkansen in de WUP te benutten, maar omdat de regie ervoor bij (private) initiatiefnemers ligt, is dat gecompliceerd. Dit betekent integraal aanbesteden, zodat ook andere kansen/uitdagingen opgepakt worden.



- De kosten en baten worden op stedelijk niveau logisch verevend (middels de financiële randvoorwaarden). De WUP heeft daar geen dominante rol in, en zal niet voor wijkspecifieke constructies zorgen, anders dan in de TvW.
- De WUP gaat mee in de minimale participatievereisten die worden gesteld vanuit de Omgevingswet.
- De raad moet de kaders en het proces van toetsing vaststellen.
- Zolang de verschillende WUPs voldoen aan de in de TvW opgestelde randvoorwaarden, zullen de WUPs optellen tot de TvW. Mits er voldoende WUPs ook in de tijd gerealiseerd worden.
- In de TvW wordt geen beoogd energiesysteem vastgesteld. De TvW gaat juist uit van een toekomstig 'werkend' en 'robuust' systeem.

#### Laveren/Meebewegen:

- De handleiding, het toetsingskader en de risicoanalyse in de TvW zijn bepalend voor hoe de WUP wordt opgesteld. TvW richt zich inhoudelijk niet op technische oplossingen. "Wat, waar, wanneer" past daar niet goed bij.
- De initiatiefnemers hebben de regie in het maken van de WUP en nemen de meekoppelkansen (partners) en stedelijke (her)ontwikkeling zoveel mogelijk mee. De gemeente kan daar moeilijk op sturen.
- 'Laveren' past in gebieden met veel initiatief, of daar waar gemeenten zelf nog geen plannen maken.

- In gebieden met veel initiatief kan de gemeente op basis van parameters selecteren of er inderdaad sprake kan zijn van loslaten (bijvoorbeeld draagvlak in de wijk, aanwezigheid van een plan).
- Belangrijk om goed te kiezen wat je loslaat. Je kan niet alle initiatieven helpen. Daar hoort selectie en bijbehorend proces bij.
- De kosten en baten worden op initiatiefniveau logisch verevend. De WUP heeft daar een belangrijke rol in. Er zullen dus veel wijkgerichte/initiatiefgerichte constructies komen.

### 4.3 Wijkuitvoeringsplan

De WUP wordt een belangrijk uitvoeringsinstrument in de stedelijke energietransitie. Het juridische wat en hoe rondom de WUP is nog niet uitgekristalliseerd. Het is belangrijk om te kijken welke functie een WUP heeft in de verschillende regiomodellen. In het regiemodel 'besturen' zal de WUP een gedetailleerde uitvoeringsgids zijn, waar het in 'laveren' eerder een verbindende functie heeft. Het zal initiatiefnemers helpen andere partijen met hun plan te enthousiasmeren. De WUP zal in het regiemodel 'laveren' een belangrijker functie hebben, omdat daar pas op het niveau van de WUP concretisering plaatsvindt. Dat is niet eerder in de TvW gebeurd.

Tijdens CoP-bijeenkomsten bleek dat de functie, inhoud en het proces om te komen tot een WUP in elk regiemodel verschillen. Een en ander is in detail uitgewerkt in een ‘proces-ganzenbord’ voor elk regiemodel. De tabel hieronder geeft een aantal cruciale verschillen aan.

	Besturen	Navigeren	Laveren
Procesfasering (WUP)	Proactief (gemeente)	Reactief (privaat)	Reactief (privaat)
Gebiedsafbakening (WUP)	Op basis van systeemgrenzen	Op basis van systeemgrenzen en initiatief	Op basis van initiatief
Inhoud (WUP)	WUP als gids	WUP als controle	WUP als verbinding

Tijdens de CoP-discussies zijn per regiemodel overwegingen en dilemma’s besproken:

#### Besturen

- Binnen dit model is de WUP een uitwerking van een al zeer gedetailleerde TvW. Toch zul je een afwijkingsregeling moeten maken. De Raad beslist over een afwijking van de TvW.
- De WUP wordt hoogstwaarschijnlijk vergezeld van een wijkfonds of wijkontwikkelingsmaatschappij (WijkMij) die (volgens stadsbrede richtlijnen) financiële uitvoering geeft aan de WUP.

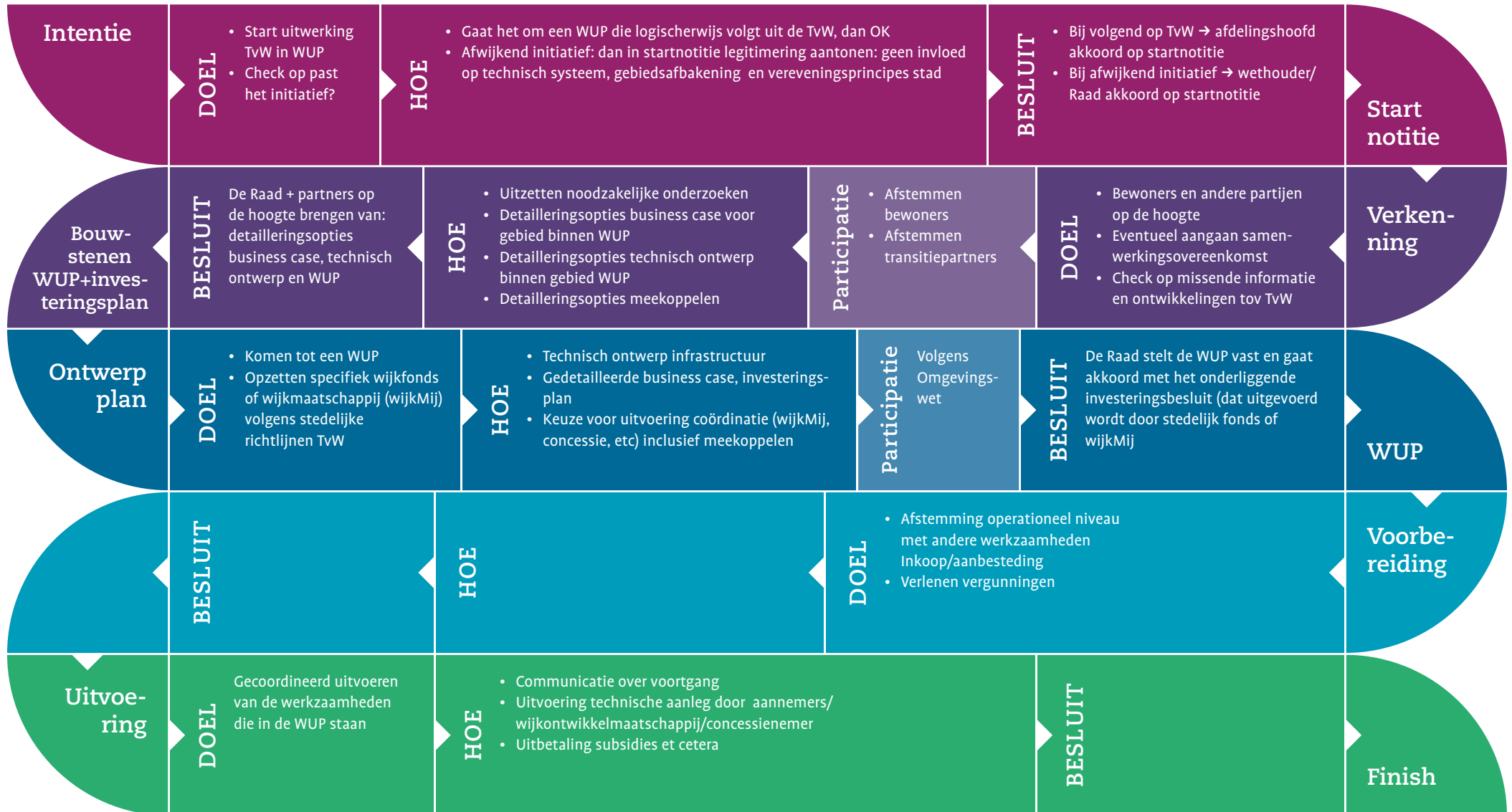
#### Navigeren

- De WUPs worden door de initiatiefnemers uitgewerkt, waarbij de nadruk ligt op hoe de initiatieven passen bij, en voortbouwen op, de spelregelkaders.
- Het is belangrijk dat de raad eventuele aanvullende spelregels op kan leggen. Daarom is het belangrijk dat de raad aan het einde van de Verkenningsfase op de hoogte wordt gebracht.
- Het is cruciaal dat de spelregels ook de financiële/kosten spelregels bevatten. Als je een stukje van de totale transitiepuzzel legt, is het logisch dat je daarin ook financieel ondersteund wordt.

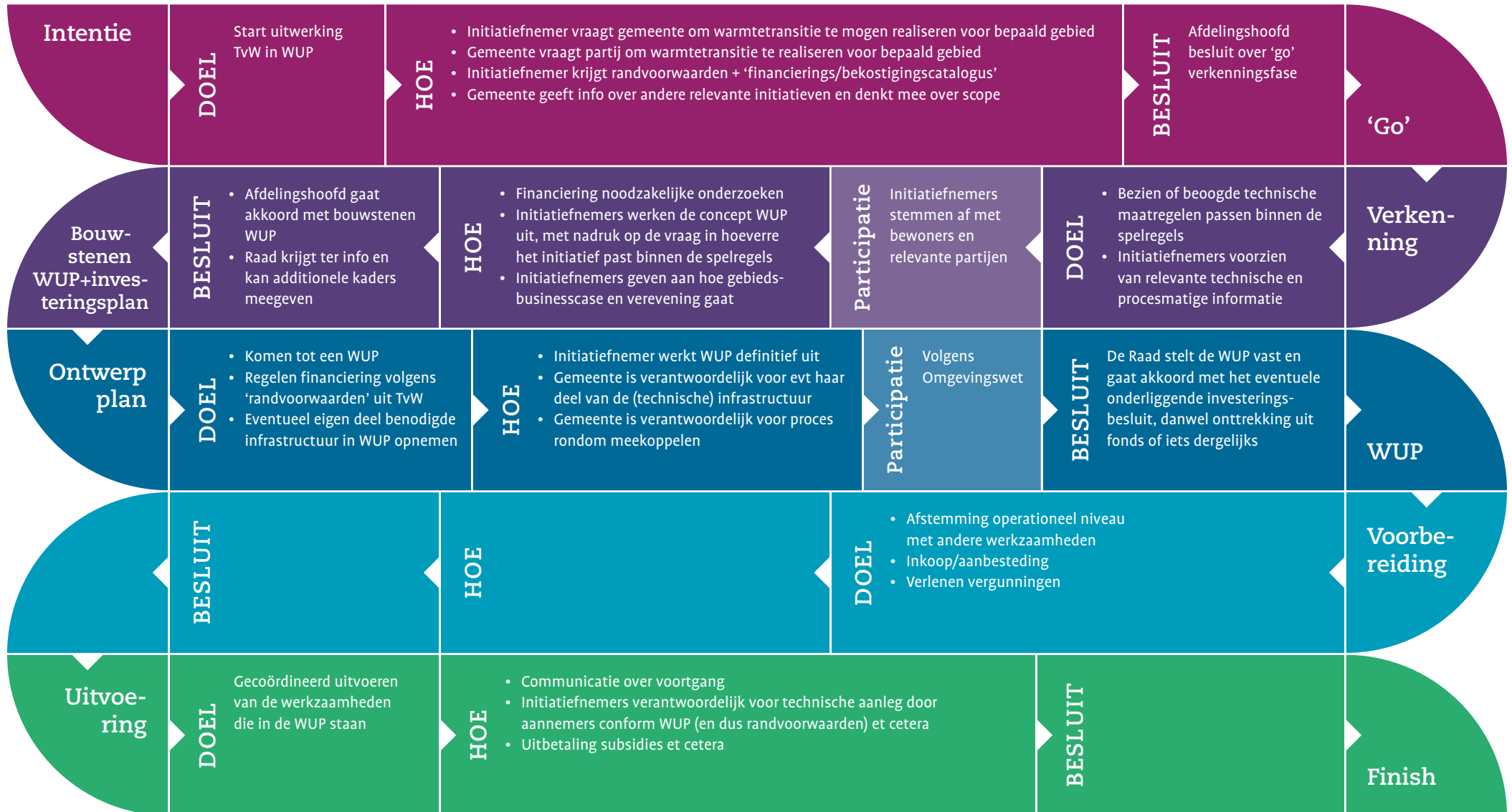
#### Laveren/meebewegen

- Het is belangrijk dat je er, ook bij het maken van WUPs, toezicht op houdt dat initiatieven niet parasiteren. Dit toezicht lijkt minder ver te gaan dan bij ‘navigeren’ (waarin echt actieve spelregels worden opgenomen voor hoe een initiatief dan WEL zou passen).
- Challenges zijn interessant om initiatieven te stimuleren.
- De Initiatievenhandleiding die in de TvW is vastgesteld, speelt een belangrijk rol bij het begeleiden van initiatieven in het opstellen van een WUP. Deze handleiding is de gereedschapskist van de gemeente. Je kunt op basis van deze handleiding kijken in hoeverre je een initiatief kunt ‘loslaten’.
- Om systeemfalen vroeg te detecteren en te voorkomen is gedegen monitoring nodig.

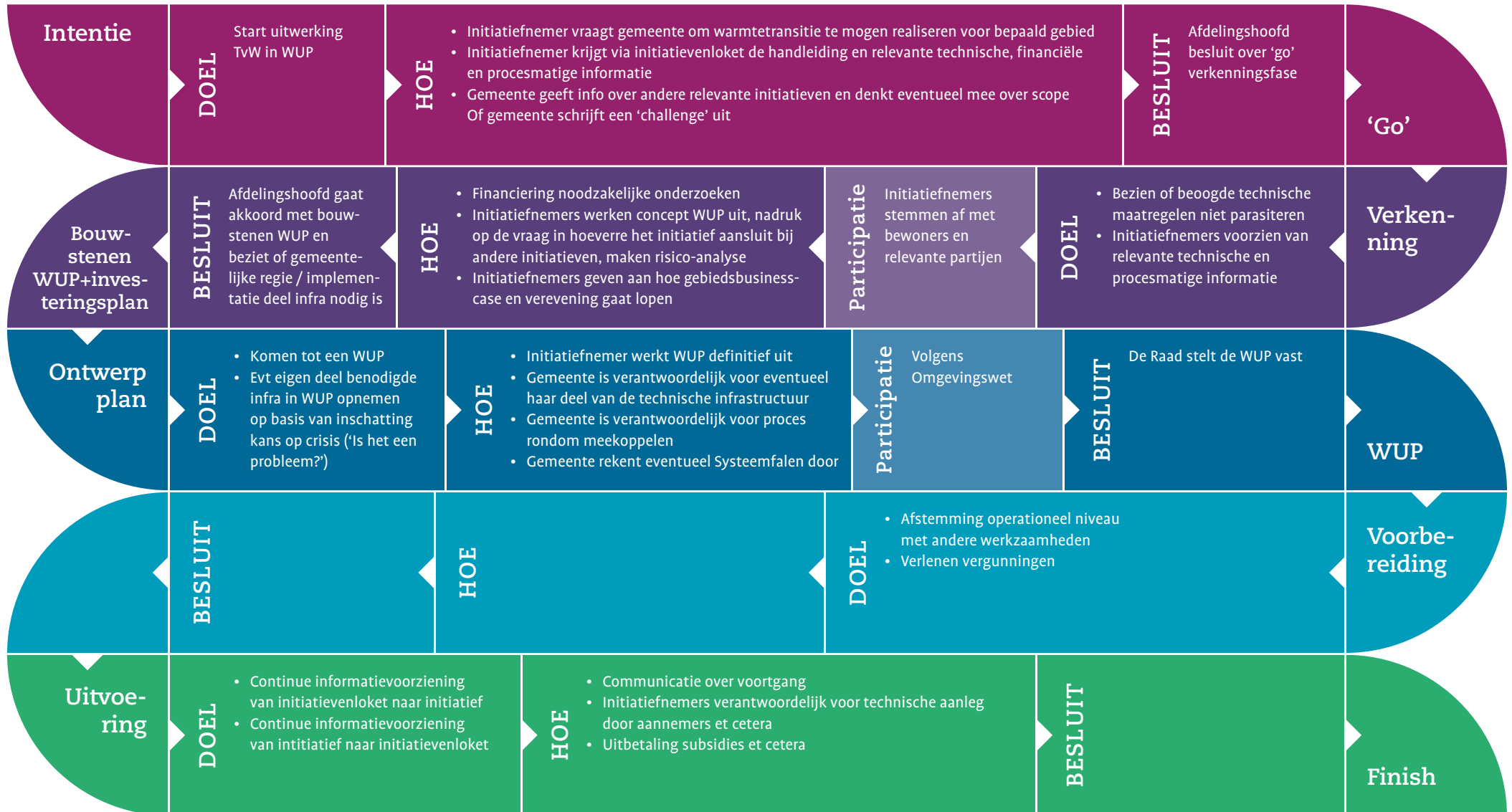
### WUP regiemodel 'Besturen'



### WUP regiemodel 'Navigeren'



### WUP regiemodel 'Laveren'



#### 4.4 De relatie tussen het Klimaatakkoord en de Omgevingswet

Los van de verschillende regiomodellen krijgen gemeenten te maken met verschillende wettelijke kaders. Om te beginnen zijn er de afspraken uit het Klimaatakkoord, die worden uitgewerkt in de wetgevingsagenda. Daarnaast zijn er juridische kaders in de ruimtelijke regelgeving, vanaf 1 januari 2022 bijeengebracht in de Omgevingswet. Hoe de afspraken uit het Klimaatakkoord juridisch worden verankerd in de Omgevingswet (voor zover nu bekend) wordt in de onderstaande tekening geschetst en hieronder toegelicht. Tot slot is er de energiewetgeving. Deze wordt op dit moment aangepast. Het is nog niet duidelijk hoe deze wetgeving zich zal verhouden tot de Omgevingswet.

De Omgevingswet en het Klimaatakkoord zijn twee afzonderlijke wettelijke trajecten die in de wetgevingsagenda bij elkaar komen. Het Klimaatakkoord schrijft gemeenten voor om een transitievisie warmte (TvW) voor de stad, en uitvoeringsplannen per wijk (WUP) op te stellen. Participatie is hierbij een vereiste. De Omgevingswet draagt elke gemeente op om een omgevingsvisie op te stellen waarin alle ruimtelijke ontwikkelingen op stadsniveau dan wel op gebiedsniveau worden geschetst. Gemeenten hebben de mogelijkheid om het instrument programma in te zetten voor het uitwerken van hun visie en beleid in concrete stappen en maatregelen. In het omgevingsplan, waar bestemmingsplannen en verordenin-

gen vanaf 1 januari 2022 in opgaan, beschrijven gemeenten alle juridische regels die gelden in de fysieke leefomgeving.

Voor zowel de omgevingsvisie als het programma en het omgevingsplan stelt de Omgevingswet participatie verplicht; de Omgevingswet schrijft niet voor hoe die participatie moet plaatsvinden, maar geeft wel op hoofdlijnen proceseisen weer. Hoe de participatie wordt vormgegeven, is dus aan gemeenten (initiatiefnemers) zelf om in te vullen.

Hoe de TvW uit het Klimaatakkoord landt in het instrumentarium van de Omgevingswet is nu nog onderwerp van gesprek tussen Rijk en gemeenten. De TvW kan deel uitmaken van de integrale gemeentelijke omgevingsvisie of worden vastgesteld als programma. Er wordt een tool ontwikkeld om te monitoren of alle Transitievisies samen optellen tot de nationale opgave.

Het Klimaatakkoord schrijft voor dat gemeenten in de Wijkuitvoeringsplannen beschrijven welke wijk op welk moment van het aardgas wordt gehaald, en wat daar de alternatieve warmtebron voor zal worden. Deze uitvoeringsplannen kunnen worden vormgegeven als een programma (instrument onder de Omgevingswet). De besluiten die daarin staan aangekondigd, landen als juridische regels in het omgevingsplan (Bijvoorbeeld: wijk x op moment y van het aardgas met warmte-alternatief y, NB hiervoor moet de energiewetgeving nog worden aangepast; meer



over energiewetgeving hierna). Het Wijkuitvoeringsplan vormt daarmee de onderbouwing voor de regels in het omgevingsplan. Het omgevingsplan kan, net als het huidige bestemmingsplan, worden gewijzigd indien nieuwe Wijkuitvoeringsplannen nieuwe juridische regels nodig maken. Hierbij gelden uiteraard opnieuw de wettelijke participatie-, zienswijze- en beroepsmogelijkheden. Een Wijkuitvoeringsplan dat nu al is vastgesteld door de raad, maar nog niet in het omgevingsplan is verankerd, heeft de juridische status van lokaal beleid en heeft geen juridische doorwerking naar bewoners en bedrijven.

Er zijn drie momenten waarbij de Raad in actie moet of kan komen: het vaststellen van de TvW, het vaststellen van de Wijkuitvoeringsplannen, en het vaststellen van kaders rond participatie (dit is verplicht als gevolg van [de motie Nooren](#)). In het vaststellen van de TvW zit nog de genoemde onzekerheid over de beoogde juridische status. Als onderdeel van de omgevingsvisie moet die worden vastgesteld door de Raad; een programma kan worden vastgesteld door het college van B en W. Het betrekken van de Raad is uiteraard ook dan mogelijk.

Quotes van deelnemers

*“Voor onze dagelijkse praktijk is het van groot belang dat de Omgevingswet en de Warmtewet optimaal op elkaar zijn afgestemd, in producten, termijnen en mandaten.”*

*“Het kabinet zou het politieke signaal moeten afgeven dat bewoners en burgerinitiatieven zelf al aan geenspijmaatregelen kunnen werken. Zoals het klaarmaken van je huis om aansluitbaar te zijn op het toekomstig energiesysteem.”*

*“Er lijken grote verschillen te bestaan tussen de dagelijkse praktijk van de G4 en het instrumentarium waar het ministerie aan werkt. Wij voelen de urgentie voor instrumenten die nu kunnen worden ingezet. Overleg over die instrumenten moet goed gebeuren.”*

#### Relatie met energiewetgeving

Naast het Klimaatakkoord en de Omgevingswet hebben gemeenten bij het aardgasvrij maken ook te maken met wetgeving over gas, elektriciteit en warmte (de verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij het ministerie van EZK).

De huidige Gaswet, Elektriciteitswet en Warmtewet bevatten een verbod op het stellen van gemeentelijke regels met betrekking tot levering en transport van aardgas, elektriciteit en warmte. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de regels uit de huidige Gaswet en Elektriciteitswet worden aangepast in een nieuwe Energiewet. Deze is in voorbereiding. Indien de energiewetgeving en Omgevingswet niet gelijktijdig in werking treden, kunnen



Quote van deelnemer

*“Ik ben op zoek naar waar ruimte zit voor ons om beter betrokken te zijn bij de wetgeving die EZK nu ontwikkelt. De instrumenten die we vandaag nodig hebben komen pas beschikbaar in de komende periode en lijken nu al in beton gegoten.”*

gemeenten in het omgevingsplan nog geen regels stellen over het staken van levering en transport van aardgas aan (gebouwen in) wijken. De Crisis- en herstelwet biedt daartoe wel mogelijkheden in experimenteergebieden. [De gemeente Utrecht heeft voor de proeftuin Overvecht-Noord deze procedure onlangs in gang gezet.](#)

#### 4.5 Randvoorwaarden warmtenetten

Op 11 september 2019 vond de CoP-bijeenkomst plaats over de randvoorwaarden en aanbesteding van warmtenetten. Voor deze bijeenkomst waren juridische medewerkers van de G4-gemeenten uitgenodigd die zich bezighouden met vraagstukken rond de transitie naar aardgasvrij. Vanuit TNO waren onderzoekers Devin Diran en Annelies Huygen uitgenodigd om te vertellen over de ontwikkeling naar 4e en 5e generatie warmtenetten respectievelijk de (economische) randvoorwaarden voor de ontwikkeling en

realisatie van warmtenetten. Daarnaast waren landsadvocaten Iman Brinkman en Elisa Palm van Pels Rijcken uitgenodigd als experts wettelijk kader en aanbestedingsregels rond aardgasvrije wijken. Onderstaand schetsen wij heel beknopt de hoofdonderwerpen en -inzichten uit deze bijeenkomst.

#### Warmtenetten

In het Klimaatakkoord wordt ervan uit gegaan dat circa 40% van de woningen in de ( nabije) toekomst verwarmd zullen worden via warmtenetten. Met name in een sterk stedelijke omgeving zoals de G4 geeft dit de beste kwaliteit tegen de laagste maatschappelijke kosten. De huidige warmtenetten in Nederland kunnen gerekend worden tot de 3e generatie (technologie uit 1980 – 2010). Deze netten worden gevoed met bijvoorbeeld industriële restwarmte en gasgestookte warmtekrachtkoppeling (WKK). Dit gebeurt in een netwerk met geïsoleerde pijpleidingen om water met een hoge temperatuur (tussen 80 en 120°C) te kunnen transporteren.

De eerste doorontwikkeling naar de 4e generatie warmtenetten vindt nu plaats in Nederland. Deze netten worden gekenmerkt door nieuwe duurzame bronnen en een lagere temperatuur. Zo wordt het lage temperatuurnet in Duindorp, Den Haag, bijvoorbeeld gevoed met warmte uit zeewater.

In de toekomst volgt de doorontwikkeling naar de 5e generatie warmtenetten. Deze netten worden gekenmerkt door het simultaan aanbieden van warmte en koude en de flexibiliteit in aanleg en exploitatie (deze netten kunnen op kleine schaal starten en meegroeien met de ontwikkelingen in de wijk, bijvoorbeeld qua isolatie en nieuwe lokale bronnen). De modaliteit/flexibiliteit is een kracht van de 5e generatie warmtenetten, maar het is ook een uitdaging. Wat vraagt deze technologie van de 'regierol' van de gemeente?

(De ontwikkeling van) warmtenetten zorgen voor de nodige sceptis vanwege een hoge mate van inefficiëntie, een lage mate van duurzaamheid, gebrekkige transparantie en exploitatie door grote partijen met een 'natuurlijke' monopoliepositie. In landen als Duitsland, Zweden en Denemarken is meer ervaring met warmtenetten en lokale en regionale warmtebedrijven dan in Nederland. In deze landen is te zien dat er door het historisch gegroeide grotere aantal spelers meer marktwerking is, en dat dit lagere kosten voor warmte oplevert. Bovendien maken warmtebedrijven in het buitenland de tariefstructuur inzichtelijk, zodat consumenten deze kunnen vergelijken. Hiervan kan Nederland leren. Uit een [internationaal onderzoek](#) komen randvoorwaarden naar voren die besproken moeten worden als onderdeel van de keuze voor warmtenetten als toekomstig energiesysteem: keuzevrijheid, tariefstructuren, openheid, duurzaamheid, eigenaarschap en omvang van het gebied.

## Juridische instrumenten

Aan warmtenetten zitten de nodige juridische mogelijkheden en afwegingen vast. De advocaten van Pels Rijcken geven aan dat er nu al tal van juridische instrumenten zijn waarmee gemeenten aan de slag kunnen. Bepalend hierbij is de rol die de gemeente voor zichzelf ziet ten opzichte van marktpartijen: actief of volgend.

### Afsluiten

Voor het uitfaseren van aardgas in de bestaande gebouwde omgeving ontbreekt nu nog de wetgeving. Voor nieuwbouw zijn er al meer wettelijke mogelijkheden voor gemeenten. Voor experimenteergebieden binnen een gemeente biedt de Crisis- en herstelwet mogelijkheden om bestaande woningen van het aardgas te krijgen, al is dit een 'achterdeur' oplossing.

### Aanleggen

De gemeente kan via een aanbesteding voorwaarden stellen aan de aanleg van een warmtenet. Denk in dat verband ook aan eigendomsvraagstukken bij beëindiging van het contract. Verder kunnen aan de gronduitgifte voorwaarden worden gesteld.

Gemeenten die in een APV een vergunning voorschrijven voor de aanleg en exploitatie van ondergrondse infrastructuur dienen erop bedacht te zijn dat op sommige locaties slechts ruimte is

voor één warmtenet. De vergunning voor de aanleg en exploitatie daarvan is daarmee gerelateerd aan een exclusief recht – degene met de vergunning kan feitelijk als enige daar een warmtenet aanleggen en exploiteren. Dat exclusieve recht zou de gemeente dan transparant in de markt moeten zetten. Die vergunning kan de gemeente wellicht koppelen aan aanbesteding van dat warmteproject.

Een vaak vergeten instrument is het Besluit Aanleg Energie Infrastructuur (BAEI), dat vanaf 500 woningen ingezet kan worden voor elektriciteits-, gas-, en/of warmtenetten.

### **Gemeentelijk warmtebedrijf**

Via een gemeentelijk warmtebedrijf kan een gemeente de regie over de warmtetransitie dichtbij houden. Vanwege de financiële en politiek-bestuurlijke risico's is het verstandig zo'n warmtebedrijf onder te brengen in een aparte rechtspersoon zoals een bv, nv of bijvoorbeeld een gemeenschappelijke regeling (denk wel aan een eventueel deelnemingenbeleid).

### **Aanbesteden**

Voor er wordt begonnen met aanbesteden is het belangrijk een goed plan te maken waarbij ook rekening wordt gehouden met reeds bestaande afspraken. Op hoofdlijnen zijn er 3 stappen:

#### **1. Denk na over de rol van de gemeente**

De mate van gewenste gemeentelijke betrokkenheid bepaalt de vorm: een gemeentelijk warmtebedrijf, een publiek-private samenwerking (PPS) of geheel uitbesteden aan de markt. Gemeenten moeten zich er steeds van bewust zijn dat vaak meerdere partijen geïnteresseerd zijn in de aanleg en exploitatie van een warmtenet. Pas daarom op met één-op-één-afspraken; een warmtenet kan vaak maar één keer worden aangelegd.

#### **2. Maak gebruik van strategische tools uit de Aanbestedingswet**

Een aantal strategische tools uit de Aanbestedingswet: een (niet verplichte) marktconsultatie, technische specificaties met betrekking tot de hele levenscyclus, functioneel uitvragen (dit in plaats van voorschrijven, bijvoorbeeld "in deze wijk moeten de woningen het gehele jaar op 20 graden verwarmd zijn, hoe dat gebeurt mag de partij zelf bedenken"), selectieprocedure door opdrachtnemer te toetsen aan referenties en milieubeheersystemen, (controleerbare) gunningscriteria zoals beste prijs-kwaliteitsverhouding, met subgunningscriteria duurzaamheid, innovatie, toegankelijkheid, et cetera. Tot slot zal ook het uiteindelijke contract solide moeten zijn. Eenduidige, afdwingbare en controleerbare afspraken zijn een must.

#### **3. Bouw flexibiliteit in voor toekomstbestendigheid**

Via een aanbesteding kun je positieve prikkels inbouwen om innovatie vanuit de markt te stimuleren. Denk goed na over de

totale looptijd van het contract. Een exitstrategie is nodig, niet alleen bij wanprestatie, maar ook aan het einde van de contractperiode. Bouw tussentijdse opzeggingsmogelijkheden in, en regel hoe je afrekent bij afscheid. Monitor ook het nakomen van gemaakte afspraken (contractmanagement).

Quote van deelnemer

*“Ik zie nu echt in dat er met het huidige juridische instrumentarium heel veel mogelijk is, maar we moeten onze visie en randvoorwaarden van tevoren wel heel goed op een rijtje hebben.”*

### Nettoegang

Momenteel vormen warmtenetten vaak een soort natuurlijke monopolies. De Warmtewet beschermt kleine verbruikers via tarieven, voorwaarden, vergunningen en noodleverantie. Dit is positief wanneer kleinere gebruikers en leveranciers op het net willen worden aangesloten, zoals dat het geval is bij 5e generatie warmtenetten. Zogenaamde onderhandelde toegang krijgen (een nieuwe optie in de Warmtewet) lijkt bij monopolies echter erg lastig. Het Ministerie van Economische Zaken (EZK) is bezig een nieuwe Warmtewet 2.0/3.0 op te stellen. Daarin overweegt EZK verdere regulering met andere regels voor kleinere en/of regionale distributienetten.

### Warmtewet 2.0 in wording

Eind 2019 informeerde minister Wiebes (EZK) de Tweede Kamer over de start van het wetstraject Warmtewet 2.0. In deze brief zet hij uiteen dat, met het oog op de realisatie van de doelen en afspraken in het Klimaatakkoord, een fundamentele aanpassing van de regelgeving voor collectieve warmtesystemen gewenst is. Gemeenten en andere belanghebbenden hadden tot half maart 2020 de mogelijkheid om reacties te geven op de uiteenzetting in deze Kamerbrief van Wiebes. Ook Annelies Huygen van TNO, tevens werkzaam als bijzonder hoogleraar Ordening van energiemarkten aan de Universiteit Utrecht, formuleerde [een reactie](#) op deze brief.

# 5. De bouwstenen nader bekeken: kennis voor beleid

## 5.1 Onderbouwing van beleidskeuzes met actuele en onafhankelijke kennis

Bij het nemen van besluiten over de transitie naar aardgasvrij willen gemeenten kunnen beschikken over state of the art kennis om hun besluiten te onderbouwen. Zoals eerder benoemd, gaat deze transitie gepaard met vele onzekerheden in combinatie met langetermijnbesluiten en -investeringen. Gemeenten hebben grote behoefte aan onafhankelijke en betrouwbare kennis om onzekerheden te verkleinen én om beter om te kunnen gaan met de onzekerheden die nog wel even zullen bestaan.

Het is daarom belangrijk om steeds het systeemperspectief in beeld te houden. Hoe tellen de verschillende (deel)besluiten, onderdelen van de energievoorziening en investeringen door verschillende partijen op verschillende momenten in de tijd bij elkaar op? Welke strategieën zijn denkbaar om afhankelijkheden te verkleinen, dan wel inzichtelijk te maken, en om te voorkomen dat desinvesteringen plaatsvinden? Systeemkennis speelt daarbij een belangrijke rol.



Een kans om die systeemkennis op te bouwen is om alle relevante data te verzamelen en met alle relevante transitiepartners te delen. Het gaat hierbij niet alleen over kennis over de verschillende schakels in de energieketen (van energieaanbod naar energienetwerken en energiegebruikers), maar ook over de manier waarop die schakels met elkaar verbonden worden en waar mogelijke blokkades ontstaan op weg naar een duurzame energievoorziening.

Behalve technisch georiënteerde kennis is ook kennis nodig over de vernieuwing in besluitvorming, de wijze van samenwerking tussen transitiepartners, veranderende rollen in het energielandschap en innovatieve financiële arrangementen. Gezien de vele onzekerheden en verwachte innovaties is het zaak om bij beleidsontwikkeling ruimte te houden voor nieuwe inzichten en

innovatie. Daar is flexibiliteit voor nodig. En kennismakelaars die goed kunnen schakelen tussen de beleidscontext en de onderbouwing die nodig is om besluiten te nemen – en weten hoe je die twee met elkaar kunt verbinden. Dat vraagt onder andere om een systeemperspectief, sensitiviteit voor timing en inzicht in cruciale momenten binnen het besluitvormingsproces waarop ter onderbouwing kennis nodig is. Daarnaast is er inzicht nodig in hoe die kennis moet worden aangeboden aan de beslissers, en in welke mate van detail nodig is. Deze transitie vraagt tenslotte ook om het open staan voor verschillende perspectieven in de zoektocht naar duurzame, haalbare en betaalbare oplossingen. Door deze perspectieven te benutten ontstaat richting voor verandering en transitie.

Kennis in beleid gaat ook over een goede verbinding tussen verschillende schakels in de gemeentelijke organisatie. Welke kennis en expertise is vanuit verschillende afdelingen nodig om verderop in de keten van besluitvorming en uitvoering van besluiten geen hiccups te creëren, bijvoorbeeld omdat ambities beleidsmatig of juridische onvoldoende verankerd zijn.

Deze publicatie biedt nieuwe bouwstenen en prikkelt om op een andere manier naar de besluitvormingsprocessen te kijken die gemeenten bij het opstellen van Transitievisies Warmte en Wijkuitvoeringsplannen doorlopen. Naast informatiebladen over energietechnologieën (zie 5.2) heeft deze samenwerking een

[overzicht van de kosten](#) van warmtenetten voor eindgebruikers opgeleverd.

## 5.2 Technology Insights & informatiebladen over energietechnologieën

Veel verschillende energietechnologieën – waarvan sommigen nog in ontwikkeling – kunnen een bijdrage leveren aan het aardgasvrij maken van het Nederlandse energiesysteem in 2050. Dit maakt de complexiteit voor besluitmakers in Nederland groot. Want wat is de beste investering?

In het kennisspoor Technology Insights heeft TNO gewerkt aan een methode voor het in kaart brengen van de randvoorwaarden bij en impact van duurzame energietechnologieën. Hierbij is gekeken bij zowel de huidige als toekomstige situatie. Centraal stond bij dit kennisspoor dat deze inzichten aansluiten bij de behoeften en belevingswereld van de betrokken gemeenten. Daarvoor zijn intensieve gesprekken gevoerd met medewerkers uit de G4-organisaties. Deze uitwisseling is in samenwerking met Platform31 georganiseerd en vond plaats tijdens een startbijeenkomst, interviews en een slotbijeenkomst.

Bij deze bijeenkomsten en interviews is besproken hoe de zogeheten ‘technology informatiebladen’ meerwaarde kunnen hebben voor de G4, zowel wat betreft de te behandelen technologieën en

verwerkte onderwerpen (zoals welke impact) van die technologieën, als wat betreft de vorm. Dit is geconcretiseerd aan de hand van informatiebladen over waterstof en over warmtenetten. Voor [waterstof](#) gaat TNO hierbij de toepassing, randvoorwaarden, kosten, ervaring, pilots en ontwikkelingen na. Bij [warmtenetten](#) behandelt TNO de eigenschappen, overwegingen en kosten. Gezien de snelle ontwikkelingen op dit onderwerp, de start van het Innovatieplan WarmingUP en publicaties van ECW en TKI Urban Energy voorzien wij later in 2020 een update en mogelijke aanpassingen van dit informatieblad.

Quotes van deelnemers:

*“In gesprekken met bewoners, woningcorporaties, netbeheerders en andere belanghebbenden is het noodzakelijk om gebruik te maken van kentallen en informatiebronnen die door een onafhankelijke partij zijn opgesteld om op die manier zin en onzin van elkaar te kunnen scheiden.”*

*“Iedereen zet informatie in voor eigen onderliggende doelstellingen. Het is in deze transitie belangrijk om de zin en onzin van elkaar te scheiden.”*

*“Ik heb echt behoefte aan onafhankelijke gezaghebbende informatie over toekomstige energietechnologieën. Er zijn zoveel getallen in omloop. Ik wil een goede onderbouwing kunnen geven van besluiten die we aan de raad voorleggen.”*

#### Meer lezen van andere kennispartners?

De [Leidraad](#) van Expertise Centrum Warmte (ECW) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) bevat de ‘Startanalyse’ met technisch-economische gevolgen van vijf warmtestrategieën op buurtniveau en de ‘Handreiking voor lokale analyse’ met tips en richtlijnen om gemeenten te ondersteunen met andere lokale data.

De [techniekfactsheets](#) van het Expertise Centrum Warmte (ECW) geven zeven energiebronnen en -dragers weer en gaan in op de mate van geschiktheid en duurzaamheid. Daarnaast bespreekt het ECW de consequenties voor betrokken partijen, de stand van de techniek en meer informatie van andere partijen.

# 6. Slotwoord

Deze publicatie is het resultaat van een samenwerkingstraject tussen de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht en de organisaties TNO en Platform31. Ruim een jaar werkten deze partijen aan het ontwikkelen en uitwisselen van kennis over besluitvorming in en over aardgasvrije wijken.

De strategische samenwerking is de start geweest van een proces waarin fundamentele reflectie en innovatiecapaciteit van alle betrokken partijen voorop staan. De stedelijke energietransitie vraagt om deze reflectie en bijbehorend leervermogen. 2050 komt snel dichtbij, maar is ook nog heel ver weg. We weten zeker dat er tussen nu en 2050 nog veel zal veranderen. Zowel in technisch, institutioneel als financieel opzicht. De strategische samenwerkingspartners hebben met elkaar uitgesproken dat de huidige praktijken daarom niet belemmerend mogen werken in het nadenken over de gewenste toekomst.

De drie ontwikkelde regiemodellen zijn daar een mooi voorbeeld van. Deze zijn los van bestaande ontwikkelingen tot stand gekomen, voornamelijk op basis van reflectie op de huidige praktijk. Het zou interessant zijn om het denken binnen deze drie regiemodellen de komende tijd ook met anderen te bespreken en ze bijvoorbeeld eens te vergelijken met de regiemodellen die door

de Argumentenfabriek zijn ontwikkeld in opdracht van het PAW of met de modellen van de Nederlandse School voor Openbaar Bestuur (NSOB).

Naast het presenteren van de opbrengsten van deze strategische samenwerking hebben we in deze publicatie ook verwijzingen opgenomen naar publicaties van andere organisaties en initiatieven. Het is niet onze intentie geweest om met deze verwijzingen compleet te zijn; dat zou een onderzoek op zichzelf zijn geweest. We wilden wel laten zien dat er meerdere perspectieven zijn om met besluitvorming in deze transitie aan de slag te gaan.

We hopen dat we met de gepresenteerde kennis de transitie-opgave naar aardgasvrije wijken verder vooruithelpen. Niet alleen binnen de G4-steden, maar ook bij andere grote en kleine gemeenten. Met deze publicatie voegen we kennis en praktijkervaring toe aan de maatschappelijke zoektocht naar de transitie naar aardgasvrije wijken, waarbij we ook een start hebben gemaakt met het leggen van verbindingen naar andere initiatieven en partijen die kennis ontwikkelen op dit gebied.

We zetten graag samen met andere transitiepartners en kenniswerkers verdere stappen richting aardgasvrije wijken met als doel bij te dragen aan het reduceren van CO<sub>2</sub>; zowel door nieuwe kennis te ontwikkelen als door nieuwe ervaringen op te doen in en met de praktijk en zo te ontdekken wat wel werkt en wat niet.



## Colofon

Den Haag, mei 2020

Dit is een uitgave van de G4-steden, TNO en Platform31. Het samenwerkingstraject en deze publicatie zijn gefinancierd door de G4-steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) en TNO.

**Auteurs:** Alexander Woestenburg, Hanneke Puts, Devin Diran en Nienke Maas (TNO)  
Saskia Buitelaar, Anne Heeger en Donald van den Akker (Platform31)

**Contact:** Hanneke Puts (TNO): [hanneke.puts@tno.nl](mailto:hanneke.puts@tno.nl) en 06-11783133  
Anne Heeger (Platform31): [anne.heeger@platform31.nl](mailto:anne.heeger@platform31.nl) en 06-57941866

### Dankwoord

Deze publicatie en alle gepresenteerde inhoud is tot stand gekomen door de inbreng van velen. Onze dank gaat uit naar alle medewerkers van de G4-steden die deelnamen aan de CoP bijeenkomsten en onderzoeksactiviteiten, alsmede naar de stuurgroepleden Wybo Jurgens (Amsterdam), Fred Akerboom (Rotterdam), Henry Terlouw (Den Haag), Anne-Jo Visser (Utrecht), Frits Verheij (TNO) en Paola Huijding (Platform31). Daarnaast danken wij Elisa Palm, Iman Brinkman (Pels Rijcken), Annelies Huygen en Eva Winters (TNO) voor hun bevolgen en deskundige inbreng tijdens de CoP bijeenkomst over warmtenetten. Arjan Zwamborn, Marleen Spiekman, Vera Rovers en Robin Niessen hebben meegewerkt aan de CoP bijeenkomsten en totstandkoming van de informatiebladen over waterstof en warmtenetten.

**Tekstredactie:** Willem Lauwers (Platform31)

**Beelden:** Marieke van der Velden (zakelijk tekenaar), Hanneke Puts (TNO) en Anne Heeger (Platform31)

**Opmaak:** Gé grafische vormgeving

TNO verbindt mensen en kennis om innovaties te creëren die de concurrentiekracht van bedrijven en het welzijn van de samenleving duurzaam versterken.

Anna van Buerenplein 1, 2595 DA Den Haag  
[www.TNO.nl](http://www.TNO.nl)

### Platform31

Kennis- en netwerkorganisatie Platform31 ziet de **trends** in stad en regio. We **verbinden** beleid, praktijk en wetenschap rondom actuele vraagstukken en komen tot een **aanpak** waarmee bestuurders, beleidsmakers en uitvoerders direct aan de slag kunnen. De oplossingen houden we niet voor onszelf: **iedereen profiteert mee** van de resultaten.

Postbus 30833, 2500 GV Den Haag  
[www.platform31.nl](http://www.platform31.nl)

*Hoewel grote zorgvuldigheid is besteed aan het samenstellen van deze uitgave, kan de uitgever geen aansprakelijkheid aanvaarden bij eventuele onjuistheden. Aan de inhoud van deze publicatie kunnen dus geen rechten worden ontleend. Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt mits de bron wordt vermeld.*

Platform31 heeft haar uiterste best gedaan de rechten van de afbeeldingen te achterhalen en daarvoor de wettelijk verschuldigde vergoedingen af te dragen. Zij die menen aanspraak te kunnen maken op copyright, kunnen zich wenden tot de uitgever.