THE GREEN VILLAGE

Rapport Juni 2026

Versnellen impact energie-innovaties



In opdracht van het **Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**

THE GREEN VILLAGE

Opdrachtgever: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Contactpersoon: de heer F. Dekkers
Auteurs: A.F. Peekel, M. Harmelink, A.E. van der Zee, M. van der Burgh

Managementsamenvatting

Context en probleemstelling

De Rijksoverheid investeert jaarlijks circa €400 miljoen in energie-innovaties. Dit leidt tot veel kennis en pilots, maar heeft slechts een beperkt versnellend effect. Dit rapport focust op **netbewuste oplossingen op wijkniveau,** waar de **urgentie hoog** is en de **spanning** tussen innovatie en toepassing groot is.

Uit ons onderzoek en de interviews die we daarvoor hebben gedaan, ontstaat een consistent beeld: Nederland is relatief sterk in innovatieontwikkeling, maar **zwak in het snel toepassen van deze innovaties**. Innovaties haperen op de laatste stap naar de toepassing. De oorzaak ligt niet primair in de technologie of hoe de subsidies zijn georganiseerd, maar in een te breed beleidskader en het uitblijven van keuzes over systeem- en marktinrichting. Dit betekent:

- Innovatiebeleid stuurt op ontwikkelen, niet op toepassen
- Pilots worden onvoldoende doorvertaald naar praktijk
- Institutionele barrières (regels, onzeker beleid) remmen opschaling
- Er ontbreekt samenhang tussen innovatie, toepassing en systeemkeuzes

Oplossingsrichtingen uit deze studie

1. **Verbeter bestaand instrumentarium: gericht op optimalisatie**
- Verplicht gebruik van launching customers
- Sterkere koppeling subsidie en toepassing
- Actievere regierol overheid
- Terugkoppeling naar regelgeving
- Breng balans in subsidieprikkels tussen bedrijven en kennisinstellingen

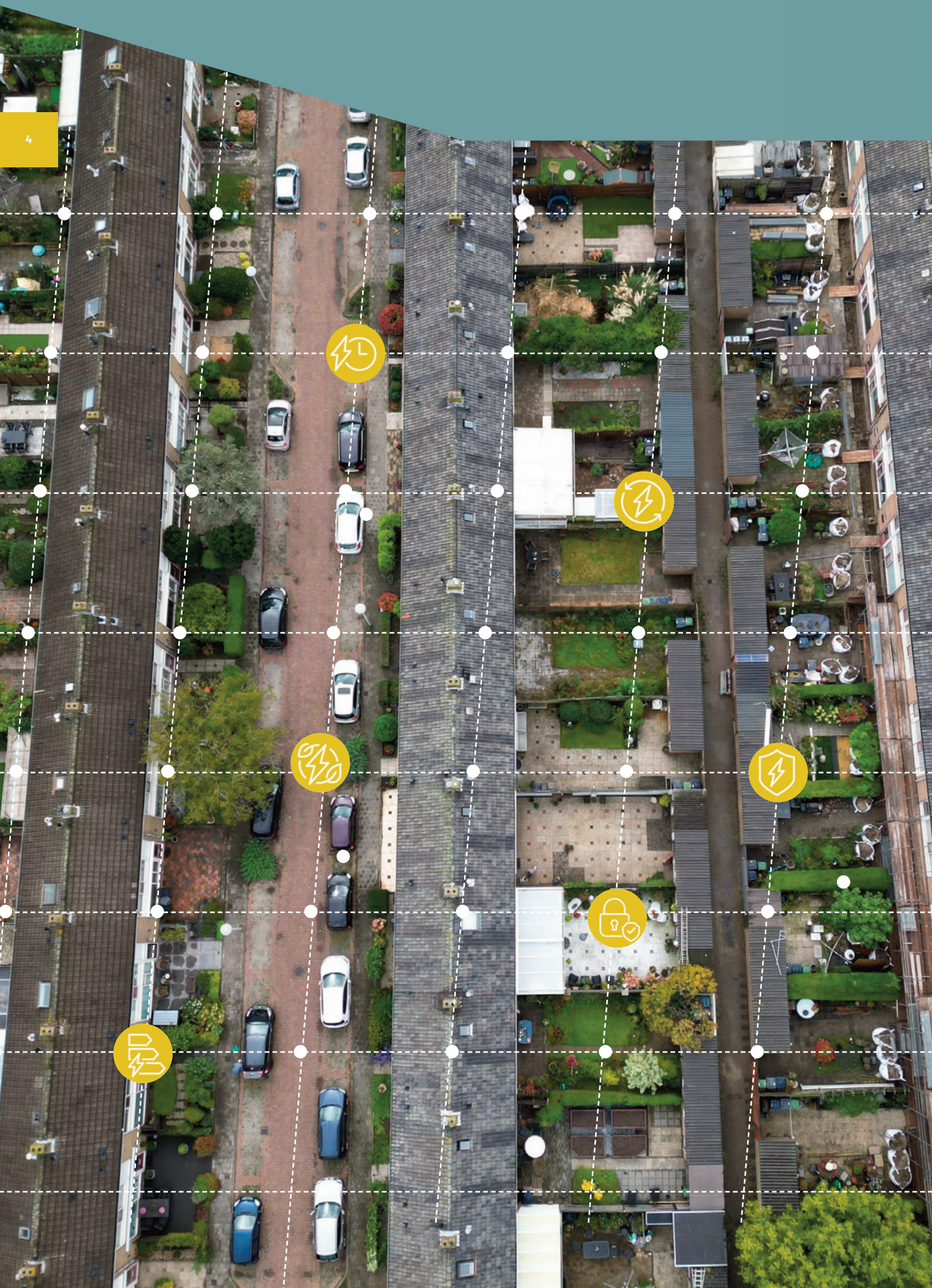
→ Effect: beter resultaat per project, maar beperkt systeemimpact

2. **Eerder toepassen in praktijk: gericht op doorbreken "pilot-val":**
- Toepassen bij lagere TRL (eerder in wijken)
- Ontwikkeling en implementatie parallel
- Risico's van vroege praktijktoepassing organiseren (bijv. via een waarborg-fonds voor eerste gebruikers)
- Sterke rol voor gemeenten, netbeheerders, ontwikkelaars

→ Effect: snellere leercurve en opschaling

3. **ARPA-/NADI-benadering: gericht op systeemdoorbraak**
- Start vanuit maatschappelijke opgave i.p.v. projecten
- Programma's i.p.v. losstaande subsidies
- Actieve sturing + mandaat
- Integratie van technologie, beleid en markt

→ Effect: maakt doorbraken mogelijk die huidig systeem niet levert



Inhoudsopgave

DEEL 1 Context & aanpak 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Vraagstelling 6
1.3 Afbakening & uitgangspunten 6
1.4 Aanpak 6
1.4.1 Fase 1: Deskstudie 6
1.4.2 Fase 2: Interviews 6
1.4.3 Fase 3: Opstellen Advies 7
1.5 Leeswijzer 7

DEEL 2 Resultaten deskstudie & interviews 8
2.1 Bevindingen uit deskstudie 8
2.1.1 NL zwak in opschaling 8
2.1.2 Oorzaken 8
2.1.3 Geschetste oplossingsrichtingen 8
2.2 Analyse van interviews – knelpunten en perspectieven op versnelling van energie-innovaties 8
2.2.1 Innovatieketen stokt in "de laatste meter" 8
2.2.2 Institutionele aspecten grootste barrière 9
2.2.3 Perspectief op de rol van eindgebruikers verschilt 10
2.2.4 Het inzicht in de rol van de overheid verschilt 10
2.2.5 Fieldlabs vormen waardevolle schakel 11
2.2.6 Meningen over behoefte en rol van de onafhankelijk innovatiemakelaar verschillen 12
2.3 Totaalbeeld 13

DEEL 3 Routes naar versnelling innovaties voor netbewuste wijken 14
3.1 Beschouwing: algemene succesfactoren 14
3.2 Route 1: Huidige instrumentarium "optimaliseren" 15
3.3 Route 2: "Eerder toepassen in de praktijk" 15
3.4 Route 3: ARPA E / NADI achtig programma 17

DEEL 4 Bijlage 20
4.1 BIJLAGE 1: Interviewscript 20
4.1.1 Introductie 20
4.1.2 Wat is de situatie? 20
4.1.3 Doel van ons onderzoek 20
4.1.4 Onze hypotheses t.a.v. problemen en oplossingsrichtingen 20

DEEL 1 Context & aanpak

1.1 Aanleiding

De Rijksoverheid heeft de afgelopen jaren bijna € 400 miljoen per jaar geïnvesteerd in innovatiesubsidies voor energie-innovaties, variërend van fundamenteel onderzoek (TRL 1) tot demonstratieprojecten (TRL 8) (RVO, 2025)[1] . Ondanks deze substantiële investeringen blijken deze middelen nog **niet altijd de beoogde maatschappelijke impact** te realiseren.

In de praktijk blijkt dat te veel innovaties blijven steken in de testfase. Dit komt niet alleen door technische uitdagingen die nog opgelost moeten worden, maar ook doordat in deze fase vaak onvoldoende rekening wordt gehouden met klanten, opdrachtgevers en eindgebruikers.

1.2 Vraagstelling

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft zich tot doel gesteld de impact van de huidige innovatiemiddelen te vergroten en heeft The Green Village gevraagd om **advies over manieren om de opschaling van energie-innovaties in de komende 4 tot 5 jaar te versnellen**. De belangrijkste onderzoeksvragen zijn:

1. Waar loopt het vast in de innovatieketen?
2. Wat is de aard van de knelpunten?
3. Wat is de rol van de verschillende stakeholders?
4. Wat zijn mogelijke oplossingsrichtingen?
5. Hoe kan dit vorm worden gegeven?

1.3 Afbakening & uitgangspunten

Om het advies zo concreet en toepasbaar mogelijk te maken, is de **scope** afgebakend tot de **energietransitie op wijkniveau**. Nu ook netcongestie op wijkniveau is afgekondigd, worden veel bedrijven en burgers getroffen en vertraagt dit de energietransitie.
De tijdshorizon die EZK stelt is relatief kort. Dit betekent dat het bestaande subsidie-instrumentarium niet volledig kan worden aangepast. Het advies richt zich daarom op het toevoegen van aanvullende instrumenten die het **huidige innovatiebeleid versterken**, hiaten opvullen en de opschaling van innovaties versnellen.

1.4 Aanpak

Het advies is opgesteld op basis van diverse **informatiebronnen**: (1) een deskstudie, (2) interviews en (3) onze eigen ervaringen met de opschaling van innovaties op The Green Village. Om tot een advies te komen, zijn de onderstaande fases doorlopen.

1.4.1 Fase 1: Deskstudie

De eerste fase bestond uit een deskstudie naar het bestaande instrumentarium, de knelpunten bij de opschaling van innovaties en de belangrijkste stakeholders in de energietransitie op wijkniveau. De inzichten uit deze analyse vormden het vertrekpunt voor de interviews in fase 2.

1.4.2 Fase 2: Interviews

In de tweede fase zijn **stakeholders** werkzaam binnen de overheid, uitvoeringsorganisaties, marktpartijen en de wetenschap geïnterviewd (zie Tabel 1). De interviews zijn uitgevoerd om inzicht te krijgen in de ervaringen, werkwijzen en percepties van de betrokkenen. Het startpunt van de interviews vormden **vier hypotheses,** opgesteld op basis van de deskstudie en de eigen ervaring met de opschaling van innovaties in ons fieldlab The Green Village (zie **Bijlage 1** met interviewscript). De gesprekken zijn semigestructureerd afgenomen, zodat er ruimte was voor zowel vaste thema's als aanvullende toelichtingen.

[1] RVO (2025) Monitor publiek gefinancierd energieonderzoek.

1.4.3 Fase 3: Opstellen Advies

In deze fase zijn resultaten uit de deskstudie, de interviews en onze eigen ervaring gebruikt om tot een concreet advies te komen over hoe de opschaling kan worden versneld.

1.5 Leeswijzer

- **DEEL 2:** Start met een beschrijving van de resultaten van de deskstudie die we hebben uitgevoerd. Vervolgens volgt een objectieve weergave van de informatie die bij de geïnterviewden (tabel 1) is verzameld. De inhoud is beschrijvend van aard en vormt een directe weergave van de informatie die is opgehaald uit de interviews. Er is in deze fase **geen** interpretatie, duiding of **analyse toegevoegd**. Wel is identieke informatie uit verschillende bronnen samengevoegd.
- **DEEL 3:** Bevat **onze beschouwing** over succesfactoren voor opschaling van innovaties op basis van resultaten uit DEEL 2 gecombineerd met onze eigen ervaring. Vervolgens is dit vertaald naar een **aantal oplossingsrichtingen**. Deze zijn op persoonlijke titel van de mensen die aan dit onderzoek hebben gewerkt en zijn (nog) geen gedragen standpunten van de TU Delft in brede zin.

Tabel 1: Geïnterviewde organisatie

Overheid	TKI Urban Energy & TKI Systeemintegratie TKI Bouw & Techniek RVO Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (nu BZK)
Praktijkervaring	Projectontwikkelaar: BPD Projectontwikkelaar: Dura Vermeer Projectontwikkelaar: VORM Energiecoöperaties: Energie Samen EMS-leverancier: Tibo Energy Warmtepompleveranciers: Inventum
Wetenschap	TNO TU Delft

DEEL 2 Resultaten deskstudie & interviews

2.1 Bevindingen uit deskstudie

2.1.1 NL zwak in opschaling

Verschillende onderzoeken (Wennink, 2025[2]; Awti, 2025)[3] en Dialogic (2022)[4] naar het (energie-)innovatielandschap concluderen dat Nederland sterk is in publicaties, maar zwak in de opschaling. Nederland krijgt doorbraakinnovaties moeilijk opgeschaald en systeemveranderingen niet van de grond. Ook blijkt dat universiteiten te weinig spin-outs creëren en dat slechts 21,5% van de startups doorgroeit tot een scale-up (veel minder dan in Duitsland of de VS).

2.1.2 Oorzaken

Genoemde oorzaken voor gebrek aan opschaling zijn

1. **Gebrek aan focus en heldere keuzes**. Als voorbeeld wordt de Integrale Kennis- en Innovatieagenda (IKIA) genoemd die een steeds omvangrijker aantal programma's omvat,
2. **Versnippering binnen het huidige instrumentarium**. Instrumenten sluiten niet goed op elkaar aan. Voor iedere stap in het innovatieproces zijn er verschillende regelingen die niet altijd goed op elkaar aansluiten.
3. **Onvoldoende systeembenadering**. Het beleid richt zich vooral op losse innovaties en technologieën ("puntoplossingen"), in plaats van op hoe het hele energiesysteem moet veranderen.
4. **Weinig risicobereidheid**. Het huidige beleid en de overheid zijn te risicomijdend, waardoor vooral veilige, incrementele innovaties worden gesteund. Er is weinig of slechts beperkte ruimte voor radicaal nieuwe ideeën. Nederland mist specifieke instrumenten om risicovolle, potentieel doorbrekende ideeën te financieren, wat de innovatie afremt.
5. **Onvoldoende betrokkenheid van de eindgebruiker**. Innovatiebeleid is sterk gericht op technologie en aanbod, terwijl de behoeften van gebruikers en marktpartijen te weinig centraal staan. Veel innovaties stranden omdat er onvoldoende aandacht is voor de toepassing in de praktijk en de acceptatie door gebruikers.

2.1.3 Geschetste oplossingsrichtingen

In de onderzoeken worden verschillende oplossingsrichtingen aangedragen:

- Start een high-risk/high-reward-programma, zoals SPRIND (DE) of ARPA-E (VS).
- Creëer een specifiek opschalingsinstrument, liefst Europees, om het tekort aan kapitaal voor scale-ups aan te pakken.
- Integreer innovatiestappen in een programma (in plaats van telkens nieuwe aanvragen in te dienen).
- Neem niet-technologische barrières direct mee (marktordening, wetgeving, infrastructuur).
- Ontwikkel beleid voor de afbouw van ongewenste praktijken (afbouw lokt innovatie uit).

2.2 Analyse van interviews – knelpunten en perspectieven op versnelling van energie-innovaties

2.2.1 Innovatieketen stokt in "de laatste meter"

De interviews laten een consistent beeld zien: het Nederlandse innovatie-ecosysteem functioneert goed in de fase van kennisontwikkeling en technologische innovatie, maar loopt vast bij de overgang naar toepassing in concrete projecten en bij de opschaling. De belangrijkste knelpunten doen zich voor in de implementatiefase, waarin innovaties voor netbewuste wijken moeten landen in de praktijk van gebiedsontwikkeling, netbeheer en bij eindgebruikers.

Projectontwikkelaars geven aan dat innovatieve oplossingen om piekbelasting te verminderen technisch beschikbaar zijn, maar vaak **niet meetellen in de beoordelingskaders van netbeheerders**. Daardoor

[2] Wennink (2025) De route naar een toekomstige welvaart.
[3] Awti (2025) Duurzame doorbraken – Naar systeeminnovatie in de energie-transitie.
[4] Dialogic (2022) Evaluatie Energie-innovatieregelingen 2012-2021

hebben deze oplossingen geen invloed op besluiten over netaansluitingen, waardoor er alsnog voor zwaardere aansluitingen wordt gekozen.

Daarnaast speelt **onzekerheid over de randvoorwaarden** een belangrijke rol. Ontwikkelaars weten bij de planvorming vaak niet welke netcapaciteit er bij de realisatie beschikbaar is. Ook is de periode tussen tender en start van de realisatie van de nieuwbouw lang (>5-7 jaar). Het is moeilijk in te schatten welke oplossing over 5-7 jaar de beste is. Daardoor kiezen projectontwikkelaars veelal voor conservatieve oplossingen en worden innovatieve netbewuste concepten minder toegepast.
Vanuit het perspectief van uitvoeringsorganisaties (TKI's en RVO) ontbreekt samenhang tussen instrumenten, waardoor innovaties wel worden ontwikkeld en getest, maar er geen stap wordt gezet naar toepassing op de markt. Zo leverde een pilot rond flexibiliteit aantoonbare resultaten op, maar ontbrak er een structureel vervolg. In dit geval en in het eerdergenoemde voorbeeld over beoordelingskaders van netbeheerders ontbreekt feitelijk **een launching customer** die de stap naar grootschalige toepassing zet of faciliteert.

Waterstof-WKK Hyer Power
Op The Green Village heeft Hyer Power een H2-WKK getest. De innovatie komt tot opschaling doordat TGV en Hyer Power samen hebben gewerkt aan de connectie met de juiste klantgroep, namelijk de industrie met een grote warmtevraag in een gebied met netcongestie als *launching customer.*

De interviews laten daarmee zien dat de uitdaging niet ligt in het ontwikkelen van innovaties, maar in het organiseren van de overgang naar structureel gebruik.

2.2.2 Institutionele aspecten grootste barrière

De knelpunten die uit de interviews naar voren zijn gekomen hebben in hoofdzaak betrekking op **institutionele aspecten** en de inrichting van het energiesysteem, zoals de manier waarop rollen, regelgeving en marktprikkels zijn georganiseerd. Technologische barrières spelen volgens de geïnterviewden een ondergeschikte rol. Geïnterviewden zien dat in de praktijk juridische of procedurele kaders nog niet op orde zijn om innovaties te kunnen toepassen, ondanks hun maatschappelijke meerwaarde.

Marktpartijen wijzen op **onzekerheid en onvoorspelbaarheid in het beleid** en daarmee gepaard gaande hoge risico's als knelpunt voor de opschaling. Projectontwikkelaars wijzen op lange doorlooptijden en een gebrek aan voorspelbaarheid. Daarnaast speelt **ketenfragmentatie** een rol: verschillende aannemers en installateurs hanteren verschillende oplossingen, waardoor standaardisatie ontbreekt en opschaling moeilijk is.

Fabrikanten geven concrete voorbeelden van inefficiëntie door wisselend beleid. Zij moeten producten ontwikkelen die geschikt zijn voor meerdere scenario's (bijv. verschillende beleidsrichtingen rond warmtepompen), wat leidt tot hogere kosten en vertraging.
Energiecoöperaties ervaren, als het gaat om de ontwikkeling van netbewuste oplossingen, vooral **juridische barrières**, waaronder een gebrek aan contractvormen voor energiedelen, beperkte experimenteerruimte bij netbeheerders en dubbele belastingen bij opslag en conversie.

Kennisinstellingen wijzen daarnaast op structurele fragmentatie: veel losse projecten zonder samenhang. Hierdoor wordt kennis wel ontwikkeld, maar onvoldoende omgezet in de praktijk.

"De technologie is er, maar we krijgen het niet ingepast in de regels en procedures."

2.2.3 *Perspectief op de rol van eindgebruikers verschilt*

Over de rol van eindgebruikers lopen de meningen van de geïnterviewden uiteen.

Energiecoöperaties zien het ontbreken van **structurele betrokkenheid van eindgebruikers** als een kernprobleem. Zij wijzen erop dat projecten waarin bewoners of collectieven actief betrokken zijn– zoals in delen van de Proeftuin Aardgasvrije Wijken – beter aansluiten bij lokale behoeften en daardoor succesvoller zijn bij de implementatie. In deze projecten wordt ook expliciet gestuurd op collectieve oplossingen, zoals het afstemmen van vraag en aanbod binnen de wijk, wat bijdraagt aan een lagere netbelasting. Tegelijk geven zij aan dat dergelijke initiatieven in de praktijk vaak lastig van de grond komen, onder meer door het ontbreken van passende organisatorische en juridische kaders.

Zij constateren daarnaast dat de **subsidievoorwaarden** in de praktijk gunstiger uitpakken voor kennisinstellingen dan voor bedrijven, energiecoöperaties en lokale initiatieven. Kennisinstellingen kunnen hogere uurtarieven declareren en ontvangen vaak een hoger subsidiepercentage, terwijl bedrijven een groter deel van de kosten zelf moeten dragen. Hierdoor ontstaat volgens de geïnterviewden een **onderzoeksgerichte dynamiek**, waarbij middelen relatief gemakkelijk naar kennisontwikkeling stromen en de toepassing in de praktijk achterblijft.

Daartegenover staat het perspectief van de industrie. Fabrikanten benadrukken dat de meeste eindgebruikers in wijken geen actieve rol willen spelen bij de ontwikkeling van technologie en energiebeheer. Zij zien in de praktijk dat netbewuste oplossingen alleen werken wanneer deze **volledig geïntegreerd** zijn in installaties en systemen, en automatisch sturen op bijvoorbeeld piekverbruik en flexibiliteit, zonder dat bewoners hiervoor actief keuzes hoeven te maken.

Projectontwikkelaars nemen een pragmatische positie in. Zij geven aan dat de **directe betrokkenheid van bewoners in de ontwikkelfase van nieuwbouwwijken beperkt** is en richten zich daarom vooral op professionele eindgebruikers, zoals woningcorporaties. In projecten sturen zij eerder op gedrag via ontwerpkeuzes – bijvoorbeeld door installaties, vermogens en aansluitingen te optimaliseren voor een lagere netimpact – dan via actieve gebruikersparticipatie.

Kennisinstellingen relativeren de rol van betrokkenheid in het innovatieproces. Zij wijzen erop dat in de praktijk vooral **adoptie en daadwerkelijk gebruik** bepalend zijn voor het succes. Voor netbewuste wijken betekent dit dat kleine afwijkingen in gebruiksgedrag (bijvoorbeeld gelijktijdig verbruik) grote effecten kunnen hebben op de belasting van het net, waardoor onzekerheid bij eindgebruikers ook kan leiden tot suboptimale systeemprestaties.

De interviews laten daarmee zien dat de uitdaging niet zozeer is óf eindgebruikers betrokken moeten worden, maar hoe innovaties zodanig worden ontworpen dat zij aansluiten bij het feitelijke gedrag en gebruik in netbewuste wijken.

2.2.4 *Het inzicht in de rol van de overheid verschilt*

De rol van beleidsmakers wordt door alle geïnterviewden als cruciaal gezien, maar de invulling ervan verschilt sterk.

Geïnterviewden constateren een grote mate van **versnippering in het instrumentarium**, waarbij subsidies, regelgeving en implementatie onvoldoende op elkaar aansluiten. In de praktijk leidt dit ertoe dat innovaties wel worden gefinancierd, maar niet tot marktimplementatie. Zo ontbreekt bijvoorbeeld de koppeling tus-

sen subsidietrajecten en normering of netbeheerregels, waardoor oplossingen voor netbewuste wijken na een pilot niet automatisch deel worden van de reguliere praktijk.

Marktpartijen benadrukken daarnaast het belang van **stabiliteit en voorspelbaarheid in het beleid**. Fabrikanten geven aan dat wisselende beleidskeuzes – bijvoorbeeld rond transitiepaden voor elektrificatie – ertoe leiden dat producten en systemen voor meerdere scenario's tegelijk moeten worden ontwikkeld, wat investeringen vertraagt en opschaling bemoeilijkt. Projectontwikkelaars wijzen er daarnaast op dat zij in projecten primair worden gestuurd op kosten, planning en tendercriteria, en niet op de impact op het energiesysteem op wijkniveau. Hierdoor worden keuzes die bijdragen aan flexibiliteit of het verlagen van de netbelasting vaak niet meegenomen, tenzij deze expliciet zijn verankerd in de eisen of kaders van gemeenten en netbeheerders.

> In tenders voor nieuwbouwprojecten worden projectontwikkelaars niet gestimuleerd om innovaties op te nemen in de inschrijving. Er zijn simpelweg meer punten te halen door invulling te geven aan bijvoorbeeld sociale voorzieningen zoals wijkcentra en buurthuizen of plekken van spontane ontmoetingen te ontwerpen. Een netbewust ontwerp levert te weinig punten op.

Energiecoöperaties benadrukken dat het beleid **onvoldoende ruimte biedt voor integrale, lokaal georganiseerde oplossingen**. Zij noemen als voorbeeld het ontbreken van passende investeringsregelingen voor opslag en conversie en het ontbreken van contractvormen die meerdere functies combineren (zoals levering, opslag en uitwisseling binnen een wijk), waardoor dergelijke concepten niet realiseerbaar zijn.

Kennisinstellingen wijzen erop dat in de besluitvorming vaak **geen integrale afweging** plaatsvindt tussen energie, ruimte en infrastructuur. In de praktijk betekent dit dat keuzes voor bijvoorbeeld netverzwaring, lokale opslag of vraagsturing niet in samenhang worden gemaakt, maar sectoraal worden benaderd. Dit leidt tot vertraging en oplossingen die op systeemniveau niet optimaal zijn.
De interviews maken duidelijk dat de kernopgave voor beleidsmakers ligt in het beter verbinden van innovatie, toepassing en systeemkeuzes. Bij netbewuste wijken betekent dit concreet dat niet alleen op technologie of opwek wordt gestuurd, maar dat ook netimpact, flexibiliteit en gebruik expliciet worden meegenomen in beleid, regelgeving en aanbestedingen.

2.2.5 Fieldlabs vormen waardevolle schakel

Fieldlabs worden door alle geïnterviewden erkend als een waardevolle schakel in het innovatiesysteem, met name in de fase waarin innovaties worden getest en gevalideerd. In deze omgevingen wordt onder realistische omstandigheden gewerkt aan oplossingen voor netbewuste wijken, waarbij niet alleen de technische werking wordt aangetoond, maar ook inzicht ontstaat in businessmodellen, samenwerking tussen partijen en het gedrag van gebruikers.

De interviews laten zien dat fieldlabs vooral actief zijn in de **overgang van ontwikkeling naar toepassing** (circa TRL 4–7), maar dat de aansluiting met vervolgstappen richting opschaling beperkt is. In de praktijk betekent dit dat inzichten uit fieldlabs niet automatisch doorwerken in programma's gericht op implementatie, zoals startup-, scale-up- en acceleratieprogramma's. Hierdoor blijft de stap van "bewezen in een fieldlab" naar "toegepast in een wijk" vaak uit.

Tegelijkertijd wordt de kracht van fieldlabs juist gezien in het feit dat zij functioneren als realistische experimenteeromgevingen van de gebouwde omgeving, waar ruimte is om te leren en waar ook fouten gemaakt mogen worden. Geïnterviewden benadrukken dat juist deze **gecontroleerde praktijkcontext** essentieel is om inzicht te krijgen in de werking van integrale oplossingen, zoals de combinatie van opwek, opslag en flexibiliteit op wijkniveau.

De interviews maken duidelijk dat fieldlabs een essentiële rol vervullen bij het overbruggen van de stap van concept naar praktijk, maar dat hun effectiviteit afhangt van de mate waarin zij zijn **verbonden met vervolgstappen in het innovatietraject**, zoals startup-, scale-up- en acceleratieprogramma's en implementatie in reguliere projecten. Dit vraagt om een expliciete koppeling tussen fieldlabs en deze vervolgstappen, waarbij resultaten niet alleen worden gevalideerd, maar ook systematisch worden vertaald naar standaarden en netbeheerprocessen, en waarbij tijdens het fieldlab al parallel wordt gewerkt aan randvoorwaarden zoals regelgeving, contractvormen en aansluiting bij netbeheerders.

2.2.6 Meningen over behoefte en rol van de onafhankelijk innovatiemakelaar verschillen

Over de rol van innovatiemakelaars wordt verschillend gedacht. Waar kennisinstellingen en overheid nadruk leggen op coördinatie en kennisvertaling, vragen marktpartijen om praktische ondersteuning en toepasbare oplossingen.

Geïnterviewden geven aan dat het waardevol is dat er partijen zijn zoals The Green Village en de TKI's die een **onafhankelijke plek bieden voor kennisdeling, ontmoeting en het uitwisselen van ervaringen**. Dit wordt gezien als belangrijke functie, omdat zowel innovatoren als gebruikers daar terecht kunnen voor een objectief beeld van de stand van de techniek, het delen van praktijkervaringen en het vinden van relevante partners.

Tegelijkertijd geven met name marktpartijen aan dat innovatieprojecten zorgvuldig worden geselecteerd en gefinancierd, maar vervolgens min of meer losgelaten worden. De rol van uitvoeringsorganisaties zoals RVO en TKI's beperkt zich in de praktijk tot administratieve begeleiding, vergelijkbaar met die van project officers binnen Europese programma's. Inhoudelijke sturing, actieve begeleiding en reflectie ontbreken grotendeels. De aandacht verschuift na de selectie naar kennisdeling en het opzetten van nieuwe calls, waardoor een systeem ontstaat waarin **projecten geïsoleerd opereren** en niemand expliciet verantwoordelijk is voor de doorontwikkeling en opschaling.

Dit vraagt er in de praktijk om dat deze al bestaande onafhankelijke rollen niet alleen gericht zijn op kennisdeling en het initiëren van nieuwe projecten, maar ook explicieter worden ingericht op het volgen van lopende projecten en het doorvertalen van opgedane inzichten naar bredere toepassingen. Hoewel partijen zoals TKI's en fieldlabs hierin al een rol spelen, geven geïnterviewden aan dat deze activiteiten nog beperkt zijn en **niet structureel zijn belegd**. Geïnterviewden geven aan dat dit kan worden versterkt door gerichte reflectiemomenten tijdens projecten, het actief verbinden van ervaringen uit verschillende projecten en het systematischer vertalen van resultaten naar toepasbare werkwijzen en standaarden.

2.3 Totaalbeeld

Het totaalbeeld laat zien dat juist op wijkniveau – waar technologie, netcapaciteit, regelgeving en gebruik samenkomen – de beperkingen van het huidige systeem het meest zichtbaar worden.

Hieruit volgt een fundamentele mismatch: het huidige instrumentarium is primair ingericht op het ontwikkelen van innovaties, terwijl de opgave in de huidige fase ligt in het integreren, het organiseren van toepassing en opschaling binnen het energiesysteem.

Hoewel de scope van de interviews beperkt is, sluiten deze bevindingen aan bij inzichten uit eerdere studies naar het Nederlandse innovatiebeleid. Dit geeft vertrouwen dat de geschetste patronen breder herkenbaar zijn.

Deze analyse vormt de basis voor het advies in het volgende deel: niet alleen hoe het bestaande instrumentarium kan worden verbeterd, maar vooral welke aanvullende aanpak nodig is om de stap van bewezen innovatie naar toepassing en impact daadwerkelijk te versnellen.

Fieldlabs worden door alle geïnterviewden erkend als een waardevolle schakel in het innovatiesysteem, met name in de fase waarin innovaties worden getest en gevalideerd.



DEEL 3 Routes naar versnelling innovaties voor netbewuste wijken

3.1 Beschouwing: algemene succesfactoren

Wanneer we de resultaten van de deskstudie, de interviews en onze praktijkervaring uit innovatieprojecten op The Green Village combineren, ontstaat er een beeld van wat wel en niet werkt bij het snel opschalen van energie-innovaties. Terugkerende succesfactoren zijn:

1. **Focus op de maatschappelijke opgave**. Urgentie blijkt een belangrijke versneller: waar druk aanwezig is, ontstaan sneller samenwerking en besluitvorming. Door in het geval van netcongestie de opgave centraal te stellen, worden innovaties direct beoordeeld op hun bijdrage aan een netbewust energiesysteem op wijkniveau.
2. **Integrale benadering vanaf de start**. Snelle opschaling vraagt om een integrale aanpak vanaf het begin. Stakeholders vanuit de techniek, regelgeving, projectontwikkeling en netbeheer moeten vanaf dag 1 samenwerken, ontwikkelen en toetsen. Dit kan je alleen maar afdwingen als je het maatschappelijke doel centraal stelt, niet het technische doel.
3. **Launching customer**. Een *launching customer* die het aandurft om de innovatie op behoorlijke schaal in de praktijk toe te passen, is misschien wel het belangrijkste ingrediënt. Succesvolle opschaling vraagt om een concrete toepassing en een duidelijke afnemer. Tevens dwingt een *launching customer* tot actieve betrokkenheid van gebruikers bij het innovatietraject.
4. **Ruimte voor risico bij de eerste toepassing**. Succesvolle opschaling vraagt om expliciete ruimte voor risico en ondersteuning bij de eerste toepassingen op significante schaal. De fase tussen demonstratie en markt vereist investeringen onder onzekerheid; zonder gerichte faciliteiten voor deze fase blijven innovaties veelal steken en worden ze niet of nauwelijks opgeschaald.
5. **Standaardisatie & validatie**: Specifiek voor netbewuste wijken is het duidelijk dat in de huidige dynamische en nog jonge markt validatie en standaardisatie nodig zijn om snel op te kunnen schalen.
6. **Sturing op systeemniveau**. Specifiek voor netbewuste wijken gaven de interviews aan dat sturing op systeemniveau cruciaal is: de oplossingen moeten namelijk bijdragen op wijk- en netniveau, en niet alleen op woningniveau.

Deze succesfactoren hebben we vertaald naar drie routes om versnelling aan te brengen in specifieke energie-innovaties op wijkniveau.

Voorbeeld van succesvol innovatieprogramma uit andere sector

Het VP Delta programma richt zich op het versnellen van innovatie op het gebied van water en klimaatadaptatie, in nauwe samenwerking met de praktijk. Centraal staan **launching customers** zoals gemeenten, waterschappen en andere publieke organisaties, die actief meewerken aan de ontwikkeling. Zij brengen concrete vraagstukken in en testen oplossingen direct in hun eigen werkomgeving. Door deze aanpak ontstaan sneller gevalideerde, toepasbare innovaties die goed aansluiten op de dagelijkse praktijk.

VPdelta
REALISING CLIMATE ADAPTATION

3.2 Route 1: Huidige instrumentarium "optimaliseren"

Deze route betreft het aanbrengen van verbeteringen binnen bestaande programma's en het **doorbreken van terugkerende zwaktes in de huidige uitvoering van het instrumentarium**. Dit betekent:

- Actievere **regie- en programmeringsrol** van EZK en uitvoeringsorganisaties: projecten niet alleen gefinancierd, maar ook inhoudelijk begeleid richting de toepassing. Belangrijkste actie: scherpere calltekst en de subsidie afhankelijker maken van de toepassing van de innovatie in de praktijk.
- Het verplicht stellen van de **betrokkenheid van concrete afnemers**. Belangrijkste actie: launching customers een verplichte partner maken binnen een projectconsortium.
- Het expliciet en structureel terugkoppelen van **knelpunten in de wet- en regelgeving**. Belangrijkste actie: In de resultaten moet verplicht een advies komen over beleid, standaardisering en normering.
- Overwegen om de DEI+-financiering meer een **launching customer-financiering** te maken dan een demonstratorfinanciering.
- Breng de prikkels voor kennisinstellingen en bedrijven **beter in balans**. Belangrijkste actie: evalueer of de huidige subsidiepercentages en uurtarieven niet onbedoeld sturen op kennisontwikkeling in plaats van markttoepassing.

Deze aanscherping zal de effectiviteit van individuele projecten vergroten en de kans op succesvolle toepassing binnen die projecten vergroten. Tegelijk blijft de impact op opschaling en systeemniveau beperkt, omdat onderliggende structurele knelpunten – zoals regelgeving, prikkels en rolverdeling – hiermee niet fundamenteel worden aangepast.

Voorbeeld DEI+ als launching customer financiering (concept)
Er komt een DEI+-calltekst waarin wordt gevraagd om voor een nieuwbouwwijk een ontwerp te maken voor een energiesysteem dat binnen een bepaald aansluitvermogen blijft. Een projectontwikkelaar, zoals BPD, of een bouwer als Dura Vermeer is een launching customer en partner in het project. Tibo ontwikkelt de software en Inventum de warmtepomp. Alle partners geven in de rapportage aan welk beleid en/of welke regels beperkend hebben gewerkt en geven concrete aanbevelingen voor regels die beter werken voor hun oplossing. Het project staat in het teken van het daadwerkelijk toepassen van de innovaties in de wijk die door BPD worden ontwikkeld of door Dura Vermeer worden gebouwd.

3.3 Route 2: "Eerder toepassen in de praktijk"

De kern van deze benadering is het eerder **in de praktijk toepassen van innovaties, op een lager TRL-niveau**. In plaats van te wachten tot oplossingen volledig zijn uitontwikkeld (TRL 9) – wat gemiddeld 10-15 jaar duurt – worden deze al toegepast in realistische omgevingen terwijl zij nog in ontwikkeling zijn (bijvoorbeeld TRL 6-7). Hiermee wordt de traditionele volgorde van innovatie – eerst ontwikkelen, daarna toepassen – deels omgedraaid naar een iteratief proces waarbij ontwikkelen en toepassen tegelijk plaatsvinden.

Door eerder in de praktijk te testen, komen barrières sneller en concreter in beeld. Daarmee wordt in de hogere TRL-fasen de **leercurve aanzienlijk verkort** en ontstaat er sneller inzicht in wat in de praktijk wel en niet werkt.

Tegelijkertijd brengt deze aanpak expliciet **meer risico's** met zich mee. Waar in het huidige systeem risico's zoveel mogelijk worden vermeden, vraagt deze benadering om risico's **bewust te organiseren en beheersbaar te maken.** Dit kan op verschillende manieren (dit is geen limitatieve lijst):

- Allereerst door het ontwikkelen van financiële mechanismen, zoals een **waarborgfonds**, waarmee risico's van vroege toepassing in de praktijk worden afgedekt. Het doel is nadrukkelijk niet om de onrendabele top van demonstratieprojecten te financieren, maar om innovaties eerder op grote schaal toe te passen dan binnen het huidige innovatieproces gebruikelijk is. Daarbij wordt geaccepteerd dat een oplossing nog niet volledig is uitontwikkeld, terwijl het restrisico voor bewoners, ontwikkelaars of andere eindgebruikers wordt afgedekt.
- Het ontwerpen van **fallbackscenario's,** waarbij vooraf wordt vastgelegd hoe wordt gehandeld als een innovatie niet functioneert zoals verwacht.

Deze aanpak verschilt fundamenteel van de huidige DEI+-logica. In plaats van extra tijd te besteden aan demonstratieprojecten waarin innovaties verder worden doorontwikkeld, wordt de innovatie eerder in de praktijk toegepast en worden de resterende onzekerheden tijdens die toepassing opgelost. Het waarborgfonds is daarbij bedoeld om het risico voor de eerste gebruikers van de innovatie af te dekken en daarmee de stap naar grootschalige toepassing te versnellen.

Ook in dit scenario is het een cruciale voorwaarde dat er actieve betrokkenheid is van partijen die verantwoordelijk zijn voor de daadwerkelijke toepassing als **launching customer.** Voor netbewuste oplossingen betreft dit met name gemeenten, netbeheerders en projectontwikkelaars.

Medewerkers van fieldlabs en andere bestaande experimenteeromgevingen kunnen hierin een belangrijke rol spelen, mits hun functie wordt verbreed. In plaats van primair test- en demonstratieplekken, fungeren zij in deze aanpak als **intermediair tussen innovatie en praktijk,** waarin nieuwe oplossingen onder realistische condities worden toegepast en gevalideerd, in nauwe samenwerking met beleidsmakers en uitvoerende partijen.

Pakket van 10 innovatieve (lagere TRL) maatregelen provincie Utrecht in 2026

1. Technische ingrepen voor 2029
2. Inzet regelbare opwek
3. Netbelasting tijdelijk vergroten
4. Netondersteunende opslag
5. Begrenzen transportcapaciteit op landsgrenzen
6. Congestiemanagement bij bedrijven
7. Net-efficiënte installaties bestaande bouw
8. Netbewuste nieuwbouw
9. Netbewust laden van elektrische voertuigen
10. Wachtrijen voor kleinverbruik aansluitingen

Bron: energietransitieutrecht.nl

In het gebied Utrecht, Flevoland en Gelderland, waar het netcongestieprobleem het meest urgent is, zie je al meer bereidheid ontstaan om nog niet helemaal uitgewerkte ideeën toch al toe te passen en/of van kracht te laten zijn, om het probleem maar het hoofd te kunnen bieden (zie maatregelenpakket in kader).

Onze inschatting is dat deze aanpak de impact aanzienlijk vergroot: de doorlooptijd kan worden verkort en de aansluiting op regelgeving, netbeheer en marktcondities kan snel worden verbeterd. Door een nationaal waarborgfonds heeft ook de nationale overheid 'skin in the game' en zal er actiever worden samengewerkt om barrières sneller te doorbreken.

3.4 Route 3: ARPA-E / NADI-achtig programma

Een fundamenteel andere benadering om energie-innovaties te versnellen, is de ontwikkeling van een programmatische aanpak naar analogie met ARPA-E (VS), SPRIND (DE) of een Nationaal Agentschap voor Disruptieve Innovatie (NADI). In deze modellen staat niet de financiering van individuele projecten centraal, maar het **actief organiseren van doorbraken** rond concrete maatschappelijke opgaven.
Uit gesprekken met de opdrachtgever blijkt dat Nederland momenteel verkent hoe een dergelijke aanpak kan worden ingezet om innovaties voor defensie en de stikstofproblematiek te versnellen. Deze aanpak is echter ook zeer relevant voor de energietransitie en in het bijzonder voor het vraagstuk van netbewuste wijken.

ARPA-E (Advanced Research Projects Agency-Energy) is een Amerikaans programma dat baanbrekende energie-innovaties stimuleert. Ze financieren en begeleiden risicovolle, vroegefase-technologieën die nog niet door de markt worden opgepakt. Het doel is om doorbraken mogelijk te maken op het gebied van energie, zoals duurzame energie, opslag en efficiëntie. Daarbij brengen ze onderzoekers, bedrijven en eindgebruikers samen om innovaties sneller op de markt te krijgen. SPRIND (Duitsland) lijkt op ARPA-E: het stimuleert radicale innovaties met hoge impact die nog te risicovol zijn voor de markt. Het richt zich op doorbraken door onderzoekers, startups en gebruikers te verbinden en actief te begeleiden. Net als ARPA-E helpt SPRIND ideeën versneld van concept naar de praktijk te brengen.

De **kern van deze aanpak** is dat het fundamenteel anders is georganiseerd dan het huidige subsidie-instrumentarium. Waar bestaande regelingen werken met open calls en projecten beoordelen op vooraf gedefinieerde criteria, vertrekt een ARPA-achtige aanpak vanuit een duidelijke missie. Niet de kwaliteit van afzonderlijke voorstellen staat centraal, maar wel de vraag welk probleem moet worden opgelost en welke combinatie van innovaties daarvoor nodig is. In plaats van een proces waarin partijen zelf voorstellen indienen, wordt actief gestuurd op het bijeenbrengen van de juiste oplossingen en partijen.

In de praktijk betekent dit dat een klein team van programmaleiders – zogenaamde **Innovation Directors** – met een sterk mandaat verantwoordelijk is voor een concreet programma. Voor de Nederlandse context zou dit bijvoorbeeld kunnen zijn: "netbewuste wijken zonder (of met minimale) netverzwaring". Deze programmaleiders formuleren **ambitieuze hypothesen ("big if true")**, selecteren actief consortia en sturen tijdens de looptijd op voortgang, resultaten en noodzakelijke bijsturing. Zij hebben daarbij expliciet de mogelijkheid om projecten op te schalen, aan te passen of te beëindigen.

Deze werkwijze wijkt op een aantal fundamentele punten af van het huidige instrumentarium. Ten eerste is het uitgangspunt **high risk / high reward**: er is expliciete ruimte voor experimenten en het falen van individuele projecten, zolang dit bijdraagt aan het behalen van de programmadoelstelling. Ten tweede staat **actief programmamanagement** centraal: projecten worden niet alleen gefinancierd, maar ook inhoudelijk begeleid en gecoördineerd. Ten derde wordt **integraal** gewerkt: naast technologische ontwikkeling wordt ook actief gestuurd op randvoorwaarden zoals regelgeving, marktordening en investeringen.

Voor het vraagstuk van **netbewuste wijken** betekent dit dat er niet wordt gewerkt met losse projecten, maar met een samenhangend programma waarin meerdere

Tabel 2: Verschillen huidig instrumentarium t.o.v. ARPA-achtig model

Huidig systeem	ARPA-E / SPRIND / NADI
Open calls	Missie-gedreven programma's
Projectselectie op voorstel	Actieve selectie door programmamanagers
Focus op technologische kwaliteit	Focus op oplossen maatschappelijk probleem
Subsidie → uitvoering → einde	Doorlopend sturen tot toepassing
Project = eindpunt	Opschaling = eindpunt
Beperkte inhoudelijke begeleiding	Actief programmamanagement
Scheiding beleid en innovatie	Integrale aanpak (incl. regelgeving)
Kennisoutput	Toepassing in praktijk

oplossingsrichtingen parallel worden ontwikkeld en getest. Denk hierbij aan slimme sturing en aggregatie van huishoudens, alternatieve netarchitecturen op wijkniveau, integratie van elektriciteit, warmte en opslag, en nieuwe contractvormen en marktrollen. Deze oplossingsrichtingen worden niet afzonderlijk benaderd, maar in samenhang ontwikkeld in concrete wijken, zodat ook interacties en systeemeffecten zichtbaar worden.

Een eerste vertaling van deze aanpak naar de Nederlandse situatie zou kunnen bestaan uit het opzetten van een **programmatische pilot onder regie van EZK**. In plaats van een nieuwe regeling op te tuigen, kan worden gestart met een duidelijk afgebakend programma rond netbewuste wijken, waarin 5 tot 10 concrete wijkprojecten als "living labs" fungeren. Binnen deze projecten worden innovaties in een realistische context toegepast, met de betrokkenheid van gemeenten, netbeheerders, ontwikkelaars en eindgebruikers. Daarbij wordt expliciet gestuurd op het realiseren van meerdere toepassingen (bijvoorbeeld in meerdere wijken), zodat opschaling onderdeel wordt van het programma en geen vervolgstap achteraf.

Essentieel onderdeel van deze aanpak is het **actief organiseren van de stap naar opschaling**. Dit betekent dat er niet alleen wordt geïnvesteerd in technologieontwikkeling (TRL 4–7), maar ook in de eerste toepassing in de praktijk. Een mogelijke invulling is het combineren van een innovatiebudget met een opschalings- of waarborgfonds, waarmee risico's voor bedrijven, ontwikkelaars en wijken worden gedekt. Hierdoor wordt het aantrekkelijker om innovatieve oplossingen daadwerkelijk toe te passen, ondanks onzekerheden over de prestaties of de businesscases.

Daarnaast vraagt deze aanpak om een directe koppeling met beleid en regelgeving. In plaats van dat knelpunten pas achteraf worden gesignaleerd, worden zij gedurende het programma actief opgehaald en besproken met relevante partijen, zoals EZK, de ACM en netbeheerders. Dit kan bijvoorbeeld worden georganiseerd in periodieke **"system barrier reviews"**, waarin concrete belemmeringen worden vertaald naar aanpassingen in de regelgeving, contractvormen of netbeheerpraktijken. Hiermee wordt de stap van innovatie naar toepassing niet alleen technisch, maar ook institutioneel georganiseerd.

De rol van bestaande partijen blijft daarbij relevant, maar verandert in karakter. Ecosystemen zoals The Green Village, YES!Delft en Energy Innovation NL kunnen een belangrijke rol spelen bij het scouten van innovaties, het ondersteunen van startups en het verbinden van partijen. In een programmatische aanpak functioneren zij echter niet autonoom, maar als onderdeel van een samenhangend geheel onder regie van het programma.

De meerwaarde van deze aanpak ligt in het feit dat zij expliciet aansluit bij de gebieden waar het huidige systeem tekortschiet. Waar het bestaande instrumentarium vooral gericht is op het ontwikkelen van innovaties, richt een ARPA-achtige aanpak zich op het realiseren van toepassing en impact. In plaats van kennis als eindproduct, staat toepassing in de praktijk centraal. In plaats van losse projecten ontstaat een programmatische aanpak waarin innovaties, beleid en marktontwikkeling gelijktijdig worden gestuurd.

DEEL 4 Bijlage

4.1 BIJLAGE 1: Interviewscript

4.1.1 Introductie

- TU Delft is door het Ministerie van EZK gevraagd een verkennend onderzoek uit te voeren naar mogelijkheden om de impact van energie-innovaties in de gebouwde omgeving te vergroten.
- Daarbij richten we ons op innovaties die bijdragen aan het verminderen van netcongestie op wijkniveau.
- Daarvoor willen we u graag interviewen en stellen we u een aantal stellingen en vragen.

4.1.2 Wat is de situatie?

- De Rijksoverheid gaf afgelopen jaren in totaal ongeveer 400 miljoen euro uit aan energie-innovatiesubsidies voor onderzoek van TRL 1 (fundamenteel) t/m 8 (demonstratie).
- Onderzoek en onze eigen ervaring laten zien dat deze middelen niet de gewenste impact hebben.
- Nederland zit in een innovatie paradox: scoort sterk in kennis en publicaties, maar zwak in opschaling, met als gevolg:
- Onvoldoende innovatieprojecten leiden tot spin-off-creatie (te weinig de 'funnel' in).
- Te veel drop-outs in het traject richting de markt-introductie.

4.1.3 Doel van ons onderzoek

- Het doel van ons onderzoek is het formuleren van een concreet advies over hoe het Ministerie van EZK de impact van zijn middelen voor het stimuleren van innovaties die bijdragen aan het verminderen van netcongestie op wijkniveau de komende 4-5 jaar kan vergroten.

4.1.4 Onze hypotheses t.a.v. problemen en oplossingsrichtingen

Op basis van literatuuronderzoek en onze eigen ervaringen hebben wij een aantal hypotheses opgesteld. Deze hypotheses willen wij aan u voorleggen en vragen u vervolgens om uw keuze toe te lichten op basis van uw eigen ervaring.

Toelichting op hypothese 1

- Uit onderzoek en evaluaties van innovatieprogramma's blijkt dat doelstellingen vaak onvoldoende scherp zijn geformuleerd.
- Dit lijkt ertoe te leiden dat richting en prioriteiten niet altijd helder zijn, waardoor inspanningen versnipperen en de beoogde impact niet volledig wordt gerealiseerd.
- Steeds duidelijker wordt dat expliciete en ambitieuze einddoelen een cruciale voorwaarde zijn om innovatie effectief te sturen en voor-uitgang te versnellen.

hypothese 1

Zonder het formuleren van glasheldere en radicaal ambitieuze einddoelen voor netbewuste wijken blijven innovaties stuurloos; alleen door extreem scherp te kiezen ontstaat de focus die nodig is om echte impact te realiseren.

EENS	NEUTRAAL	ONEENS

Aanvullende vragen

1. Kunt u uw keuze toelichten?
2. Op welke gebieden/thema's zouden volgens u scherpere keuzes gemaakt kunnen worden?
3. Hoe zouden deze geformuleerd kunnen worden?

Toelichting op hypothese 2

- Uit onderzoek naar innovatieprocessen blijkt dat de betrokkenheid van eindgebruikers en eindafnemers een belangrijke voorwaarde is voor de succesvolle toepassing van nieuwe oplossingen.
- Huidige innovatieregelingen leggen dit op papier vaak goed vast, maar onze ervaring is dat deze betrokkenheid in de praktijk door conflicterende incentives nauwelijks van de grond komt.
- Alleen wanneer eindgebruikers echte invloed hebben op het ontwikkelproces—waaronder het nemen van go/no-go-beslissingen—worden innovaties daadwerkelijk toepasbaar, opschaalbaar en gericht op de werkelijke behoeften.

hypothese 1

Hoewel innovatieregelingen op papier een langjarige en betekenisvolle invloed van eindgebruikers vastleggen, komt die betrokkenheid in de praktijk door conflicterende incentives nauwelijks tot stand—met als gevolg dat innovaties niet worden toegepast en noodzakelijke bijsturing veel te laat plaatsvindt.

EENS	NEUTRAAL	ONEENS

Aanvullende vragen

1. Kunt u uw keuze toelichten?
2. Op welke gebieden/thema's zouden volgens u scherpere keuzes gemaakt kunnen worden?
3. Hoe zouden deze geformuleerd kunnen worden?

Toelichting op hypothese 2

- Wetenschap en het bedrijfsleven hebben verschillende incentives: publicatie en de lange termijn versus marktsucces en de korte termijn. Daardoor spreken ze niet dezelfde taal en slaan ze de brug niet vanzelf.
- Zonder een neutrale tussenlaag blijft het ecosysteem versnipperd en stokt de valorisatie van kennis naar de praktijk gericht op netbewuste oplossingen.

hypothese 3

Een onafhankelijke makelaar is essentieel om wetenschap en markt langjarig te verbinden, omdat beide partijen deze neutrale schakelfunctie niet zelf kunnen vervullen. Zonder zo'n onafhankelijke tussenlaag komt samenwerking rond oplossingen voor netbewuste wijken onvoldoende van de grond.

EENS	NEUTRAAL	ONEENS

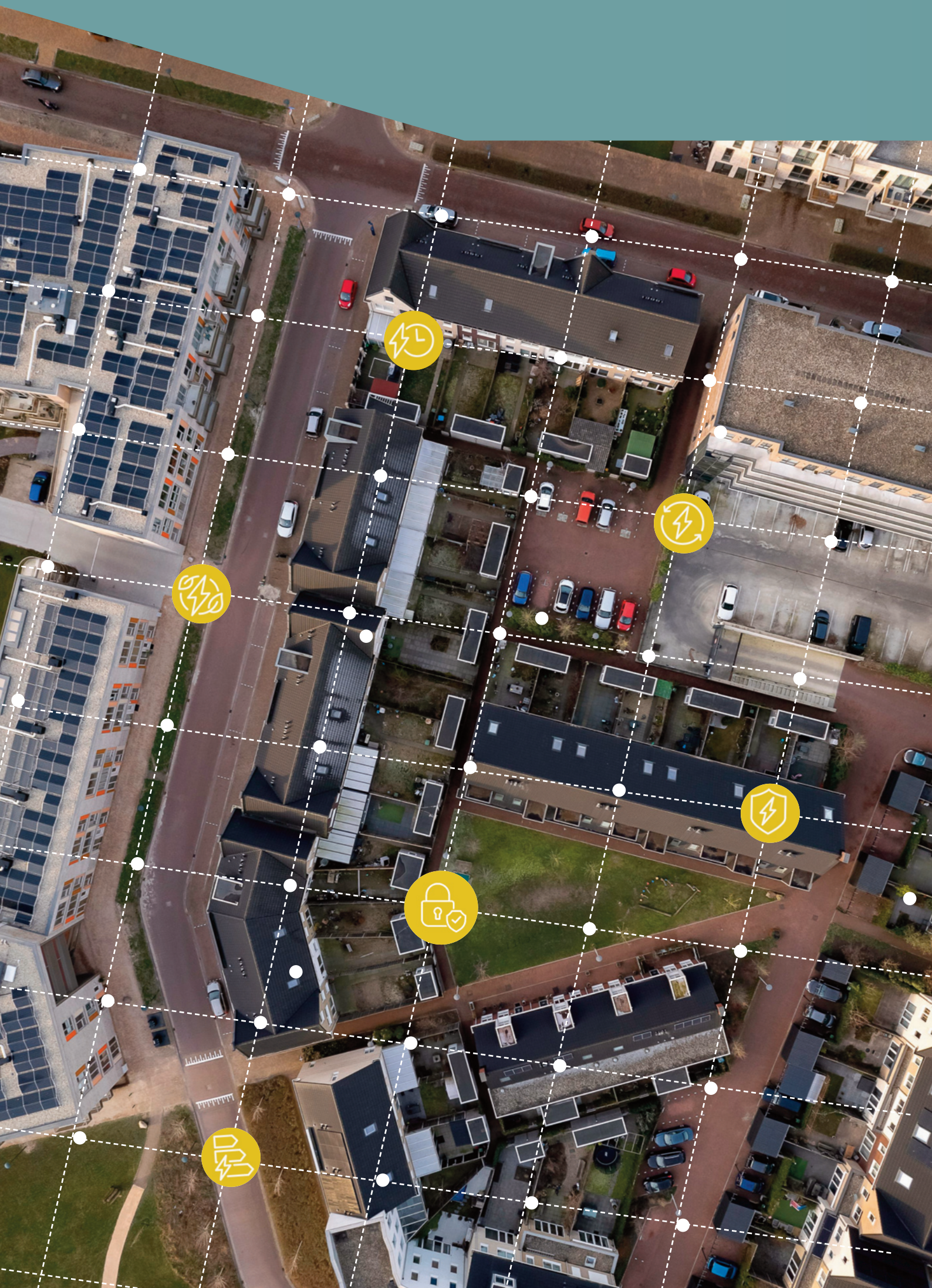
hypothese 4

Voor een effectief innovatie-ecosysteem zijn broedplaatsen nodig waarin wetenschap en markt elkaar kunnen ontmoeten en gezamenlijk nieuwe ideeën kunnen ontwikkelen. Living labs vervullen hierin een cruciale rol als plek waar deze verbinding tot stand komt.

EENS	NEUTRAAL	ONEENS

Aanvullende vraag

Kunt u uw antwoord toelichten?



Rapport Versnellen impact energie-innovaties

THE GREEN VILLAGE

The Green Village
Van den Broekweg 4
2628 CR Delft
www.thegreenvillage.org



In opdracht van het **Ministerie van Economische Zaken en Klimaat**