

# Onderzoek rapportage

*Financieel instrumentarium  
voor effectieve versnelling van de energietransitie  
in de Provincie Utrecht*

**10 FEBRUARI 2023**

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	pag. 3
1.1. Situatiebeschrijving & vraagstelling	
1.2. Aanpak voor opstellen menukaart	
1.3. Overzicht clusters & thema's	
1.4. Afbakening van het advies	
<b>2. Thema's: focus op systemische knelpunten</b>	pag. 10
2.1. Aanpak selectie van thema's	
2.2. Systemische knelpunten in de energietransitie van de provincie	
2.3. Waar is al voldoende snelheid?	
2.4. Verduurzaming van de gebouwde omgeving	
<b>3. Financiële knelpunten per kansrijk thema</b>	pag. 15
3.1. Kansrijke thema's maar nog niet op snelheid	
3.2. Financiële knelpunten in energieprojecten	
3.3. Overzicht financiële knelpunten	
<b>4. Financiële instrumenten voor de financiële knelpunten</b>	pag. 21
4.1. Mogelijke financiële instrumenten	
4.2. Keuze voor financiële instrumenten	
4.3. Financiële kaders provincie Utrecht	
4.4. Toelichting financieel instrument per knelpunt	
<b>5. Rollen provincie Utrecht?</b>	pag. 28
5.1. Waar is een rol voor de provincie?	
5.2. Match tussen rol en het financiële instrument	
5.3. Lobby mogelijkheden richting het Rijk	
<b>6. Menukaart instrumenten</b>	pag. 34
6.1. Afwegingskader	
6.2. Ingevuld afwegingskader Provincie Utrecht	
6.3. Projecten voor de komende 10 jaar	
6.4. Advies en beantwoording hoofdvraag	
6.5. Financieringsinstrumenten voor andere knelpunten	

# 1. Inleiding

## 1.1. Situatiebeschrijving & vraagstelling

*De Provincie vraagt om een 'menukaart' van effectieve financiële instrumenten om de energietransitie in de Provincie Utrecht te versnellen, als input voor de volgende Statenperiode*

### **Situatiebeschrijving: De Provincie Utrecht wil de energietransitie versnellen en wil daartoe verkennen welke financiële instrumenten daarvoor nodig zijn**

De energietransitie verloopt nog niet in het gewenste tempo. Ook niet in de Provincie Utrecht. Bij de opgave om Utrecht te voorzien van CO<sub>2</sub>-neutrale energie in 2050 zijn verschillende partijen betrokken. Allereerst inwoners en bedrijven, daarnaast private partijen in de energiesector (energieleveranciers en installatiebedrijven bijvoorbeeld), semi-publieke instellingen (netwerkbeheerders, woningcorporaties), financiële organisaties (banken, investeerders, fondsen) en vier overheidslagen (Europa, Rijk, gemeenten en provincies). De overheidspartijen vervullen een regisserende, regulerende en stimulerende rol, aanvullend op wat particuliere/private partijen doen.

Op onderdelen komt de energie- en warmtetransitie al (aardig) goed op gang, zie bijvoorbeeld het aantal elektrische auto's, warmtepompen en zonnepanelen op daken van particulieren. Op andere onderdelen is versnelling nodig. Soms komt dit doordat er sprake is van marktfalen (bijvoorbeeld bij investeringen met een langetermijnperspectief en onzekerheden in wet- en regelgeving). Soms zijn er andere oorzaken.

Er ligt een gat tussen de abstracte doelformulering op landelijk niveau en de concrete uitvoering in straten en wijken. Daar waar de Rijksoverheid té ver af staat, ontbreekt het gemeenten aan uitvoeringskracht en financiële middelen om voldoende massa te maken. Uit een eerder onderzoek van Rebel<sup>1</sup> bleek ook dat er extra financiering nodig is voor 'transitieopgaven' (projectfinanciering), waaronder thema's als geothermie, aquathermie, waterstof, power2gas, warmtenetten en smart grids.

In het programma energietransitie van de Provincie Utrecht is opgenomen dat nieuwe financiële instrumenten worden verkend om thema's te versnellen en waar kansrijk in concrete voorstellen worden uitgewerkt. Dat is het centrale vraagstuk in dit onderzoek.

### **Vraagstelling: Menukaart van effectieve financiële instrumenten voor de energietransitie in de Provincie Utrecht**

Het vertrekpunt voor dit onderzoek was: Hoe kan de provincie vanuit haar rol de Energietransitie **effectief versnellen** door het inzetten van een extra financieel instrumentarium met een indicatief budget van €80 miljoen in 10 jaar tijd?

De Provincie Utrecht wilt minimaal de onderstaande deelvragen beantwoord zien:

1. Welk financieel instrumentarium is nodig **om financiële knelpunten weg te nemen bij investeringsprojecten** die een versnelling opleveren van de weg naar CO2-neutrale energie voor de provincie? Bijvoorbeeld een energiefonds, garantstelling, een investering of deelneming in een publiek provinciaal energiebedrijf.
2. Welk instrument/instrumentarium het **meest effectief en complementair** is aan wat al wordt aangeboden door mede-overheden, marktpartijen of door wat de Provincie Utrecht nu al aanbiedt?
3. **Warmtenetten**: hoe de Provincie Utrecht met een financieel instrumentarium bij kan dragen aan deze opgave.
4. Hoe de **dekking van het instrument** het beste plaats kan vinden. Dit geldt zowel voor de wijze waarop provincie Utrecht haar bijdrage verstrekt en verwerkt, als voor de totale financiering van het instrument/energie(infrastructuur)bedrijf etc. (bijvoorbeeld mede-financiering door BNG, gemeenten, etc.)?

Voor de beantwoording van deze vragen werken wij toe naar een 'menukaart' van effectieve financiële instrumenten om de energietransitie in de Provincie Utrecht te versnellen. Deze menukaart is input & inspiratie voor de volgende Statenperiode die in 2023 begint.

## 1.2. Aanpak voor opstellen menukaart

*Om te komen tot een menukaart met verschillende financiële instrumenten waarmee de Provincie Utrecht de energietransitie effectief kan versnellen, volgen we een stapsgewijs trechterproces. Dit trechterproces bestaat uit de volgende fases:*

1. Hoofdstuk 2: Selecteren van thema's waarvoor TNO in haar scenariostudie ziet dat deze thema's systemische knelpunten vormen - maar ook een groot onderdeel zijn van - de totale energietransitie binnen de provincie Utrecht. Het succes van andere thema's is afhankelijk van deze systemische knelpunten;
2. Hoofdstuk 2: Selecteren van thema's die nog onvoldoende op snelheid zijn vanwege een financieel knelpunt en uitsluiting van thema's die al wel op snelheid zijn;
3. Hoofdstuk 3: Uiteenzetten van de financiële knelpunten per thema;
4. Hoofdstuk 4: Benoemen van effectieve financiële instrumenten per financieel knelpunt;
5. Hoofdstuk 5: Selecteren van financiële instrumenten die passen bij de rollen van de Provincie Utrecht
6. Hoofdstuk 6: Opstellen menukaart en inzichtelijk maken hoe de verschillende opties zich tot elkaar verhouden

### 1.3. Overzicht clusters & thema's

*Er bestaan veel verschillende thema's in de energietransitie waar investeringsprojecten binnen plaatsvinden. Onderstaand overzicht geeft een indicatie van welke thema's er momenteel spelen.*

#### **Cluster A: opwek, productie, bronnen**

Dit cluster gaat over verschillende technieken om verschillende energievormen op te wekken of te produceren. Dat kan grootschalig en kleinschalig en het betreft elektriciteit, warmte en duurzame gassen.

De thema's hierbinnen zijn:

- Geothermie
- Aquathermie
- Restwarmte
- Grootschalige zonthermie
- Individuele kleinschalige Zonthermie
- WKO's bestaande bouw
- Individuele warmtepompen
- Collectieve Warmtepompen
- Hybride warmtepompen met groengas
- Vergisting
- Vergassing
- Kernfusie/splitsing
- Wind op land
- Grootschalige zonPV
- Individuele kleinschalige zonPV

#### **Cluster B: infrastructuur**

Dit cluster gaat over verschillende technieken om verschillende energievormen te transporteren, bijvoorbeeld vanaf de opweklocatie naar de afnamelocatie. Het gaat om kabels, leidingen, buizen, (onder)stations en andere infrastructurele assets nodig voor energietransport. Cluster A, D en deels ook C zijn afhankelijk van infrastructuur.

De thema's hierbinnen zijn:

- Transportleidingen H2 vanaf NL waterstof netwerk
- Regionale/lokale distributie en opslag H2
- Regionale/lokale distributie en opslag groengas
- Aanpassingen bestaand gasnetwerk
- Transsportleidinge warmte
- Distriibutienetten warmte
- Hoogspanningskabels, regionaal elektranetwerk

### **Cluster C: flexibiliteit**

Dit cluster gaat over verschillende technieken om te zorgen voor meer flexibiliteit in het totale energiesysteem. Bijvoorbeeld met opslag of conversie. Denk hierbij aan opslag van elektriciteit met batterijen, warmte opslag in grote opslagvaten, of de conversie van bijvoorbeeld overtollige duurzame elektriciteit in waterstof met elektrolyzers. Clusters A, D en deels ook C (netverzwaring) zijn afhankelijk van flexibiliteit.

De thema's hierbinnen zijn:

- Opslag warmte (bijv. Buffer/boilervaten)
- Opslag elektriciteit
- Nieuwe innovaties in opslag
- Virtual power plants
- Virtual private electricity networks
- Digitale optimalisering & demand response
- Nieuwe innovaties in flexibiliteit
- Bi-directioneel laden bij elektrisch vervoer
- Elektrolyzers

### **Cluster D: duurzame energie afname**

Dit cluster gaat over verschillende technieken en assets die staan voor duurzame energie afname. Een deel betreft het verminderen van energie vraag, waardoor ook minder nodig is uit de andere clusters, en een deel betreffen technieken die duurzame energie gebruiken in plaats van fossiele energie, zoals elektrische auto's<sup>1</sup> in plaats van fossiele brandstofauto's.

De thema's hierbinnen zijn:

- Isolatie- & inpandige maatregelen<sup>3</sup>
- Overstap duurzame apparaten
- Elektrificatie bedrijfsprocessen
- Elektrische personenvoertuigen
- Laadpunten personenvervoer
- Elektrische fietsen
- Elektrische voertuigen voor transport en logistiek
- Snellaadpunten voor transport en logistiek
- Waterstof personenvervoer
- Waterstof voertuigen voor transport en logistiek
- Waterstof vulpunten / stations
- Shared mobility

## 1.4 Afbakening van het advies

### Wat is dit advies niet?

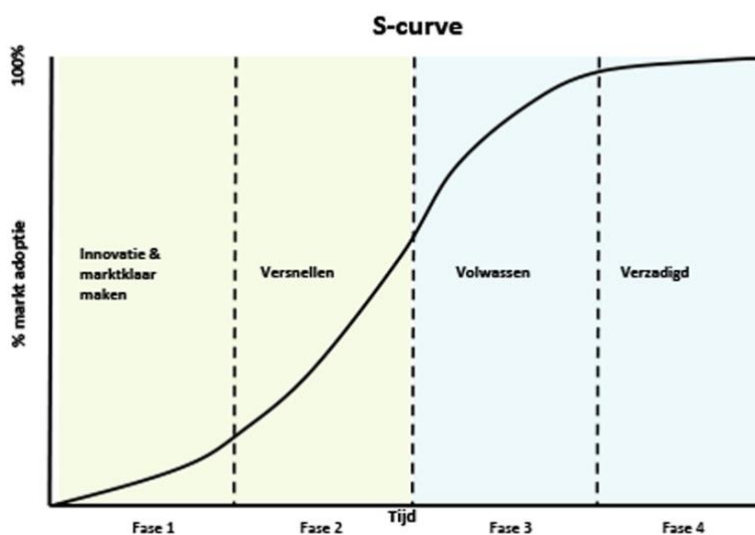
De financiële instrumenten die wij als mogelijkheden ter versnelling zien van de energietransitie, zijn geen voorstel als vervanging van de huidige stimuleringsmaatregelen die de Provincie Utrecht momenteel biedt. Het is aanvullend financieel instrumentarium, gericht op het wegnemen van knelpunten in investeringsprojecten.

Het is geen uitwerkte portefeuille met alle uit te voeren projecten, of een masterplan voor de Provincie Utrecht. Genoemde bedragen en bandbreedtes zijn indicatief en vertegenwoordigen geen absolute waarheid.

Vanuit de centrale vraag waar financieel instrumentarium de energietransitie effectief kan *versnellen*, hebben wij gekeken naar markten welke nog niet op snelheid zijn, maar waarvan de techniek wel marktklaar is. Het gaat om investeringsprojecten met een hoge mate van concreetheid, niet om investeringsprojecten waar de techniek nog niet marktklaar is.

### Wat verstaan we in dit advies onder ‘versnellen’?

De transitie van oude fossiele systemen naar nieuwe duurzame systemen gebeuren niet op een lineaire snelheid. Het opstarten van markten die onderdeel zijn van deze transitie beginnen traag, allereerst met het ontwikkelen van een nieuwe technologie of techniek. Deze is dan nog niet markt klaar. Er zijn tal van subsidie en investeringsfaciliteiten op nationaal en Europees niveau om technologieën en technieken te ondersteunen in hun ontwikkeling. Juist in de fase die volgt nadat een technologie of techniek markt klaar is, kunnen partijen bijdragen aan versnelling. Wij proberen dit te illustreren aan de hand van een S-curve .





Het model gaat daarbij uit van vier fases

- **Opstartfase:** het onderzoeken en ontwikkelen van nieuwe technologieën, inclusief het opstarten van pilots. Deze fase wordt gekenmerkt door de hoge ontwikkelkosten en een minimale omzet, resulterend in zwaar onrendabele projecten.
- **Versnellingsfase:** het opschalen van startprojecten naar massaproductie. Deze fase wordt gekenmerkt door dalende kosten, standaardisatie, snelle opschaling en groeiende maatschappelijke acceptatie. In deze fase durven steeds meer partijen in dit soort investeringsprojecten te stappen.
- **Volwassenfase:** het product wordt markt breed uitgezet en is op de gewenste snelheid. Risicovermijdende partijen zoals pensioenfondsen ontwikkelen door het gestandaardiseerde karakter van investeringsprojecten ook een appetite voor projecten in deze markt die nu een 'standardised asset class' vormen. De maatschappelijke acceptatie is groot, tegenstribbelaars geven ook toe aan de transitie en door kostendalingen wordt het product betaalbaarder.
- **Verzadigde fase:** de groei daalt naarmate de doelen in zicht komen. Projecten bereiken een 'business-as-usual' karakter.

## 2. Thema's

## 2.1 Aanpak selectie van thema's

*In dit hoofdstuk is het doel om een overzicht te creëren van thema's binnen de energietransitie die systemische knelpunten vormen en kampen met financiële knelpunten waar additioneel financieel instrumentarium tot versnelling kan leiden.*

In twee stappen selecteren wij welke thema's wel en niet opportuun zijn om additioneel financieel instrumentarium voor op te tuigen.

### **I. Selecteren van systemische knelpunten in de Utrechtse energietransitie.**

Dit zijn thema's waarvan TNO en Fakton in de scenariostudie van TNO zien dat deze thema's in verschillende scenario's knelpunten vormen binnen het gehele energiesysteem. Het gaat om thema's die in omvang een significante bijdrage leveren aan de Utrechtse energietransitie. Zonder deze knelpunten aan te pakken, lopen andere thema's vast: het succes van andere thema's is afhankelijk van het oplossen van deze systemische knelpunten;

### **II. Selecteren van systemische knelpunten die nog niet op snelheid zijn.**

De Provincie Utrecht werkt al hard aan allerlei thema's van de energietransitie. Sommige thema's zijn al op snelheid, en hiervoor is geen additioneel financieel instrumentarium nodig. Alleen de thema's waar wèl additioneel financieel instrumentarium voor nodig is, nemen wij mee in de verdere uitwerking.

## 2.2 Systemische knelpunten energietransitie

*TNO onderzocht welke systemische knelpunten er ontstaan binnen de Utrechtse energietransitie bij verschillende scenario's. De systemische knelpunten die in elk scenario aanwezig zijn vormen knelpunten die in ieder geval aangepakt moeten worden, omdat de kans groot is dat deze ook daadwerkelijk gaan manifesteren.*

We onderscheiden vier clusters (zie hoofdstuk 1.3). De systemische knelpunten per cluster zijn

### **Cluster 1: opwek, productie, bronnen**

- Zon op dak sturen richting integratie elektriciteit en warmte, onder andere door het stimuleren van PVT<sup>2</sup> systemen centraal en op huishoudniveau, zie pagina 148.
- Maximaliseren inzet aquathermie en geothermie via sturende bronnenstrategieën en/of bodemenergieplannen.

### **Cluster 2: opwek, productie, bronnen**

- Warmtebuffers, of andere technologieën voor opslag.
- Infrastructuur gebaseerd op lage temperatuur warmte.
- Koeling, de vraag neemt significant toe en daar moet de infrastructuur in kunnen faciliteren.
- Waterstof- en groengas transport en opslag faciliteiten.

### **Cluster 3: opwek, productie, bronnen**

- Identificeer en stimuleer technologieën en partijen die energie (vraag en aanbod) ruimtelijk, in de tijd en tussen verschillende partijen weten te integreren. Denk aan energy hubs en Flex by Design in elektriciteit- en warmteprojecten voor systeemintegratie (zie een voorbeeld uit Denemarken op pagina 149).
- Stimuleer regionaal ondernemerschap voor technieken die elektriciteit omzetten in andere energievormen, zoals warmte en waterstof.
- Stimuleer gemeentegrensoverschrijdende (grootschalige batterijen) en mobiele flexibiliteit (bijvoorbeeld bi-directioneel laden).

### **Cluster 4: opwek, productie, bronnen**

- Flexibiliteit bij woningen en gebouwen met opslag capaciteit (batterijen) en digitalisering voor het ontzorgen van de aanbieders van flexibiliteit.
- Isolatie & benodigde inpassende maatregelen bij woningen en gebouwen, hier heeft de gemeente een trekkende rol.
- Warmtepompen bij woningen en gebouwen, hier heeft de gemeente een trekkende rol.
- Laadinfrastructuur voor duurzaam vervoer.

## 2.3. Waar is al voldoende snelheid

*Thema's die al op snelheid zijn, behoeven geen additioneel financieel instrumentarium om de systemische knelpunten binnen de energietransitie in de provincie Utrecht weg te nemen. Dit zijn zonnepanelen-op-daken (individueel/kleinschalig) en laadpunten voor personenvervoer.*

Wij spraken diverse partijen die actief zijn in de energietransitie in Utrecht, uit diverse 'bloedgroepen' (publieke en private financiers, energiepartijen, medewerkers van de Provincie Utrecht, gemeenten en andere overheden en overige). De opbrengsten van de interviews<sup>1</sup> combineren wij met beschikbare marktkennis en inzichten die volgden uit gesprekken met de Provincie Utrecht.

Vanuit bovenstaande bronnen en deskstudie concluderen wij dat veel thema's nog onvoldoende op snelheid zijn. Twee onderwerpen zijn of komen al wel voldoende op snelheid met het huidige en aankomend beleid en instrumentarium: zonnepanelen (kleinschalig) en laadpunten voor elektrisch personenvervoer.

### **Zonnepanelen-op-daken (individueel/kleinschalig)**

Voor het plaatsen van zonnepanelen concluderen wij dat dit thema voldoende op snelheid is om doelen te halen. Er zijn veel aanvragen. Door beschikbare subsidies en financieringen, in combinatie met verregaande kostenverlagingen, projectervaringen en positionering als 'oplossing om zelf te verduurzamen', is er verregaande interesse vanuit particulieren en vastgoedeigenaren om hierin te investeren.

### **Laadpunten voor personenvervoer**

Het plaatsen van laadpunten voor personenvervoer is tevens op voldoende snelheid. Dat komt deels doordat gemeentes concessies uitschrijven voor marktpartijen om in één keer veel publieke laadpunten te plaatsen. Anderzijds komt dit doordat eigenaren van elektrische auto's bij de huidige prijzen vaak in staat zijn om samen met de aanschaf van een auto, ook een laadpunt te installeren bij hun woning.

Let op: Dat thema's op snelheid zijn, betekent niet dat iedereen al kan meedoen (bij het beschikbare instrumentarium van zowel overheden als andere partijen). In dit onderzoek richten wij ons nadrukkelijk op het versnellen van thema's, niet op het inclusief maken van thema's. Financieel instrumentarium om te versnellen is mogelijk niet het meest effectieve instrumentarium om thema's inclusief te maken.

## 2.4. Verduurzaming van de gebouwde omgeving

*BZK en EZK zetten in op versnelling van de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Er komt additioneel financieel instrumentarium voor verduurzaming van vastgoed. Het lukt gemeentes en marktpartijen niet altijd om invulling te geven aan de gebiedsgerichte aanpak in de energietransitie. De Provincie kan hierin ondersteunen.*

Vanuit het Rijk is er veel aandacht voor verduurzaming van de gebouwde omgeving: Vanuit het huidig en aankomend beleid en instrumentarium van BZK en EZK zien we al een grote groei in aandacht om de verduurzamingsambities ten aanzien van de gebouwde omgeving van 2030 haalbaar te maken.

Slagen van de opgave van isolatie & inbandige maatregelen zijn randvoorwaardelijk voor duurzame warmtenetten en warmtepompen. Gezien een schaarste aan beschikbare warmtebronnen in de provincie Utrecht kan er een systemisch knelpunt ontstaan bij de gebouwde omgeving waar warmtenetten en warmtepompen deze gaan verwarmen. Het isoleren van de woningen is noodzakelijk om dit op te lossen.

Omdat er, naast een beperkt potentieel aan geothermieputten, geen hoge temperatuurbronnen in Utrecht zijn, is het nodig om vooral lage- en midden temperatuurbronnen in te zetten voor warmtenetten. Isolatie volgens de standaard is tevens belangrijk bij individuele warmtepompen: gezien de netcongestieproblematiek is het belangrijk om in te zetten op midden - in plaats van hoge temperatuur warmtepompen. Voldoende isolatie en bijbehorende inbandige aanpassingen voor deze warmteoplossingen zijn randvoorwaardelijk voor het slagen van deze oplossingen in de gebouwde omgeving.

Gemeenten hebben ondersteuning nodig om ervoor te zorgen dat de uitvoering van de warmtetransitie slaagt. Een belangrijk deel van de uitvoering van de verduurzaming van de gebouwde omgeving komt te liggen bij gemeenten. De meeste Utrechtse gemeenten zijn onder bemenst op thema warmtetransitie. Er is behoefte aan ondersteuning in kennis, kunde en capaciteit voor deze taken. Hier ligt een belangrijke rol voor de Provincie.

Verduurzaming van de gebouwde omgeving op grotere schaal vindt nog beperkt plaats: vaak vindt verduurzaming van vastgoed nog op kleine schaal plaats. Marktpartijen lopen hierbij aan tegen beperkende risico's, deels financieel. In de volgende hoofdstukken leggen wij deze nader uit en stellen wij een instrument voor om dit knelpunt weg te nemen.

# 3. Financiële knelpunten

### 3.1 Kansrijke thema's voor versnelling

*Overzicht van kansrijke thema's die systemische knelpunten vormen binnen de energietransitie in Utrecht en nog niet op snelheid zijn door o.a. financiële knelpunten*

**Cluster A (opwek, productie, bronnen) kansrijke thema's hierbinnen zijn:**

- Geothermie
- Aquathermie
- Grootschalige zonthermie
- Individuele kleinschalige Zonthermie
- WKO's bestaande bouw
- Collectieve Warmtepompen

**Cluster B (infrastructuur) kansrijke thema's hierbinnen zijn:**

- Regionale/lokale distributie en opslag H2
- Regionale/lokale distributie en opslag groengas
- Transportleidingen warmte
- Distributienetten warmte

**Cluster C (flexibiliteit) kansrijke thema's hierbinnen zijn:**

- Opslag warmte (bijv. Buffer/boilervaten)
- Opslag elektriciteit
- Nieuwe innovaties in opslag
- Virtual power plants
- Virtual private electricity networks
- Digitale optimalisering & demand response
- Nieuwe innovaties in flexibiliteit
- Bi-directioneel laden bij elektrisch vervoer
- Elektrolyzers

**Cluster D (duurzame energie afname) kansrijke thema's hierbinnen zijn:**

- Isolatie- & inpandige maatregelen<sup>3</sup>
- Snellaadpunten voor transport en logistiek

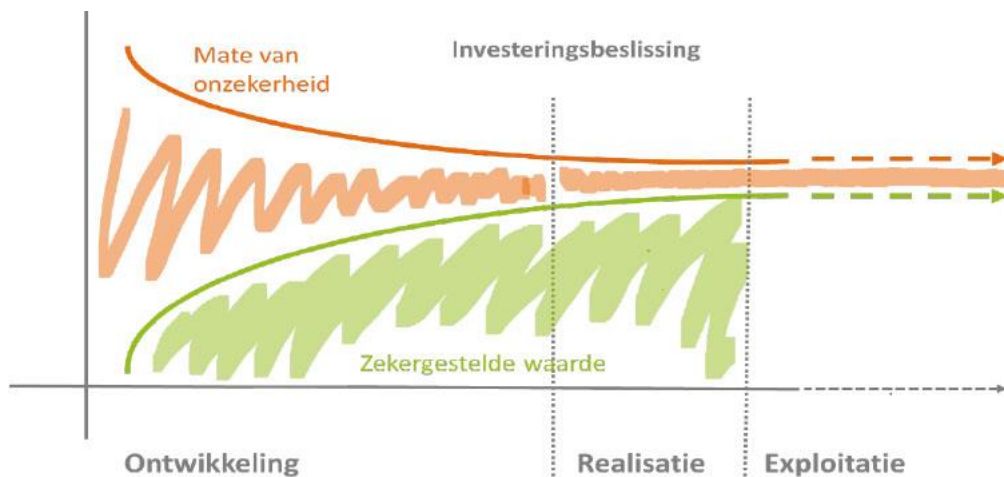


### 3.2 Knelpunten in energieprojecten

*Investeringsprojecten en thema's kennen zowel financiële knelpunten als niet-financiële knelpunten. Wij onderscheiden 3 projectfases waarin verschillende financiële knelpunten voorkomen: Ontwikkeling, Realisatie en Exploitatie.*

#### Financiële Knelpunten

Wanneer een thema nog niet op snelheid is om te voldoen aan de gestelde doelen, dan zijn er onvoldoende projecten die tot realisatie & exploitatie komen. Investeringsprojecten blijven ergens 'hangen', door knelpunten op project of themaniveau. De thema's die overblijven na het vorige hoofdstuk kennen overlappende knelpunten, maar ook themaspecifieke knelpunten. Voor al deze thema's spelen er financiële knelpunten waardoor een markt niet versnelt. Die financiële knelpunten kunnen zitten in verschillende fases van een investeringsproject. Wij onderscheiden drie fases: ontwikkeling, realisatie en exploitatie. Hiernaast geven wij schematisch een weergave van de projectfases. Per fase zijn er specifieke kosten die de projectpartij moet financieren, respectievelijk de DevEx, CapEx en OpEx. Terugkerende knelpunten zijn een tekort aan faciliteiten voor DevEx, dat heeft er onder andere mee te maken dat er vaak bij investeringsprojecten geen onderpand is, en de noodzaak om in één keer een gehele energieketen mee te nemen in een investeringsproject.



#### Niet-financiële knelpunten

Het beeld is soms dat investeringsprojecten puur en alleen niet door gaan omdat er een financieringsvraag ligt, of een ander financieel knelpunt, waar een financieel instrument op moet inspelen. Het financieel instrument moet ertoe leiden dat investeringsprojecten dan wel op gang komen. Echter, veel verschillende factoren kunnen belemmerend zijn voor investeringsprojecten. Daarom leidt additioneel financieel instrumentarium niet altijd direct tot de gewenste versnelling.

### 3.3 Financiële knelpunten per thema

#### Geothermie

Geothermie projecten zijn projecten met hoge realisatiekosten en volloopriscio tijdens exploitatie. De omvang van de risico's zorgen ervoor dat er beperkte interesse is vanuit marktpartijen voor geothermie bronontwikkeling en –realisatie. Daarnaast is ontwikkeling van een gehele warmteketen nodig om de warmte te kunnen verkopen. Deze onderwerpen vormen financiële knelpunten binnen dit thema.

#### Aquathermie

Aquathermie bronnen hebben een minder groot risicoprofiel in de realisatie en volloop dan geothermiebronnen, maar ze spelen eveneens. De investeringsvolumes zijn over het algemeen kleiner, uitzonderingen daargelaten. Er spelen een aantal belemmeringen in de ontwikkeling van een aquathermie bron, zoals ecologie, de match van de afnemers met het juiste temperatuurniveau en de rolneming van waterschappen<sup>1</sup>. Daardoor maakt een partij tijdens de ontwikkeling kosten, maar is het onduidelijk of de initiatiefnemer deze gaat terugverdienen.

#### Grootschalig PVT

De *bottom-line* bij PVT is dat je niet een investering doet in één onderdeel van een energie waardeketen, zoals bij PV, maar meteen meerdere onderdelen van de energie waardeketen moet verzorgen. De totale kosten voor PVT zijn daardoor aanzienlijk hoger dan voor PV. Grootschalige zonthermie (PVT) vraagt om ontwikkeling en realisatie van een integrale keten, waar volloopriscio in zit en aanzienlijke CapEx bij komt kijken.

#### WKO's

Investeringsprojecten voor WKO's in de **bestaande bouw**<sup>1</sup> vragen om ontwikkeling van een integrale energieketen, waar volloopriscio in zit en aanzienlijke CapEx bij komt kijken. Het financiële knelpunt bij WKO's in de bestaande bouw is dat de CapEx van een systeem inclusief WKO vaak hoger is dan een systeem exclusief WKO.

#### Collectieve warmtepompen

Collectieve warmtepompen als warmtebron voor warmtenetten in de bestaande bouw kampen met vergelijkbare financiële problematiek als andere lokale warmtebronnen voor warmtenetten. Daarbij komt het op neer dat de ontwikkeling van een volledige warmteketen nodig is – wat gepaard gaat met hoge kosten en een lange ontwikkeling.

#### Individuele PVT

De *bottom-line* bij PVT is dat het meer investeringen vraagt dan alleen PVT panelen om de woningen comfortabel te verwarmen. De totale kosten voor PVT zijn daardoor aanzienlijk hoger dan voor PV.

## **Transportleidingen**

Transportleidingen brengen warmte vanaf een centrale bron naar een afzetgebied, waarna een distributienet de warmte verder brengt tot de afnemer / gebruiker van warmte. Wanneer de exploitant van de transportleiding de volledige verwachte jaarlijkse inkomsten gaat ontvangen zorgt dus voor een groot 'vollooprisico'.

## **Distributienetten warmte**

Warmtedistributienetten kennen een ontwikkelrisico: Daarnaast is er beperkte projectervaring met warmtenetten voor de bestaande bouw. Ook voor distributienetten van warmte geldt dat er sprake is van een vollooprisico: vastgoedeigenaren mogen zelf kiezen op welke warmteoplossing zij overstappen, en wanneer.

## **Warmteopslag**

Opslag van warmte kan een belangrijke flexibiliteitsoplossing zijn om in de toekomst overtollige energie op lokaal niveau op te slaan in een andere vorm van energie. Opslagfaciliteiten voor warmte zijn financieel nog onaantrekkelijk ten opzichte van alternatieve systeemontwerpen vanwege de extra CapEx, vollooprisico en beperkt terugverdienvermogen.

## **Elektraopslag**

Een gangbare techniek om elektriciteit op te slaan zijn batterijen. Wij onderscheiden verschillende soorten batterijprojecten, waarbij sommigen tegen financiële knelpunten aanlopen.

- Batterijen voor nieuwbouw: geen financieel knelpunt
- Batterijen voor opwekprojecten: soms een onrendabele top
- Buurtbatterijen: naar verwachting ontstaan hier nieuwe, rendabele verdienmodellen voor Esco's.
- Grootschalige opslag ten behoeve van flexibiliteit. Omdat het commerciële karakter van deze verdienmodellen haaks kan staan op het toevoegen van flexibiliteit. Hierdoor verdient een dergelijk opslagsysteem zichzelf lastig terug.

## **Energy hubs**

Energy hubs kunnen een rol vervullen om meer flexibiliteit in het energiesysteem toe te voegen en bedrijven en bewoners in staat te stellen om te verduurzamen. Interesse van vreemd vermogensverschaffers is beperkt wanneer de complexiteit van een energy hub toeneemt, waardoor het in sommige gevallen niet meer mogelijk is om leningen aan te trekken.

## **Groengas**

Voor groengas is infrastructuur nodig om het product te kunnen verkopen. De kosten voor deze infra passen niet altijd binnen de businesscase van productie van groengas. Dat zorgt voor een financieel knelpunt in zowel de realisatie als de exploitatie.

### **'Jonge' technieken**

Hierbij denken we bijvoorbeeld aan:

- Elektrolyzers
- Regionale/lokale distributie & opslag H2
- Nieuwe innovaties in opslag
- Nieuwe innovaties in flexibiliteit
- Bi-directioneel laden bij elektrisch vervoer
- Waterstof vulpunten/stations
- Snellaadpunten voor transport en logistiek

Bij 'jonge technieken' is er doorgaans een zeer beperkte afzetmarkt en zijn de technieken nog niet uitontwikkeld. Samen zorgt dit ervoor dat het lastig is om de (relatief hoge) realisatiekosten te dekken met operationele inkomsten. Daarnaast speelt er een ontwikkelrisico.

### **Isolatie**

Het huidig instrumentarium, ISDE subsidie, voorziet de individuele woningeigenaar, waardoor geen grootschalige aanpak te organiseren is. Nieuwe instrumenten die medio 2023 beschikbaar komen spelen in op grootschalige isolatieaanpak binnen gemeenten. Een financieel knelpunt voor een dergelijke grootschalige aanpak is dat voor de ondernemer onduidelijk is in hoeverre alle beoogde vastgoedeigenaren in een gebied daadwerkelijk meegaan in de voorgestelde aanpak. Zonder deze duidelijkheid zijn bepaalde schaalvoordelen niet meer haalbaar, en valt een deel van de voordelen van de businesscase voor een dergelijke grootschalige aanpak weg.

# 4. Financiële instrumenten

## 4.1 Mogelijke financiële instrumenten

*Welke financiële instrumenten zijn er allemaal beschikbaar?*

### Subsidies

Een subsidie is een instrument om specifieke kosten of de onrendabele top van een investering deels of geheel te dekken. Een subsidie wordt over het algemeen ingezet om een opgave/thema te versnellen.

### Garantstelling

Een garantstelling is een instrument om een derde partij zekerheid te bieden over inkomsten waar onzekerheden over bestaan. Een voorbeeld is een aansluitgarantie, waarbij een woningcorporatie garandeert al haar vastgoed aan te sluiten op een warmtenet.

### Leningen

Een lening is een instrument waarbij naast inbreng van eigen vermogen van de aanvragen partij, vreemd vermogen verstrekt wordt voor een investering, tegen een rentepercentage en andere voorwaarden.

### Deelnemingen

Een publieke instantie kan ervoor kiezen met eigen vermogen deel te nemen in een onderneming, bijvoorbeeld vanuit strategisch of maatschappelijk belang. Deelnemen kan, maar hoeft niet per definitie, samen te gaan met zeggenschap in de onderneming.

### Zelf doen

100% aandeel in een project. In dit geval draagt een publieke instantie (vaak op afstand) volledig risico met het eigen vermogen. 'Op afstand' kan door een nieuw publiek bedrijf op te zetten waar de Provincie Utrecht 100% aandeel in neemt, of door een bestaand bedrijf te selecteren waar de Provincie Utrecht al 100% aandeel in heeft.



## 4.2 Keuze voor financiële instrumenten

*Aandeelhouderschap is geschikt bij marktfalen en wanneer zeggenschap nodig is om publieke belangen te borgen. In andere gevallen zijn subsidies, garanties of leningen preferent.*

### **Drie redenen om te kiezen voor aandeelhouderschap.**

Wij beschouwen het nemen van (gedeeltelijk) eigendom middels aandelen niet als een doel op zich. Aandeelhouderschap komt gepaard met risico en dat vraagt om een nauwkeurige afweging om dat risico bewust te nemen, zeker met publieke middelen. Wij onderscheiden drie redenen waarom de Provincie aandeel zou nemen in een bedrijf of project SPV<sup>2</sup>:

1. **Marktfalen:**

Er zijn geen andere partijen die zelf het risicodragend kapitaal durven te steken in het betreffende project, en het is daarom aan de overheid om deze handschoen op te pakken;

2. **Zeggenschap:**

Het is nodig om (specifiek) zeggenschap te bemachtigen in het project om publieke belangen te borgen en het is nodig om deze zeggenschap te bemachtigen door aandelen te kopen;

3. **Sluitsteen voor financiering:**

De Provincie kan door een deelname ervoor zorgen dat een gehele financieringsconstructie, waar ook andere financiers onderdeel van uitmaken, van de grond komt (sluitsteen functie).

### **Overige financiële instrumenten**

**Leningen** zijn nodig indien er verder geen private of semi-private financiers zijn die interesse hebben in het verschaffen van leningen voor dit type investeringsprojecten. Wij adviseren tégen het doen van projectfinancieringen én garanties op kasstromen op eenzelfde project.

**Garanties** kunnen effectief zijn wanneer de overheid hiermee een voorwaarde voor financiering gevraagd door andere partijen kan invullen. Het bedrag van de garantiestelling is gealloceerd en kan niet ergens anders voor ingezet worden. De looptijd van de garantie is afhankelijk van de aard en risico waar het voor ingezet wordt.

**Subsidies** zijn nodig wanneer een investeringsproject zonder subsidie niet rendabel te krijgen is, maar wanneer er toch een wens bestaat om het investeringsproject door te laten gaan. Dat kan zijn om een techniek/technologie/markt op te starten, (of) verder te ontwikkelen, of om projecten met groot maatschappelijk belang tot realisatie te brengen.

### 4.3 Financiële kaders Provincie Utrecht

*Voor het oprichten, inrichten en operationaliseren van de daadwerkelijke financiële regelingen gelden verschillende financiële en ook fiscale kaders die de Provincie Utrecht zelf heeft opgesteld.*

#### Verordeningen

1. Algemene subsidieverordening: De Algemene Subsidieverordening Provincie Utrecht 2022 (AsvpU) is de paraplu voor alle specifieke subsidieregelingen. In beleidsregels is vastgelegd welke spelregels gelden bij de subsidieverstrekking en welke kosten subsidiabel zijn en welke niet.
2. Financiële verordening, PS2020FAC09, 9 december 2020: Met de financiële verordening stellen PS de uitgangspunten vast voor het financieel beleid, het financieel beheer en voor de inrichting van de financiële organisatie.
3. Uitvoeringsverordening Subsidies energietransitie (USET 2021): Om de energietransitie in provincie Utrecht te versnellen met oog voor haalbaar- en betaalbaarheid, hebben GS in juli 2021 subsidie beschikbaar gesteld.

#### Beleidskaders en financiële kaders

1. Treasurystrategie voor het aantrekken van leningen
2. Treasurystatuut 2021-2024
3. Kader integraal risicomanagement 2020 en kernnota weerstandsvermogen en risicobeheersing 2020
4. Nota Investeren, waarderen en exploiteren
5. Nota financieringsbeleid 2020
6. Nota Reserves en voorzieningen 2022
7. Nota Samenwerkende partijen 2022



## 4.4 Toelichting financieel instrument per knelpunt

*Inzichtelijk is welke negen thema's binnen de energietransitie voor de komende jaren in provincie Utrecht niet op snelheid zijn. Daarin zijn de financiële knelpunten aangetoond en mogelijk financieel instrumentarium in kaart gebracht. In de navolgende paragrafen benoemen het financiële hiaat binnen deze thema's en combineren dit met een financieel instrument om dit op te lossen.*

### Thema 1 Warmtebronnen

- **Knelpunten**  
Vollooprisico en brede ketenontwikkeling is nodig.
- **Instrument 1: Garantiefaciliteit voor overcapaciteit**  
Een garantiefaciliteit die toeziet op de overcapaciteit van warmtebronnen tijdens de volloophase zorgt voor een aantrekkelijkere businesscase.
- **Instrument 2: Publieke grip op ontwikkeling van andere onderdelen van de keten**  
De regie pakken over de ontwikkeling van collectieve warmteprojecten door de betreffende activiteiten te beleggen bij publieke partijen. Het zelf ontwikkelen van bronnen is in de basis niet nodig, omdat andere partijen dit zelf kunnen oppakken.

### Thema 2 Individuele PVT (zonthermie)

Subsidie om PVT financieel competitief te maken ten opzichte van PV panelen, zodat dakeigenaren kiezen voor PVT

- **Knelpunt**  
Financieel onaantrekkelijk ten opzichte van het alternatief (zon-PV) omdat PVT ook investeringen op andere plekken in het energiesysteem vraagt.
- **Instrument: Subsidie voor PVT op individuele daken**  
PVT systemen moeten financieel competitief worden op plekken waar het nodig is om juist meer PVT te realiseren dan additionele PV systemen.

### Thema 3 Transportleidingen warmte

- **Knelpunt**  
Gebrek aan faciliteiten voor DevEx, onrendabele top, volloopriscico en ketenontwikkeling nodig.
- **Instrument 1: 'Zelf doen'**  
is nodig om publieke belangen te borgen binnen de transportleidingprojecten en biedt mogelijkheden voor het dekken van de ontwikkelkosten en brede ketenontwikkeling
- **Instrument (2) - Garantiefaciliteit voor volloopriscico**  
Een garantiefaciliteit die toeziet op de overcapaciteit van geothermiebronnen tijdens de volloophase zorgt voor een aantrekkelijkere businesscase en voorkomt dat de exploitant van de transportleiding het volloopriscico inprijs in de tarieven.

### Thema 4: Lokale warmtenetten

- **Knelpunt:**  
Gebrek aan faciliteiten voor DevEx , volloopriscicoen ketenontwikkeling nodig
- **Instrument 1:'Zelf doen'**  
als oplossing voor integralere warmteketenontwikkeling
- **Instrument 2: Garantiefaciliteit**  
Een volloopgarantiefaciliteit voor het volloopriscico.

### Thema 5: Opslag elektriciteit

- **Knelpunt:**  
onrendabele top voor opslag elektriciteit kan ontstaan bij elektriciteit opwekprojecten
- **Instrument: plaatsing van batterijen**  
Op strategische plekken of bij opwekprojecten door een publieke partij, met aansturing door Stedin.

## Thema 6: Energy hubs

- **Knelpunt**  
Energy hubs projecten zijn relatief nieuw, complex in een markt in de ontwikkeling. Dit zorgt dat banken en fondsen terughoudend zijn met verstrekken van vreemd vermogen en projecten niet tot realisatie komen.
- **Instrument: Garantstellingen**  
Met een garantiefaciliteit kan de aanvrager van vreemd vermogen alsnog de benodigde zekerheid geven aan de financier, waardoor het aantrekken van leningen mogelijk wordt.

## Thema 7: Regionale infrastructuur Groen gas

- **Knelpunt:**  
De kosten voor groengas infra passen niet altijd binnen de businesscase van productie van groengas.
- **Instrument: Subsidie**  
Voor gedeelte aansluitkosten infrastructuur Stedin waar huidig beschikbaar instrumentarium niet al op toeziet.

## Thema 8: 'Jonge' technieken

- **Knelpunt**  
Voor deze technieken is er een zeer beperkte markt, waardoor de inkomsten te beperkt zijn om de hoge CapEx van de relatief 'jonge' technieken te dekken.
- **Instrument: Subsidies, garanties, leningen of participatie**  
Voor alle genoemde thema's zijn er marktpartijen die bezig willen gaan met investeringsprojecten in de betreffende thema's.

## Thema 9: Grootschalige isolatie

- **Knelpunt**  
Volumerisico voor grootschalige aanpak van isolatie- en inpassende maatregelen
- **Instrument: Garantstelling**  
Voor onzekere inkomsten als instrument om deze aanpak minder risicovol te maken.

# **5. Rollen Provincie Utrecht**

## 5.1 Waar is een rol voor de Provincie?

*De Provincie ziet vier verschillende rollen voor zichzelf wanneer het gaat om het versnellen van de energietransitie door financiële knelpunten weg te nemen bij investeringsprojecten met additioneel financieel instrumentarium.*

### 1. De regionale investeringsprojecten

De eerste rol die de Provincie ziet, is op het schaalniveau waar geen andere overheden voor aan de lat staat: regionaal niveau. Het project gaat buiten gemeentelijke grenzen. Niemand anders dan de Provincie gaat hier invulling aan geven.

### 2. Ondersteunen van gemeenten die zelf niet voldoende middelen hebben

De tweede rol die de Provincie voor zichzelf ziet, is van een versterkend karakter op gemeentelijk niveau. Deze rol betreft het ondersteunen van gemeenten die feitelijk de verantwoordelijkheid hebben, maar vanwege financiële krapte of andere redenen zoals beperkte uitvoeringscapaciteit, kennis en kunde niet aan een goede uitvoering van de taak toekomen en dus ondersteuning nodig hebben om doelen te behalen.

### 3. Meer dan de norm

Een derde rol die voor de Provincie geldt, is om invulling te geven aan de 'opgave' waar op lokaal en nationaal niveau geen beleid en instrumentarium voor is of komt, inclusief alle 'wortels en stokken' in ontwikkeling. Als de Provincie deze rol niet pakt, dan kunnen andere investeringsprojecten ook niet doorgaan, en daarom ligt hier een rol voor de Provincie.

### 4. Behalen van schaalvoordelen op regionale schaal:

Een vierde rol voor de Provincie is die van het organiseren van een portfolio aan investeringsprojecten op een regionale schaal om op die manier schaalvoordelen te behalen ten opzichte van lokale investeringsprojecten.

Vanuit deze vier rollen resulteert ook dat de Provincie geen financiële hiaten gaat aanpakken waar het Rijk eigenlijk instrumentarium voor zou moeten optuigen, of waar een gemeente voldoende middelen heeft of krijgt met aankomend instrumentarium vanuit bijvoorbeeld het Rijk. In de volgende pagina's beschrijven wij per financieel instrument uit het vorige hoofdstuk of er een match bestaat met één of meerdere van deze rollen.

## 5.2 De match tussen de rol en het financiële instrument

*De Provincie ziet een rol voor zichzelf in regionale vraagstukken en in het ondersteunen van gemeenten die zelf onvoldoende slagkracht hebben voor hun taken in de transitie. Daarnaast zien zij een rol om thema's die 'meer dan de NL norm' vragen, te versnellen. Tenslotte is er een rol om schaalvoordelen te benutten die op regionale schaal ontstaan.*

### Thema 1: Warmtebronnen

- **Instrumenten**  
Garantiefaciliteit voor overcapaciteit en publieke grip op ontwikkeling van andere onderdelen van de keten door het zelf te gaan doen
- **Rol Provincie Utrecht**  
Een Provinciaal Warmtebedrijf voor warmtenetten leidt tot versnelling en zeggenschap over hoe en waar warmtenetten tot stand komen en past bij de rol van de provincie

### Thema 2: Individuele PVT (zonthermie)

- **Instrument**  
Subsidie voor PVT op geografische plekken waar dat gewenst is om financiële competitiviteit te vergroten
- **Rol Provincie Utrecht**  
Er is een rol voor de Provincie Utrecht om geld ter beschikking te stellen om PVT projecten op individuele daken mogelijk te maken, maar de uitvoering hiervan kan juist beter op lokaal niveau.

### Thema 3: Transportleidingen warmte

- **Instrument**  
'Zelf doen' is nodig om publieke belangen te borgen binnen de transportleidingprojecten en biedt mogelijkheden voor het dekken van de ontwikkelkosten en brede ketenontwikkeling
- **Rol Provincie Utrecht**  
Een regionaal infrabedrijf voor grote transportleidingen is bij uitstek een rol voor de Provincie en leidt tot versnelling van nieuwe lokale warmtenetten.

#### Thema 4: Locale warmtenetten

- **Instrument**  
'Zelf doen' is nodig om publieke belangen te borgen bij lokale warmtenetten, maakt het mogelijk om de integrale keten in één keer als investeringsproject op te zetten en biedt instrumentarium voor het dekken van de ontwikkelkosten en brede ketenontwikkeling
- **Rol Provincie Utrecht**  
Een Provinciaal Warmtebedrijf voor warmtenetten leidt tot versnelling en zeggenschap over hoe en waar warmtenetten tot stand komen en past bij de rol van de provincie

#### Thema 5: Opslag elektriciteit

- **Instrument**  
Plaatsing van batterijen op strategische plekken of bij opwekprojecten door een publieke partij, met aansturing door Stedin.
- **Rol Provincie Utrecht**  
Directe toevoeging van flexibiliteit om netcongestie tegen te gaan past bij de rol van de Provincie en geeft mogelijkheden tot het behalen van schaalvoordelen.

#### Thema 6: Energy hubs

- **Instrument**  
Garantstellingen om leningen bij andere financiers mogelijk te maken
- **Rol Provincie Utrecht**  
Provincie kan initiatiefnemers additioneel ondersteunen in het opzetten van energy hubs met garantiefaciliteiten

## Thema 7: Regionale infra groengas

- **Instrument**  
Subsidie voor gedeelte aansluitkosten infrastructuur Stedin waar huidig beschikbaar instrumentarium niet al op toeziet
- **Rol Provincie Utrecht**  
Rol voor Provincie is logisch zolang geen andere partijen deze handschoen oppakken

## Thema 8: Jonge technieken

- **Instrument**  
Subsidies, leningen of aandeelhouderschap, afhankelijk van de aard van de techniek, energieketen en de fase
- **Rol Provincie Utrecht**  
Geen rol voor de Provincie, subsidies & leningen zijn er al op NL en EU niveau.

## Thema 9: Grootschalige isolatie

- **Instrument**  
Subsidie wegnemen investering barrières
- **Rol Provincie Utrecht**  
Provinciale rol is logisch omdat geen andere partij deze handschoen momenteel oppakt en zij hierdoor kan versnellen op systemische knelpunten.



### 5.3 Lobby mogelijkheden richting Rijk

*De Provincie is bij uitstek degene met de beste toegang tot het Rijk om aanpassen van wetgeving te bespreken en financiële instrumenten beschikbaar te maken voor de energietransitie.*

1. Alleen gerichte Rijkssubsidies aan particulieren en bedrijven op plekken met een specifiek gekozen energiesysteem.
2. Uitbreiding van de opdracht van netbeheerders zodat Stedin ook energie opslag, zoals batterijen, op de balans mag hebben en zelf kan investeren in betreffende assets om flexibiliteit in het net te vergroten.
3. Aanpassing van de splitsingswet om netbeheerders, waaronder Stedin (NetVerder) ook een warmte leveranciersrol te geven en investeringen in warmtenetten verbeteren.
4. Ondersteuning voor uitbreiding van de rol van EBN om met kennispartners langjarig te investeren in warmtenetprojecten zonder revolverend karakter.
5. Aanpassing Energiewet om nieuwe initiatieven in flexibiliteit van vraag en aanbod in energie mogelijk te maken.
6. Actie vanuit het Rijk om capaciteit (kennis en kunde) voor de energietransitie te vergroten bij publieke partijen.
7. Actie vanuit het Rijk en belangenbehartigers om meer en gerichte scholing te organiseren voor de benodigde kennis, kunde die in de toekomst nodig is binnen de energietransitie (voor planvorming, uitvoering én exploitatie van projecten).
8. Vergroten van de fondsen voor energiecoöperaties, zodat deze projecten van ontwikkeling geconcretiseerd worden. Coöperaties hebben gedreven en bevlogen vrijwilligers die draaien op lokale subsidies om projecten verder te brengen.
9. Op peil houden van de financieringscapaciteit van woningbouwcorporaties (onder toezicht van Min. Financiën) om te kunnen voldoen aan de duurzaamheidsdoelen (doelen van Min. BZK en EZK).
10. Onderzoeken vergemakkelijking van besluitvorming binnen VvE's om het makkelijker te maken om verduurzamingsinitiatieven door VvE besluitvorming heen te loodsen.
11. Aanpakken stikstofproblematiek, wat nu belemmerend werkt in de realisatie van energietransitieprojecten.
12. Snel duidelijkheid over nieuwe tariefstelsel en kaders warmtenetten en definitieve invulling nieuwe Warmtewet (WCW).
13. Toekenning voldoende subsidies voor vastgoedeigenaren.

# 6. Menukaart

## 6.1. Afwegingskader

*Onderstaande criteria helpen om de financieringsinstrumenten op de menukaart met elkaar te vergelijken op onderwerpen die voor de Provincie Utrecht van belang zijn. Deze lichten wij hieronder toe.*

### **Investering/garantstelling PU**

De investering die de Provincie Utrecht kan overwegen, passend binnen de bandbreedte van de opdracht en bij de projecten

### **Vermenigvuldigingsfactor**

De inzet van het instrument leidt tot het versnellen van private investeringen of investeringen op een ander overheidsniveau, en functioneert als hefboom voor het aantrekken van vreemd vermogen. De vermenigvuldigingsfactor is het effect van het instrument, gekeken naar totaal totale investering per geïnvesteerde € van de Provincie Utrecht.

### **Indicatie bandbreedte totaal geïnvesteerde vermogen**

Op basis van de investering vanuit het provinciaal instrument en de vermenigvuldigingsfactor bepalen we hoeveel er totaal geïnvesteerd wordt (vreemd vermogen + eigen vermogen) op basis van een hefboom factor

### **Gerealiseerd effect**

Omschrijving van het effect dat de totale investering heeft.

### **CO2 effectiviteit**

De tonnen CO2 die bespaard wordt per door de provincie geïnvesteerde M€

### **Realiseerbaar in 10 jaar**

Waarschijnlijkheid dat de maatregel realiseerbaar is in de komende 10 jaar

### **Inclusief naar consumenten?**

In welke mate is het financieel instrument inclusief, in de zin dat alle inwoners de mogelijkheid hebben om gebruik te maken van het financieel instrument, onafhankelijk van hun vermogen en inkomen?

### **Is het revolverend?**

In welke mate is het financieel instrument revolverend en komen de weggezette gelden na verloop van tijd weer terug in het financieringsinstrument?

### **Effect op welke termijn?**

Leidt het financieel instrument op korte, middellange of lange termijn tot investeringen in assets die CO2-reductie realiseren?

### **Mate van impact op andere systemische knelpunten**

In welke mate leidt het versnellen van investeringen in het knelpunt waar het instrument zich op richt, tot het wegnemen van andere knelpunten in het energiesysteem? Bijvoorbeeld netcongestie, of een bijdrage aan de opgave 'koeling'?

**Invloed van andere (niet-financiële) belemmeringen**

In welke mate belemmeren factoren die niet oplosbaar zijn met een financieel instrument het versnellen van de energietransitie op dit knelpunt?

**Mate van geografische doelmatigheid binnen Utrecht**

In welke mate leidt het instrument tot CO2-besparing binnen de Provincie Utrecht, en in welke mate erbuiten?

**Risico's**

In welke mate loopt de Provincie Utrecht risico's zoals imagoschade door het inzetten van dit financieel instrument voor dit thema?

## 6.2 Ingevuld afwegingskader Provincie Utrecht

### 1. PVT individuele kleinschalige daken

Investering/garantstelling	€72M - €92M
Vermenigvuldigingsfactor	2,5
Indicatie bandbreedte	€175M - €230M
Gerealiseerd effect	190.000 m2 PVT-panelen, 15.000 woningen
CO <sub>2</sub> effectiviteit	475 - 362
Realiseerbaar in 10 jaar	Onder voorwaarde beschikbaarheid installateurs en materiaal
Inclusiviteit?	Deels: alleen voor dakeigenaren
Revolverend?	Niet
Op welke termijn?	Korte termijn
Impact op anderen	Laag
Invloed van anderen	Laag
Geografische doelmatigheid	Hoog
Risico's:	Imagoschade (China)

### 2. Publiek warmtebedrijf voor nieuwe transportleidingen

Investering/garantstelling	€78M - €102M
Vermenigvuldigingsfactor	6,6
Indicatie bandbreedte	€516M - €675M
Gerealiseerd effect	Warmtetransportnet voor ca. 75.000 WEG
CO <sub>2</sub> effectiviteit	1.777 – 1.359
Realiseerbaar in 10 jaar	Onder voorwaarde ontwikkeling geothermie
Inclusiviteit?	Deels: komt niet overal
Revolverend?	Na verkoop
Op welke termijn?	Middellange termijn
Impact op anderen	Gemiddeld
Invloed van anderen	Gemiddeld
Geografische doelmatigheid	Hoog
Risico's:	Afhankelijkheid van bron

### 3. Publiek warmtebedrijf voor nieuwe warmtenetten exclusief bronnen

Investering/garantstelling	€28M - €87M
Vermenigvuldigingsfactor	6,6
Indicatie bandbreedte	€189M - €5780M
Gerealiseerd effect	Warmtetransportnet voor ca. 30.000 WEG
CO <sub>2</sub> effectiviteit	1.631 - 534
Realiseerbaar in 10 jaar	Onder voorwaarde snelle besluitvorming
Inclusiviteit?	Deels: komt niet overal
Revolverend?	Na verkoop
Op welke termijn?	Middellange termijn
Impact op anderen	Gemiddeld
Invloed van anderen	Gemiddeld
Geografische doelmatigheid	Hoog
Risico's:	Kans op trage volloop en participatiegraad

### 4. Investeringssubsidie voor groengas infrastructuur aansluitkosten Stedin

Investering/garantstelling	€3,9M - €11M
Vermenigvuldigingsfactor	2,0
Indicatie bandbreedte	€7,9M - €22M
Gerealiseerd effect	Het aansluiten van 25 groengas producenten op bestaande infrastructuur
CO <sub>2</sub> effectiviteit	36.692 - 26.268
Realiseerbaar in 10 jaar	n.v.t
Inclusiviteit?	n.v.t
Revolverend?	Niet
Op welke termijn?	Korte termijn (1 jaar)
Impact op anderen	Laag
Invloed van anderen	Laag
Geografische doelmatigheid	Gemiddeld
Risico's:	Lock in op beschikbaarheid grote hoeveelheden mest

## 5. Investerings in energie opslag assets door publieke partij, Stedin als operator

Investering/garantstelling	€71M - €145M
Vermenigvuldigingsfactor	2,0
Indicatie bandbreedte	€143M - €291M
Gerealiseerd effect	Realiseren van elektriciteitsopslag van 282MW tot 377 MW
CO <sub>2</sub> effectiviteit	n.v.t.
Realiseerbaar in 10 jaar	n.v.t.
Inclusiviteit?	n.v.t.
Revolverend?	Na verkoop
Op welke termijn?	Korte termijn (1 jaar)
Impact op anderen	Laag
Invloed van anderen	Laag
Geografische doelmatigheid	Gemiddeld
Risico's:	Imagoschade in relatie tot China en metaalwinning

## 6. Garantiefaciliteit voor wegnemen risico bij energy hubs

Investering/garantstelling	€1,4M - €6M
Vermenigvuldigingsfactor	2,1
Indicatie bandbreedte	€4,4M - €6M
Gerealiseerd effect	n.v.t.
CO <sub>2</sub> effectiviteit	n.v.t.
Realiseerbaar in 10 jaar	n.v.t.
Inclusiviteit?	n.v.t.
Revolverend?	Deel van garantie komt terug
Op welke termijn?	Korte termijn (1-2 jaar)
Impact op anderen	Gemiddeld
Invloed van anderen	Gemiddeld
Geografische doelmatigheid	Gemiddeld
Risico's:	Imagoschade in relatie tot China en metaalwinning

## 7. Investeringsubsidie bij grootschalige aanpak isolatie

Investering/garantstelling	€71 - €111M
Vermenigvuldigingsfactor	5,0
Indicatie bandbreedte	€424M - €665M
Gerealiseerd effect	Isoleren van 40.000 EFG woningen
CO <sub>2</sub> effectiviteit	476 - 303
Realiseerbaar in 10 jaar	Onder voorwaarde beschikbaarheid isolatiepartijen
Inclusiviteit?	Alleen eigen woning bezitters
Revolverend?	Niet
Op welke termijn?	Korte tot middellange termijn (1-2 jaar)
Impact op anderen	Gemiddeld
Invloed van anderen	Laag
Geografische doelmatigheid	hoog
Risico's:	Afhankelijkheid van beschikbare uitvoeringscapaciteit



## 6.3 Projecten voor de komende 10 jaar

*Projecten met een financieel knelpunt in de energietransitie waarin de provincie door extra financiële middelen veel kan versnellen.*

### **PVT individuele kleinschalige daken**

Wat voor type projecten	PVT op daken van losse woningen
Hoeveel van dit type projecten	15.000 woningen (1.500 per jaar)
Gemiddelde grootte per project	1 woning (10 m <sup>2</sup> PVT)
Gemiddelde CapEx per project	€9.000 – €11.000

### **PVT op daken van utiliteitsgebouwen**

Wat voor type projecten	PVT op daken van utiliteitsgebouwen
Hoeveel van dit type projecten	40 – 160 projecten op op daken van utiliteitsgebouwen
Gemiddelde grootte per project	250 – 1.000 m <sup>2</sup> dak
Gemiddelde CapEx per project	€200.000 – €275.000

### **Transportleidingen warmte**

Wat voor type projecten	Transportleidingen voor warmte
Hoeveel van dit type projecten	2 transportleiding projecten
Gemiddelde grootte per project	30 km leiding
Gemiddelde CapEx per project	€240M – €300M

### **Distributienetten warmte**

Wat voor type projecten	Lokale distributienetten voor warmte
Hoeveel van dit type projecten	6 tot 15 distributienet projecten
Gemiddelde grootte per project	2.000 – 5.000 weq
Gemiddelde CapEx per project	€12M – €87,5M

### **Regionale groengas infra**

Wat voor type projecten	Infrastructuur van groengas productie naar gasnetwerk
Hoeveel van dit type projecten	25 aansluitingen van productielocaties
Gemiddelde grootte per project	1 aansluiting
Gemiddelde CapEx per project	€500.000 – €700.000

### **Elektriciteit opslagprojecten**

Wat voor type projecten	Grootschalige gridbatterijen
Hoeveel van dit type projecten	10 gridbatterijen van 10 MW(samen 100 MW)
Gemiddelde grootte per project	10 MW
Gemiddelde CapEx per project	€4,5M – €7,0M

### **Elektriciteit opslagprojecten**

Wat voor type projecten	Batterijen bij opwekprojecten
Hoeveel van dit type projecten	18 tot 55 batterijen bij zon- en windprojecten
Gemiddelde grootte per project	5 tot 10 MW opslag
Gemiddelde CapEx per project	€3,5M – €10,7M

### **Energy hubs bedrijventerreinen**

Wat voor type projecten	Energy hubs voor bedrijventerreinen (5 tot 10 bedrijven)
Hoeveel van dit type projecten	23 tot 46 energy hubs van 5-10 bedrijven per hub
Gemiddelde grootte per project	1 hub met 5-10 bedrijven
Gemiddelde CapEx per project	€175.000

### **Grootschalige isolatie aanpak**

Wat voor type projecten	Grootschalige aanpak van isolatie van woningen
Hoeveel van dit type projecten	Circa 40.000 woningen met label EFG
Gemiddelde grootte per project	Ca 500 woningen
Gemiddelde CapEx per project	€0,9M - €1,4M

## 6.4. Advies voor het beantwoorden van de hoofdvraag

*Hoe kan de provincie vanuit haar rol de energietransitie effectief versnellen door het inzetten van een extra financieel instrumentarium in 10 jaar tijd?*

### **Warmtenetten**

Samen met een publieke partner (netbeheerder) oprichten van een nieuw Provinciaal Warmtebedrijf om warmte- (en koude) netten voor de bestaande bouw te ontwikkelen, realiseren en exploiteren. De partner brengt naast financiële middelen de kennis voor het ontwikkelen en beheren van warmtenetten in. Collectieve warmtenetten zijn voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving in de provincie een belangrijke oplossing. Veel gemeenten in de provincie Utrecht willen aan de slag met collectieve warmtevoorzieningen. Door een gebrek aan kennis, kunde en financiële middelen blijven deze in de ontwikkelfase steken. De provincie is mede verantwoordelijk voor de opbouw van een portfolio aan warmtenetprojecten. Dit spreidt en deelt het risico, verlaagt daarmee onrendabele toppen en maakt de toegang naar landelijke financiers mogelijk. Het advies is om het provinciale warmtebedrijf op afstand van de politiek te plaatsen, in samenwerking met een bestaand provinciaal fonds (revolverend) met eigen investeringsinstructies en een publieke netbeheerder die kennis, capaciteit en financiële middelen inbrengt. Provincie Gelderland heeft het GWIB volgens dit construct ingericht in een doorlooptijd van 4 jaar.

### **Grootschalige isolatie aanpak per gemeente**

Gemeenten ondersteunen met een extra subsidiefaciliteit om met marktpartijen een grootschalige isolatieaanpak in te richten. In plaats van een individuele aanpak van bewoners, woningcorporaties en coöperaties om woningen te isoleren, wordt een gemeentebrede aanpak ingericht. Dit creëert volume waarmee marktpartijen efficiënter werkzaamheden uitvoeren en goedkoper materialen inkopen. Marktpartijen vragen hiervoor een afname zekerheid die de provincie met gemeenten kan invullen. De subsidie wordt samen met gemeente in cofinanciering ingericht om investeringsbarrière bij vastgoedeigenaren op te lossen en daarmee volume te organiseren voor de marktpartijen. Dit zorgt voor financiële voordelen voor de bewoners, regie voor de gemeente en zekerheid voor marktpartijen. Nationale subsidies zijn primair voor de opgave inzetbaar, de provincie kan met een provinciale subsidie de isolatieopgave voor een breder publiek beschikbaar maken en de totale opgave versnellen. Dit komt ten gunste van de toepasbaarheid van lage temperatuur warmteoplossingen.

### **Subsidiëren van PVT-systemen**

Voor vastgoedeigenaren om de warmtetransitie in gebouwde omgeving te versnellen, en bij te dragen aan een provinciaal meer gebalanceerd energiesysteem tussen warmte en elektriciteit. Dit voorkomt netcongestie of andere problemen waar gedegen en voor lange termijn op geacteerd kan worden. Ontwikkel eerst een masterplan, met daarin de verschillende energievormen geïntegreerd, om gericht te subsidiëren op alleen die plekken waar het nodig is. Dit integrale masterplan helpt ook om gericht aan de slag te gaan met

de andere instrumenten. PVT-systemen dragen bij aan een lagere warmtevraag en maken warmtenetten en -pompen efficiënter en het gebruik ervan betaalbaarder voor bewoners en bedrijven. Primair staan gemeenten hiervoor aan de lat, maar de huidige financiële faciliteiten van Rijk en gemeenten zijn vaak nog niet toereikend.

### **Energie opslag en energy hubs;**

Bewoners en bedrijven stimuleren om overtollige energie uit opwek uit te wisselen met energievragers door energieopslag met subsidies te bevorderen en gezamenlijk te werken aan energy hubs (garantiestelling, subsidie). Energieopslag is een effectieve manier om netcongestie te voorkomen en de flexibiliteit in het elektriciteitsnetwerk te vergroten. De optimale aansturing van de beschikbare capaciteit op het net vindt logischerwijs plaats vanuit de netbeheerder, die het volledige overzicht heeft over de drukte op het elektriciteitsnet. Stedin mag wettelijk (nog) niet zelf in opslag investeren (er zijn inmiddels veel marktpartijen actief), en de Provincie kan een faciliterende en stimulerende rol invullen zolang wetgeving hierin beperkend is. Dat kan ervoor zorgen dat projecten in de energietransitie op andere plekken door kunnen gaan, bijvoorbeeld woningbouw-ontwikkelingen of nieuwe bedrijvigheid. Energy hubs zorgen ervoor dat private partijen kunnen verduurzamen, bijvoorbeeld op bedrijventerreinen. Met een opstartsubsidie in de voorbereidingsfase en garantie kan de provincie ervoor zorgen dat deze projecten tot stand komen, en private partijen zelf kunnen investeren in verduurzaming van bedrijfsprocessen, mobiliteit, hun vastgoed en in duurzame opwek van energie.

### **Groengas**

Infrastructuur voor gassen kent ook een monopolie karakter en daarmee is het wenselijk om dit in publieke handen te houden. Stedin is, gezien hun rol en aanwezige kennis en kunde in de gasinfrastructuur, een logische partij voor deze infrastructuur. Gerichte subsidie voor groengasproducten is nodig vanwege hoge aansluitkosten voor groengas infrastructuur in de provincie. De subsidie versnelt de ontwikkeling van distributienetten naar groengas productielocaties en daarmee zorgt voor directe versnelling naar een CO<sub>2</sub>-emissieloze energievoorziening.

### **Tenslotte**

De energietransitieopgave is groot, en de financiële opgave die daarmee gepaard gaat idem. Met bovenstaande punten zet de provincie in op het aanpakken van systemische knelpunten waar andere thema's afhankelijk van zijn. Hierdoor versnelt zij mogelijk ook investeringen van andere partijen op de afhankelijke thema's. Met deze activerende rol zorgt de provincie voor een multiplier op haar in te zetten gelden door verschillende waardeketens heen, en op CO<sub>2</sub>-emissiebesparing in euro's per ton CO<sub>2</sub>. Het speelveld van technieken, technologieën en de context op het gebied van juridische, sociale, economische aspecten verandert snel. Wij adviseren om jaarlijks te monitoren of nieuwe technieken die een bijdrage kunnen leveren aan systemische knelpunten, ook versneld kunnen worden met gerichte financieringsinstrumenten.

## 6.5 Financieringsinstrumenten voor andere knelpunten

*Naast financiële knelpunten is het nodig om andere knelpunten op te lossen. De Provincie heeft ook daar een kans om projecten te versnellen, onder andere met de mogelijkheden hieronder.*

In dit onderzoek kijken wij naar financieel instrumentarium **specifiek gericht op het wegnemen van financiële knelpunten** binnen investeringsprojecten die bijdragen aan het wegnemen van systemische knelpunten in de Utrechtse energietransitie. Er zijn echter ook tal van financiële instrumenten die juist gericht zijn op andere knelpunten. Deze zijn niet onderzocht en vallen buiten de scope van ons onderzoek. Zoals eerder benoemd, is het wegnemen van enkel financiële knelpunten binnen investeringsprojecten onvoldoende om deze investeringsprojecten te laten slagen. Ook andere belemmeringen moeten worden opgelost. Daarom noemen wij hierna een aantal additionele financiële instrumenten, gericht op het wegnemen van andere type knelpunten.

- **Grondposities kopen:** Het opkopen van grondposities benodigd voor het plaatsen van energie assets. Gericht op het wegnemen van knelpunt ‘geen beschikbare grondposities’.
- **Zelf/lokaal ontwikkelen van elektriciteit opwekprojecten:** Het zelf of in samenwerking met lokale energie coöperaties ontwikkelen van grootschalige zonprojecten en wind-op-landprojecten om draagvlak te verhogen.
- **Financiële instrumenten voor het vergroten van kennis/kunde/capaciteit bij gemeenten:** subsidies ter beschikking stellen aan gemeenten om kennis, kunde en capaciteit in te zetten op de energietransitie. Via trainingsprogramma’s bij opleidingsinstituten de beschikbare capaciteit vergroten. Een alternatief is het op- en inrichten van een ‘expertpool’, zoals bijvoorbeeld in Brabant, Flevoland en Gelderland.
- **Stikstofproblematiek:** zorgen voor meer stikstofbudget in projecten zodat deze hier niet op stuklopen, via diverse mogelijke routes waar overheden nu hard aan werken, of door subsidie ter beschikking te stellen aan projecten.
- **Financiële instrumenten voor het vergroten van kennis, kunde en ontwikkelgelden bij coöperaties:** Bij coöperaties lopen veel gepassioneerde mensen rond die aan de slag zijn en gaan met de energietransitie. De energietransitie is complex en vraagt om een professionele aanpak om projecten tot realisatie te brengen. Er zijn budgetten en financieringsinstrumenten voor coöperaties om hun organisaties te voorzien van de benodigde technische kennis en kunde en specialisten die nodig zijn in de ontwikkeling van een investeringsproject.

## Projectteam

### **Fakton:**

Hans Otten  
Nathan Westerhuis  
Roy Hendriks  
Michel Verëll  
Pam Engwirda  
Saskia Geerts

### **TNO:**

Devin Diran

### **AKD:**

Maarten de Wit

Fakton  
World Trade Center  
Beursplein 37  
3011 AA Rotterdam