



**REKENKAMER**  
ZEIST



Answering  
tomorrow's  
challenges  
today

# Zeist energieneutraal: onderzoek naar de gemeentelijke ambities

## Eindrapport

voor de Rekenkamer gemeente Zeist

Rotterdam, mei 2023

# Zeist energieneutraal: onderzoek naar de gemeentelijke ambities

Eindrapport

Opdrachtgever: Rekenkamer gemeente Zeist

Menno van Benthem  
Bram Boereboom  
Susanne van der Kooij  
Kenan Salkovic

Rotterdam, mei 2023

# Inhoudsopgave

Samenvatting	3
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding	7
1.2 Afbakening	7
1.3 Onderzoeksvragen	8
1.4 Onderzoeksaanpak	8
1.5 Leeswijzer	9
<b>2 De routekaart nieuwe energie 2022</b>	<b>10</b>
2.1 Achtergrond en totstandkoming	10
2.2 Inhoud van de routekaart	10
2.3 Verschillen tussen de routekaarten uit 2019 en 2022	12
2.4 Monitoring	14
2.5 Raakvlakken met andere trajecten	14
<b>3 Vertaling naar de praktijk</b>	<b>16</b>
3.1 Kenmerken gemeente Zeist	16
3.2 Betrokken partijen	16
3.3 Samenhang en taakverdeling: wie doet wat?	19
3.4 Bereik van de acties	20
3.5 Benodigde bijsturing als gevolg van de energiecrisis	23
<b>4 Haalbaarheid van de ambities</b>	<b>24</b>
4.1 Onderzoeksperspectief op haalbaarheid	24
4.2 Haalbaarheid, actielijn Warme wijken	25
4.3 Haalbaarheid, actielijn Duurzame bronnen	30
4.4 Geïdentificeerde barrières	34
<b>5 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>38</b>
5.1 Conclusies	38
5.2 Aanbevelingen	39
<b>Bijlagen</b>	<b>42</b>
Bijlage A. Initiatieven uit actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen	42
Bijlage B. KPI's actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen	44

# Samenvatting

## Aanleiding onderzoek

In de "Routekaart Nieuwe Energie voor Zeist" uit 2019 stelde de gemeente Zeist zich tot doel om in 2050 volledig energieneutraal te zijn, met als tussendoel om in 2030 de opgave voor 33% te realiseren. In november 2022 werd een actualisatie van de routekaart uit 2019 gepubliceerd.

De Rekenkamer Zeist wil weten in hoeverre de gemeente op koers ligt met haar ambities zoals geformuleerd in de routekaarten en heeft Ecorys ingehuurd om hier onderzoek naar te verrichten.

De Routekaart 2022 bevat vijf actielijnen: Warme wijken, Duurzame mobiliteit, Groene bedrijven, Duurzame bronnen en Het goede voorbeeld. In dit onderzoek ligt de focus op twee van deze actielijnen: Warme wijken en Duurzame bronnen. De Rekenkamer heeft de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen geselecteerd omdat deze een directe, praktische impact hebben op de inwoners van Zeist, dicht bij de gemeenteraad staan en aan relevantie hebben gewonnen als gevolg van de energiecrisis.

## Onderzoeksvragen

De hoofdvraag die dit onderzoek poogt te beantwoorden is de volgende:

*Zijn de doelstellingen in de nieuwe routekaart voor de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen haalbaar en leiden ze tot maatschappelijk gewenste uitkomsten?*

Ondersteunend aan deze hoofdvraag zijn vijf deelvragen geformuleerd:

1. Welke mijlpalen en concrete acties worden in de nieuwe routekaart benoemd voor de periode tot 2030 en hoe verhouden deze zich tot de routekaart van 2019?
2. Wie moet op basis van deze acties en mijlpalen wat gaan doen om de doelen in de nieuwe routekaart te behalen?
3. Zijn de benoemde acties en mijlpalen voldoende om alle inwoners te bereiken?
4. Zijn er bijstellingen wenselijk, mede gelet op de huidige energiecrisis?
5. Zijn er aanvullende acties die de gemeente kan nemen om de haalbaarheid en wenselijkheid te waarborgen?

## Onderzoeksaanpak

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van drie onderzoeksmethoden:

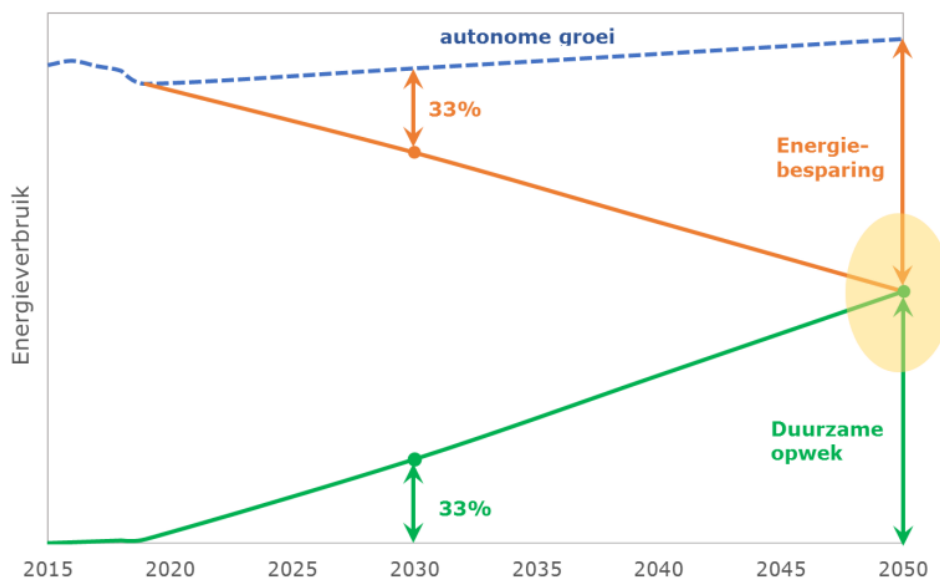
- Een analyse van openbare beleidsdocumenten van de gemeente Zeist en publicaties van andere betrokken partijen en stakeholders.
- Interviews met medewerkers van de gemeente Zeist, Stichting Energie Zeist, Duurzame Energiecoöperatie Zeist, woningcorporatie Woongoed Zeist en de regionale elektriciteits- en gasnetbeheerder Stedin.
- Een kwantitatieve analyse en prognose van de verwachte resultaten van de geplande acties, op basis van data verkregen uit de documentstudie en andere openbare kengetallen.

Dit onderzoek heeft de versie van de routekaart uit november 2022 (de 'Routekaart 2022') als uitgangspunt genomen voor de analyse. De routekaart is vervolgens nog op enkele punten aangepast en ligt op het moment van schrijven<sup>1</sup> ter goedkeuring bij de gemeenteraad. Sommige getallen en aannames in dit rapport wijken daarom af van de meest recente versie van de routekaart. Dit heeft echter geen significante invloed op de conclusies.

### De doelen in de Routekaart 2022

Het in de routekaart beschreven doel is "volledig energieneutraal in 2050 en voor één derde in 2030". In de routekaart betekent 'energie neutraal' dat er op het grondgebied van Zeist evenveel energie wordt opgewekt als er wordt gebruikt. Deze doelen bereikt de routekaart via twee paden: energiebesparing en duurzame energieopwekking. Er is gekozen voor lineaire ontwikkelingspaden richting 2050 vanuit het startjaar 2020. Dat betekent dat de opgave in 2030 voor één derde verwezenlijkt is. Dit transitiepad is schematisch weergegeven in figuur S.1.

Figuur S.1 Transitiepad naar een energieneutraal Zeist



Bron: Routekaart 2022

De huidige formulering van de doelstellingen brengt enkele nadelen met zich mee. Zo komt de noodzaak voor alle gebouwen om aardgasvrij te worden hier niet in terug. Ook wordt de noodzaak van CO<sub>2</sub>-reductie niet benoemd. Verder legt de keuze voor een lineair transitiepad veel druk op resultaten in de beginfase, waarin nog veel onderzocht en geëxperimenteerd wordt. Tot slot is er geen onderverdeling gemaakt van de hoofddoelstelling naar de individuele actielijnen.

### Haalbaarheid van de doelen

Om de gestelde doelen te bereiken, zijn in de routekaart per actielijn een aantal acties geformuleerd. Bij de uitvoering van de acties is een groot aantal partijen betrokken: diverse overheidsinstanties, de lokale netbeheerder en woningcorporaties, grondeigenaren en projectontwikkelaars en diverse bewonersinitiatieven, met als voornaamste de Stichting Energie Zeist en de Duurzame Energiecoöperatie Zeist.

<sup>1</sup> Q1 2023

Hierbij is ook oog voor het bereiken van verschillende doelgroepen. Daarbij kan gedacht worden aan de woonsituatie, zoals huiseigenaren, sociale huurders en particuliere verhuurders, maar ook aan verschillende communicatievormen op basis van leefstijlprofielen. Sinds de energiecrisis is er extra aandacht voor het bereiken van huishoudens met energiearmoede of andere financiële problemen.

### *Warme wijken*

De geplande acties voor actielijn Warme wijken zijn in theorie voldoende om de doelstellingen te behalen. De middelen om de acties uit te voeren zijn bekend (isoleren, warmtepompen etc.). Het is dan ook duidelijk wat er gedaan moet worden voor 2030 en 2050. De benodigde uitvoeringssnelheid is echter hoog. De benodigde verduurzaming van 1.500 tot 2.100 huizen per jaar lijkt op grond van een vergelijking met andere initiatieven niet haalbaar. Ook om de doelstelling voor 2050 te behalen is dit hoge tempo noodzakelijk. Over een dergelijke tijdsspanne zijn er echter nog wel mogelijkheden om het tempo te verhogen.

Barrières voor het bereiken van de doelen zijn onder andere de krapte op de arbeidsmarkt, een gebrek aan capaciteit bij de gemeente, en het ontbreken van energielabels bij een deel van de woningvoorraad. Ook zijn niet alle benodigde verduurzamingsmaatregelen rendabel. Daarom is er een partij nodig die dit verlies kan dragen of subsidie wil verstrekken.

### *Duurzame bronnen*

Uit de haalbaarheidsanalyse volgt dat de mogelijkheden voor opwek die de acties in de actielijn Duurzame bronnen bewerkstelligen niet voldoende zijn om de doelstellingen voor 2030 te bereiken. De doelstelling wordt daarom als niet haalbaar ingeschat. Dit komt hoofdzakelijk doordat de enige zekere vorm van elektriciteitsopwekking komt van zonnepanelen. De acties in de actielijn zetten hier ook op in. Het slagen van overige projecten, zoals warmte of windenergie, is dusdanig onzeker dat daar niet op gerekend kan worden om de doelen te behalen. Dergelijke opties zijn echter wel nodig om in de buurt van de doelstelling te komen.

De voornaamste barrières voor het bereiken van de doelen zijn het gebrek aan beschikbare grond voor zonnevelden en windparken en de netcongestie, die aansluiting van nieuwe installaties op het elektriciteitsnet belemmert.

## **Conclusies**

Op basis van de gestelde onderzoeksvragen en de uitgevoerde analyses trekken wij de volgende conclusies:

- De doelen voor de actielijn Warme wijken zijn theoretisch haalbaar, maar voor 2030 erg ambitieus.
- De doelen voor de actielijn Duurzame bronnen lijken voor 2030 onhaalbaar en voor 2050 is de haalbaarheid zeer onzeker. Dit vraagt om een fundamentele herbezinning.
- Er is voldoende aandacht voor de sociale impact van de energietransitie, maar aanvullend beleid is nodig.
- De huidige formulering van de doelen vormt niet de optimale basis om de energietransitie in de gemeente Zeist te sturen.
- De gemeente Zeist heeft desalniettemin een sterke uitgangspositie voor een succesvolle energietransitie, dankzij haar initiatiefrijke inwoners en actieve maatschappelijke organisaties in combinatie met een heldere beleidsvisie en bijpassende beleidsregels.

## **Aanbevelingen**

Uit het onderzoek volgen twee aanbevelingen aan de gemeenteraad en vier aanbevelingen aan het college.

### *Aanbevelingen aan de gemeenteraad*

1. Evalueer de doelen van de routekaart en stel deze waar nodig bij.
2. Ontwikkel een nieuwe strategie voor het bereiken van de duurzame opwekdoelen.

### *Aanbevelingen aan het college*

3. Bouw aan een robuuste gemeentelijke organisatie voor de energietransitie.
4. Zet in op een integrale aanpak, maar lever daarbij wel maatwerk.
5. Creëer een beleidskader voor de monitoring en evaluatie van acties, gekoppeld aan de doelen.
6. Onderzoek kansen om te innoveren op het gebied van energieopslag en vraagsturing.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Gemeenten spelen een sleutelrol in de energietransitie, maar zijn nog druk bezig met het vormgeven van deze rol. Op dit moment staan zij op een cruciaal punt in het proces: de overgang van planningsfase naar uitvoeringsfase. Er is daarbij behoefte aan concrete acties, goede monitoring van de voortgang en inzicht in de praktische barrières die daarbij overwonnen moeten worden. Daarnaast maakt de recente energiecrisis de urgentie van de energietransitie nog groter. Huishoudens lopen tegen hoge energieprijzen aan en hebben dringend concrete hulp nodig.

Ook de gemeente Zeist zet zich in voor de energietransitie. In de 'Brede Milieuvisie' uit 2016 stelde de gemeente Zeist zich tot doel om 100% klimaatneutraal te zijn in 2030. Dit doel bleek echter al snel te ambitieus. In de 'Routekaart Nieuwe Energie voor Zeist' uit 2019 werd het doel daarom naar beneden bijgesteld: volledig energieneutraal in 2050, met als tussendoel om in 2030 de opgave voor 33% te realiseren. Ook in het coalitieakkoord 2022-2026 heeft de duurzame transitie een prominente plek gekregen, met als een van de speerpunten 'Doorpakken voor natuur en klimaat'. Tot slot werkt de gemeente Zeist ook in regionaal verband aan de energietransitie. Als onderdeel van de regio U16 werd in 2021 een Regionale Energie Strategie (RES) gepubliceerd.

In de gemeente wordt er inmiddels hard gewerkt op het gebied van energiebesparing, duurzame opwek en het stimuleren van innovatie. Via vijf actielijnen zet de gemeente Zeist in op verduurzaming van de gebouwde omgeving, mobiliteit en bedrijven, waarbij ze zelf het goede voorbeeld wil geven. 2030 komt steeds dichterbij en de energietransitie is relevanter dan ooit, mede als gevolg van de recente energiecrisis.

De Rekenkamer Zeist wil daarom weten in hoeverre de gemeente op koers ligt met haar ambities zoals geformuleerd in de routekaarten. Ook wil de Rekenkamer weten of er nog ruimte is voor versnelling. De Rekenkamer heeft Ecorys ingehuurd om een onderzoek hiernaar uit te voeren.

## 1.2 Afbakening

In november 2022 werd een actualisatie van de routekaart uit 2019 gepubliceerd. Deze versie is vervolgens nog op enkele punten aangepast, mede naar aanleiding van ingediende zienswijzen, en ligt op het moment van schrijven<sup>2</sup> ter goedkeuring bij de gemeenteraad. Dit onderzoek neemt de versie van de routekaart uit november 2022 (hierna: de Routekaart 2022) als uitgangspunt voor de analyse. Sommige getallen en aannames in dit rapport wijken daarom af van de meest recente versie van de routekaart. Dit heeft echter geen significante invloed op de conclusies.

De nieuwe routekaart bevat vijf actielijnen: Warme wijken, Duurzame mobiliteit, Groene bedrijven, Duurzame bronnen en Het goede voorbeeld. In dit onderzoek ligt de focus op twee van deze actielijnen: Warme wijken en Duurzame bronnen. De Rekenkamer gaf de voorkeur aan een meer gedetailleerde analyse van twee actielijnen boven een meer globale analyse van vijf actielijnen. De Rekenkamer heeft de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen geselecteerd omdat deze een directe, praktische impact hebben op de inwoners van Zeist, dicht bij de gemeenteraad staan en aan relevantie hebben gewonnen als gevolg van de energiecrisis.

---

<sup>2</sup> Q1 2023



In de nieuwe routekaart is het einddoel van de gemeente Zeist om energieneutraal te zijn in 2050. Daarnaast is er een tussendoel geformuleerd voor het jaar 2030 om 33% van de opgave te realiseren. In dit onderzoek ligt de nadruk op de haalbaarheid van het tussendoel voor 2030.

### 1.3 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag die dit onderzoek poogt te beantwoorden is de volgende:

*Zijn de doelstellingen in de nieuwe routekaart voor de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen haalbaar en leiden ze tot maatschappelijk gewenste uitkomsten?*

Met het onderscheid tussen haalbaarheid en maatschappelijke wenselijkheid worden twee relevante aspecten van de energietransitie aangeduid. Enerzijds kijken we in dit onderzoek of de geplande acties gerealiseerd kunnen worden en of deze voldoende zijn om de gestelde doelen te bereiken. Anderzijds kijken we of de gekozen aanpak garandeert dat alle inwoners van Zeist nu en in de toekomst op een betaalbare, betrouwbare en duurzame energievoorziening kunnen rekenen en er geen schadelijke neveneffecten optreden.

Ondersteunend aan deze hoofdvraag zijn vijf deelvragen geformuleerd:

1. Welke mijlpalen en concrete acties worden in de nieuwe routekaart benoemd voor de periode tot 2030 en hoe verhouden deze zich tot de routekaart van 2019?
2. Wie moet op basis van deze acties en mijlpalen wat gaan doen om de doelen in de nieuwe routekaart te behalen?
3. Zijn de benoemde acties en mijlpalen voldoende om alle inwoners te bereiken?
4. Zijn er bijstellingen wenselijk, mede gelet op de huidige energiecrisis?
5. Zijn er aanvullende acties die de gemeente kan nemen om de haalbaarheid en wenselijkheid te waarborgen?

### 1.4 Onderzoeksaanpak

Het onderzoek is in grote lijnen uitgevoerd met behulp van drie onderzoeksmethoden:

- **Documentstudie:** er zijn zoveel mogelijk openbare documenten verzameld en geanalyseerd. Daarbij is zowel gekeken naar beleidsdocumenten van de gemeente Zeist als naar publicaties van andere betrokken partijen en stakeholders.
- **Interviews:** er zijn negen interviews afgenomen, waarin de onderzoekers in totaal met dertien mensen hebben gesproken. Daarbij ging het om medewerkers van de gemeente Zeist en medewerkers van andere relevante organisaties, zoals Stichting Energie Zeist, Duurzame Energiecoöperatie Zeist, de woningcorporatie Woongoed Zeist en de regionale elektriciteits- en gasnetbeheerder Stedin.
- **Kwantitatieve analyse:** op basis van data verkregen uit de documentstudie en andere openbare kengetallen is een berekening gemaakt van de verwachte resultaten van de geplande acties en zijn deze afgezet tegen de in de routekaart gestelde doelen.

## 1.5 Leeswijzer

- [Hoofdstuk 2](#) beschrijft de inhoud van de nieuwe routekaart, de veranderingen in de routekaart ten opzichte van de versie uit 2019, beschikbare informatie over de voortgang van de acties en de raakvlakken met andere trajecten binnen en buiten de gemeente Zeist.
- [Hoofdstuk 3](#) kijkt wat er in de praktijk moet gebeuren om de acties uit de routekaart uit te voeren, wie daarbij welke rol heeft en wat dit betekent voor de inwoners van Zeist.
- [Hoofdstuk 4](#) analyseert de haalbaarheid van de gestelde doelen en identificeert barrières die overwonnen moeten worden om de doelen te behalen.
- [Hoofdstuk 5](#) besluit het rapport met een bespreking van de conclusies en de aanbevelingen.

## 2 De routekaart nieuwe energie 2022

### 2.1 Achtergrond en totstandkoming

In 2016 stelde de gemeente Zeist zich in de Brede Milieuvisie Zeist tot doel om 100% klimaat-neutraal te zijn in 2030. In de 'Routekaart Nieuwe Energie voor Zeist' uit 2019 is dit doel bijgesteld naar 100% energieneutraal in 2050, met als tussendoel voor 2030 het voltooiën van 33% van de opgave in 2030. Dit doel is hetzelfde gebleven in de Routekaart 2022.<sup>3</sup>

In deze routekaart zet de gemeente Zeist via vijf actielijnen in op verduurzaming van (1) de gebouwde omgeving, (2) mobiliteit, (3) bedrijven en (4) duurzame bronnen, waarbij de gemeente zelf (5) het goede voorbeeld geeft. Ook in het coalitieakkoord 2022-2026 heeft de duurzame transitie een prominente plek gekregen, met het speerpunt 'Doorpakken voor natuur en klimaat'.

Voor elke actielijn heeft de gemeente Zeist een projectleider aangewezen. Deze projectleider is verantwoordelijk voor het opstellen, actualiseren en coördineren van de concrete acties in de betreffende actielijn. De doelstellingen van de routekaart worden echter niet door deze projectleiders opgesteld. Deze zijn een politieke keuze. De programmamanager en projectleiders spelen met behulp van concrete acties in op de door de politiek gestelde doelen.

Oorspronkelijk was een tweejaarlijkse herziening van de routekaart voorzien. Als gevolg van Corona en de gemeenteraadsverkiezingen is de eerste herziening echter uitgesteld tot 2022. De herziening van de routekaart betekent dat deze in zijn geheel opnieuw wordt opgesteld en zo een actualisatie vormt van de routekaart ervoor. Per actielijn bevat de nieuwe routekaart een kwalitatieve evaluatie van de effectiviteit van de acties uit de vorige routekaart. Daarnaast wordt een nieuw pakket aan acties gepresenteerd. Deze aanpak is gekozen om zo goed mogelijk in te kunnen spelen op innovaties in zich snel ontwikkelende energietechnologie. Het overkoepelende doel (energieneutraal in 2050 en voor 33% in 2030) blijft gelijk; de getalsmatige uitwerking van het doel is echter wel bijgesteld op basis van nieuwe inzichten.

### 2.2 Inhoud van de routekaart

#### 2.2.1 Algemeen

De routekaart wordt gebruikt om de doelen en middelen voor de verduurzaming van de gemeente Zeist overzichtelijk te rapporteren. Het in de routekaart beschreven doel is "volledig energieneutraal in 2050 en voor één derde in 2030". In de routekaart betekent 'energieneutraal' dat er op het grondgebied van Zeist evenveel energie wordt opgewekt als er wordt gebruikt. Wanneer Zeist 100% energieneutraal is, hoeft er op jaarbasis netto geen energie meer geleverd te worden aan de gemeente<sup>4</sup>. Het doel voor 2030 is daarmee dat er (t.o.v. 2016) netto 33% minder energie aan Zeist geleverd hoeft te worden. Deze doelen behaalt de routekaart via twee algemene paden: energiebesparing en energieopwekking.

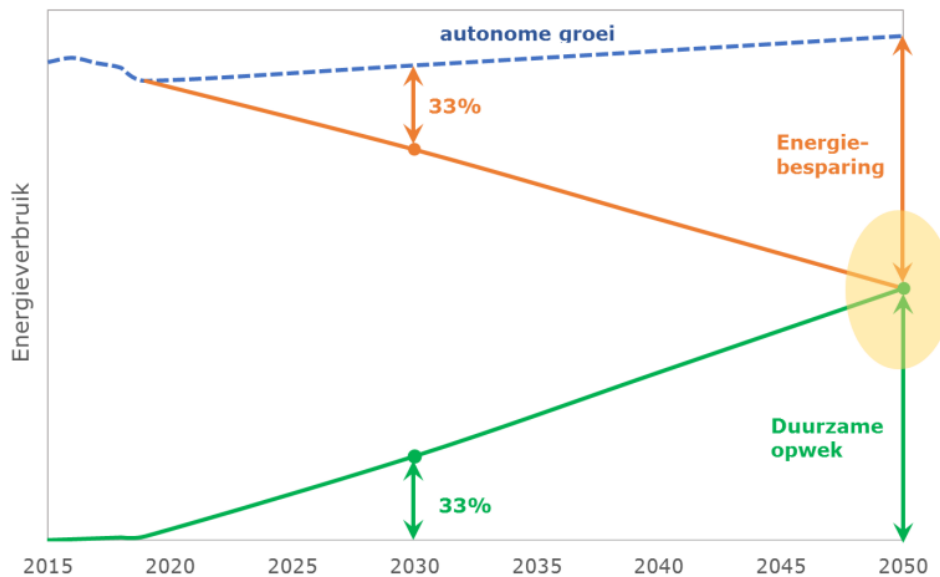
Figuur 2.1 geeft de globale trend van deze twee paden weer zoals deze is opgenomen in de routekaarten van 2019 en 2022. Door een reductie in lokaal energieverbruik en een toename in lokale opwek komen de twee lijnen in 2050 bij elkaar. Op dat moment wordt er dus evenveel

<sup>3</sup> De Routekaart 2022 wijkt op sommige punten af van latere versies, zie paragraaf 1.2.

<sup>4</sup> Dit moet zuiver boekhoudkundig geïnterpreteerd worden. In de praktijk zal er een continue energiestroom van en naar de gemeente plaatsvinden om vraag en aanbod in evenwicht te houden.

energie opgewekt als gebruikt binnen het grondgebied van Zeist. Er is gekozen voor lineaire ontwikkelpaden richting 2050 vanuit het startjaar 2020. Dit betekent dat de opgave in 2030 voor één derde verwezenlijkt is.

**Figuur 2.1 Transitiepad naar een energieneutraal Zeist**



Bron: Routekaart 2022

De Routekaart 2022 vermeldt globaal de volgende informatie:

- De doelstellingen voor energiebesparing en energieopwekking, samen met de meest recente data over de daadwerkelijke voortgang.
- Een opsomming van technische veranderingen die gemaakt zijn sinds de vorige routekaart.
- Een weergave van de leerpunten sinds de vorige routekaart die meegenomen zijn in het opstellen van de nieuwe routekaart.
- Een update per actielijn met betrekking tot de stand van zaken in de vorm van een aantal relevante KPI's.
- De uitkomsten van de concrete acties uit de vorige routekaart.
- Een lijst met nieuwe concrete acties voor het behalen van de doelstellingen, op basis van de effectiviteit van de voorgaande acties.

De volgende zaken maken geen deel uit van de Routekaart 2022:

- Gedetailleerde kwantitatieve monitoring. Deze informatie is te vinden in de jaarlijkse Duurzaamheidsmonitor<sup>5</sup>.
- Een onderverdeling van de algemene doelstellingen naar elke actielijn.
- Een overzicht van de uitvoerende partijen voor elk van de concrete acties. (Bij een deel van de acties volgt dit rechtstreeks uit de vormgeving van de actie, bij een deel niet.)
- Een overzicht van de doelgroep die elke concrete actie tracht te bereiken. (Bij een deel van de acties is de doelgroep wel vermeld.)
- Een tijdslijn voor het uitvoeren van de genoemde acties.<sup>6</sup>
- Een methodiek voor het evalueren van de effectiviteit van de uitgevoerde acties.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Duurzaamheidsmonitor (2022), [link](#)

<sup>6</sup> De Routekaart 2019 toonde per actielijn een tijdslijn met mijlpalen voor de acties per jaar. Een soortgelijk overzicht is niet meegenomen in de Routekaart 2022. In een debat over de routekaart heeft de gemeenteraad gevraagd om in de definitieve versie van de routekaart alsnog een tijdslijn met SMART mijlpalen op te nemen.

<sup>7</sup> In interviews met projectleiders kwam naar voren dat het evalueren van de effectiviteit van de acties dermate veel maatwerk vereist, dat het opstellen van een gestandaardiseerde evaluatiemethodiek niet praktisch wordt geacht.

### 2.2.2 Actielijn Warme wijken

De uitwerking van de actielijn Warme wijken beschrijft eerst wat het thema inhoudt, wat de ambitie is en wat er de afgelopen jaren bereikt is. Belangrijke mijlpalen zijn bijvoorbeeld het actualiseren van de gemeentelijke richtlijn duurzaam bouwen en het vaststellen van de Transitievisie Warmte (TVW). Ook is er onderzoek verricht naar financieringsregelingen en zijn er buurtverkenningen uitgevoerd.

Vervolgens worden er tien initiatieven besproken die samen de focuspunten voor de komende jaren vormen. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het ondersteunen van inwonersinitiatieven en het stimuleren van energiebewust gedrag in de gemeente door middel van verscheidene campagnes ('Heel Zeist Isoleert', 'Omlaag die meter', 'CV op dieet' en 'Mijn Groene VvE'). Er wordt gewerkt aan een ontzorgingsstructuur voor inwoners en er komen buurtprocesplannen. Een ander initiatief is verdiepend onderzoek naar de mogelijke locatie van een warmtenet. Dit warmtenet zou gevoed kunnen worden met restwarmte (van de Remiafabriek of de Rioolwaterzuiveringsinstallatie in Zeist West), met bodemwarmte of met aardwarmte. Ook wordt energiearmoede aangepakt en komt er een speciale aanpak voor monumenten.

Een overzicht van alle initiatieven binnen de actielijn Warme wijken is te zien in bijlage A, tabel A.1.

### 2.2.3 Actielijn Duurzame bronnen

Ook de actielijn Duurzame bronnen begint met een beschrijving van het thema en de ambities, om vervolgens een overzicht te geven van wat er de afgelopen jaren is bereikt.

Er zijn drie belangrijke beleidskaders opgesteld. Wat betreft de elektriciteitsvraag vormt de *Aanpak duurzame elektriciteit Zeist tot 2030* een belangrijk uitvoeringsdocument. In dit document worden initiatieven omtrent zonne-energie afkomstig van zonnepanelen op daken en zonne-energie afkomstig van zonnevelden uiteengezet. Voor zonne-energie op velden vormt de *beleidsvisie zonnevelden* een belangrijk afwegingskader. Voor de warmtevraag is een afwegingskader warmte opgesteld en opgenomen in de TVW. Ten aanzien van windenergie is besloten om niet eerder dan de RES 2.0 U16 de kansen voor grootschalige windenergie in de A12/spoorzone te heroverwegen.

Voor de komende jaren staan er acht initiatieven op de planning. De benutting van daken voor groen, isolatie en met name zonnepanelen wordt gestimuleerd. Er komen vervolgonderzoeken naar diepe aardwarmte die de gemeente gaat volgen. De samenwerking met de RES wordt voortgezet. De gemeente gaat een eigen innovatieagenda opstellen voor het benutten van nieuwe energie-technieken en een aanpak ontwikkelen voor financiële participatie door inwoners bij grootschalige duurzame energieprojecten. Er komt een mogelijkheid voor inwoners om financieel te kunnen participeren bij grootschalige duurzame energieprojecten en lokale energieopslagprojecten worden gestimuleerd.

Een overzicht van alle initiatieven binnen de actielijn Duurzame bronnen is te vinden in bijlage A, tabel A.2.

## 2.3 Verschillen tussen de routekaarten uit 2019 en 2022

Het opnieuw opstellen van de routekaart betekent dat langetermijndoelstellingen tussentijds kunnen veranderen, bijvoorbeeld door opeenvolgende kleine aanpassingen in de achterliggende aannames en berekeningen. Dit zou het zicht op de voortgang op de lange termijn kunnen vertroebelen. Om deze reden is het wenselijk om veranderingen tussen de routekaarten inzichtelijk te hebben.

De belangrijkste verschillen tussen de routekaarten uit 2019 en 2022 zijn hieronder op hoofdlijnen weergegeven:

- De berekeningen aan het fundament van de routekaart worden nu gedaan aan de hand van de Klimaatmonitor in plaats van het EnergieTransitieModel. Met deze nieuwe rekenmethode valt het energieverbruik 2% lager uit.<sup>8</sup>
- Het energieverbruik van snelwegen wordt niet meer meegenomen in het energieverbruik van Zeist. Energieverbruik van snelwegen was verantwoordelijk voor circa 13% van het energieverbruik. Daarnaast was het gebruik van biobrandstof op snelwegen in 2016 verantwoordelijk voor een groot deel van de opgewekte duurzame energie.
- De definitie van 'Duurzaam opgewekte energie' is beperkter geworden. In de Routekaart 2022 vallen onder 'duurzame energie' enkel duurzame elektriciteit en grootschalige warmteopties. De Routekaart 2019 hanteerde nog een bredere definitie waarbij bijvoorbeeld houtstook in open haarden en bijmenging van biobrandstoffen ook onder duurzaam opgewekte energie vielen. Deze beperking heeft ook geleid tot een verlaging van de doelstelling voor duurzame opwekking in de nieuwe routekaart.
- De eenheid waarin energie uitgedrukt wordt, is veranderd van TJ naar GWh, om de routekaart beter aan te laten sluiten op de RES.

Tabel 2.1 en 2.2 tonen tot welke kwantitatieve verschillen dit leidt tussen de doelen in de routekaarten.

**Tabel 2.1** Vergelijking van de doelstellingen, actielijn Warme wijken<sup>9</sup>

Energieverbruik (GWh)	2016	2030	2050
Routekaart 2019	1.333 GWh	1.103 GWh	639 GWh
Routekaart 2022	1.089 GWh	877 GWh	639 GWh
Vershil waardes Routekaart 2022 t.o.v. 2019	244 GWh (-18,3%)	226 GWh (-20,5%)	0 GWh (0%)

Bron: Routekaart 2019 & 2022

**Tabel 2.2** Vergelijking van de doelstellingen, actielijn Duurzame bronnen<sup>10</sup>

Opwek (GWh)	2016	2030	2050
Routekaart 2019	34	231	639
Routekaart 2022	3	175	525
Vershil waardes Routekaart 2022 t.o.v. 2019	31 GWh (-91,2%)	38 GWh (-17,8%)	114 GWh (-17,8%)

Bron: Routekaart 2019 & 2022

Voor het merendeel van de doelen zijn er significante verschillen waarneembaar:

- De routekaarten hanteren verschillende startwaardes voor het jaar 2016. Vooral het verschil in duurzame opwek is opmerkelijk. Dit verschil is het gevolg van de aangepaste definitie voor duurzame opwek, zoals hierboven uitgelegd. Het verwijderen van snelwegen heeft het grootste effect gehad. In 2016 bestond de duurzame opwek grotendeels uit het bijmengen van

<sup>8</sup> 2% afkomstig van het verschil in basismeting van energieverbruik in 2016, berekend via de klimaatmonitor en het EnergieTransitieModel

<sup>9</sup> Energiewaardes werden in de Routekaart 2019 vermeld in TJ. Deze waardes zijn in de tabel t.b.v. de vergelijking geconverteerd naar GWh

<sup>10</sup> Energiewaardes werden in de Routekaart 2019 vermeld in TJ. Deze waardes zijn in de tabel t.b.v. de vergelijking geconverteerd naar GWh

biobrandstoffen op de snelweg. Doordat in de nieuwe routekaart bijmenging van biobrandstoffen niet meer wordt meegerekend, zakt de startwaarde in 2016 van 34 GWh naar 3 GWh.

- De doelstelling voor energieverbruik in 2030 is in de Routekaart 2022 lager dan in de Routekaart 2019. Ook als wordt gecorrigeerd voor het verbruik op snelwegen, is het doel ambitieuzer dan in 2019. Het einddoel voor het energieverbruik in 2050 is echter niet veranderd, terwijl dit in de Routekaart 2019 ook verbruik uit snelwegen bevatte. Dit doel is dus minder ambitieus geworden.
- De doelen voor de actielijn Duurzame bronnen vallen in de Routekaart 2022 lager uit dan in de Routekaart 2019. De Routekaart 2022 stelt dat de definitie van duurzame opwek beperkter is, waardoor het opwekdoel ook lager wordt. Gezien de grootte van het verschil lijkt dit echter geen volledige verklaring te zijn.
- Tot slot zijn in de Routekaart 2022 de doelen voor opwek en verbruik in 2050 niet meer gelijk aan elkaar. Het eindbeeld in beide routekaarten is dat *“op het grondgebied van Zeist wordt dan evenveel duurzame energie opgewekt als verbruikt.”* (Routekaart 2022). In de Routekaart 2019 is dit nog wel het geval. In de Routekaart 2022 lijken de KPI's van verbruik en opwek ontkoppeld te zijn. Dit is echter het gevolg van een fout in de doorrekening van de Routekaart 2022. Deze fout is bekend en is in de meest recente versie van de routekaart gecorrigeerd.

## 2.4 Monitoring

Sinds 2020 wordt jaarlijks de voortgang op de duurzaamheidsdoelen van de gemeente gemonitord in de Duurzaamheidsmonitor. De monitoring bestaat uit:

- Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's): De verschillende doelen en actielijnen uit de Brede Milieuvisie (BMV) en routekaarten zijn waar mogelijk vertaald naar KPI's.
- Klimaatambities grondgebied Zeist: Er wordt gekeken naar de totale energiebehoefte en duurzame opwek binnen het grondgebied van Zeist en in hoeverre hiermee invulling wordt gegeven aan de doelen voor een energieneutraal Zeist.

Een overzicht van de KPI's gebruikt voor de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen is te vinden in bijlage B. De duurzaamheidsmonitor geeft aan de hand van de KPI's een gedetailleerder beeld weer van de voortgang per actielijn. Zo maakt de duurzaamheidsmonitor onderscheid tussen soorten energiebronnen (zon, wind, warmte) en verschillende woningeigenschappen (type aansluiting, energielabel, aanwezigheid zonnepanelen).

Naast deze kwantitatieve monitoring wordt elk kwartaal aan de gemeenteraad een inhoudelijke, kwalitatieve reflectie gegeven op de voortgang van de actielijnen. Deze reflectie vindt in de nieuwe uitvoeringsperiode uitsluitend mondeling plaats.

## 2.5 Raakvlakken met andere trajecten

Ten grondslag aan de Routekaarten 2019 en 2022 ligt de [Brede Milieuvisie](#) (2016), specifiek de pijler 'Klimaat en Energie'. In het daaropvolgende [Uitvoeringsplan Brede Milieuvisie](#) (2017) is besloten om de Routekaart 2019 vast te stellen. In de Routekaart 2019 worden voor onder andere de thema's Warme wijken en Duurzame bronnen initiatieven en mijlpalen geïdentificeerd. Per thema worden er kritische prestatie indicatoren uiteengezet in het [Monitoringsplan Duurzaamheid Zeist](#).

Een verdieping en uitvoering van de initiatieven aangaande het thema Duurzame bronnen wordt verschaft in de [Aanpak Duurzame Elektriciteit Zeist tot 2030](#) (2020). Ditzelfde document dient als

basis voor de Regionale Energiestrategie (RES) U16 1.0 (2021) en de Routekaart 2022 voor wat betreft de duurzame opwekking van elektriciteit.

De [Beleidsvisie Zonnevelden](#) (2020) vormt een afwegingskader waarin technische en maatschappelijke voorwaarden omtrent initiatieven voor zonnevelden uiteen worden gezet. In deze voorwaarden staan de fysieke leefomgeving en participatie met burgers en bedrijven centraal. Deze beleidsvisie dient als een belangrijke referentie in de Aanpak Duurzame Elektriciteit Zeist tot 2030 aangaande zonnevelden.

Voor [windenergie](#) is er tot op heden geen dergelijk afwegingskader. In de Aanpak Duurzame Elektriciteit Zeist tot 2030 wordt voorgesteld om een gebiedsvisie op te stellen voor het gebied A12/spoorzone. Na een ruimtelijke verkenning naar potentiële locaties voor windturbines in Zeist door Bosch & Van Rijn<sup>11</sup> (2020) en een vervolgstudie<sup>12</sup> (2021) naar de gevonden potentiële locaties heeft de gemeenteraad besloten om geen gebiedsvisie voor een van de potentiële locaties op te stellen. Wel worden bij RES 2.0 U16 (2025) de kansen voor grootschalige windenergie in het gebied A12/spoorzone heroverwogen.

De basis voor de bijdrage van gemeente Zeist wat betreft duurzame opwekking van elektriciteit in de [RES U16 1.0](#) wordt uiteengezet in de Aanpak Duurzame Elektriciteit Zeist tot 2030. Voor de uitwerking van de duurzame opwekking van warmte wordt in de RES U16 1.0 verwezen naar de gemeentelijke Transitievisie Warmte. Ook voor de uitwerking van energiebesparing in de lokale gebouwde omgeving, van belang voor het thema Warme wijken, wordt verwezen naar de gemeentelijke Transitievisie Warmte.

In de [Transitievisie Warmte](#) (2021) wordt een visie voor de verduurzaming van de warmtevoorziening in de gemeente Zeist uiteengezet. Ook fungeert de TVW als verdiepingsdocument voor de RES U16 1.0 en de Routekaart 2022. Daarnaast wordt in de TVW per buurt aangegeven wat de meest voor de hand liggende alternatieven voor aardgas zijn en wordt het tijdspad naar een aardgasvrije gemeente in 2050 geschetst. Dit laatste is ook van belang voor het thema Warme wijken.

---

<sup>11</sup> [Windenergie in de gemeente Zeist \(raadsinformatie.nl\)](#)

<sup>12</sup> [Raadsvoorstel Kansrijkheid windlocaties op grondgebied van Zeist](#)

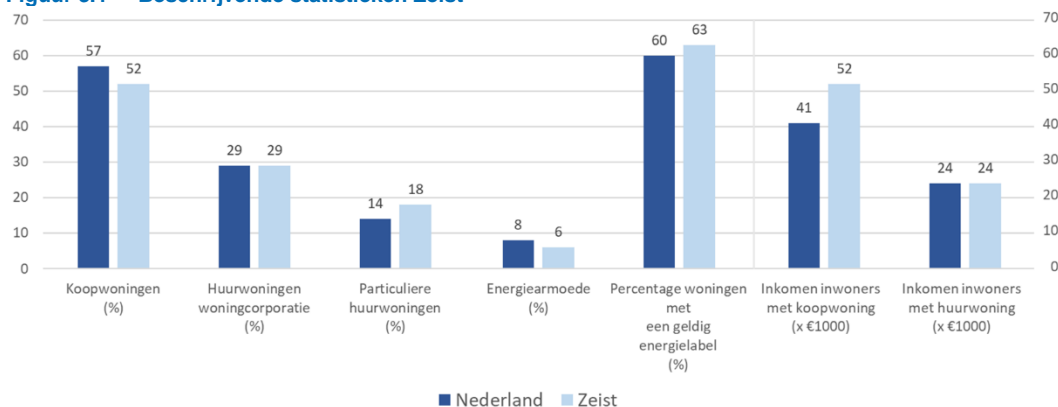


### 3 Vertaling naar de praktijk

#### 3.1 Kenmerken gemeente Zeist

Om een indruk te krijgen van de startcondities voor de verduurzaming van de gemeente Zeist volgen in deze paragraaf een aantal kerncijfers. In de gemeente Zeist wonen zo'n 66.000 inwoners. Figuur 3.1 geeft additionele beschrijvende statistieken over het inkomen en de woonsituatie van inwoners in Zeist.

**Figuur 3.1 Beschrijvende statistieken Zeist**



Bron: CBS, Klimaatmonitor

Uit figuur 3.1 is op te maken dat de woningvoorraad in Zeist qua eigendom redelijk overeenkomt met het Nederlands gemiddelde. Zeist bevat echter wel veel dichte hoogbouw, waaronder de grootste flat van Nederland. Deze flats gebruiken centrale verwarmingsinstallaties en staan onder beheer van een woningcorporatie. Deze clustering van woningen biedt kansen voor het tegelijk verduurzamen van een grote groep woningen.

Van de 29.600 woningen in Zeist komt energielabel C het vaakst voor. Echter heeft 37% van de woningen in Zeist nog geen geregistreerd energielabel. Uit de interviews kwam naar voren dat vooral oudere huizen met een relatief slecht energielabel zich niet laten registreren. Hierdoor is het werkelijke gemiddelde energielabel in Zeist mogelijk lager.

Tot slot is het gemiddelde inkomen van inwoners met een eigen huis in Zeist significant hoger dan het Nederlands gemiddelde. Dit hogere gemiddelde inkomen suggereert dat huiseigenaren in Zeist relatief goed in staat zijn om zelf hun huis te verduurzamen. Een gemiddelde kan echter ook grote verschillen aan het oog onttrekken, bijvoorbeeld tussen wijken en tussen rijke en arme huishoudens. Bij bewoners van huurwoningen is er geen significant verschil tussen Zeist en het Nederlands gemiddelde.

#### 3.2 Betrokken partijen

De routekaart heeft uiteindelijk tot doel om de inwoners en ondernemers van Zeist in staat te stellen om hun woning of bedrijfspand te verduurzamen en uitsluitend duurzame energie te gebruiken. Om dit te bereiken zijn verschillende partijen betrokken bij het opstellen, monitoren, uitvoeren of ondersteunen van de acties in de Routekaart 2022.

- **Gemeente Zeist**

De gemeente Zeist heeft een sturende rol voor wat betreft de verduurzaming van Zeist. Door middel van initiatieven zoals de routekaart probeert de gemeente de energietransitie in Zeist te versnellen ten opzichte van het tempo dat het gevolg is van landelijke maatregelen en autonome verduurzaming. Met betrekking tot de routekaart zijn met name de volgende rollen relevant:

1. De gemeente heeft het besluit genomen om periodiek een routekaart op te laten stellen. De gemeente is ook initiatiefnemer van het opstellen van andere relevante documenten zoals de duurzaamheidsmonitor.
2. De gemeente stelt de algemene doelen voor energiebesparing en energieopwekking in de routekaart. Het wijzigen van de doelstellingen is daarmee een politieke keuze.
3. De gemeente stelt de programmamanagers en projectleiders aan die verantwoordelijk zijn voor het opzetten, actualiseren en coördineren van de concrete acties.
4. De gemeente bepaalt en verschafft de financiële middelen voor de uitvoering van de routekaart. Daarnaast financiert de gemeente ook enkele andere instanties die relevant zijn voor de routekaart, zoals Stichting Energie Zeist.

- **Andere overheden**

De **Rijksoverheid** beïnvloedt de verduurzaming in Zeist op een aantal manieren. Ze stelt diverse overkoepelende verplichtingen aan gemeenten en burgers en heft belasting op vervuilende activiteiten. Op het ruimtelijk vlak geeft ze de mogelijkheid aan gemeenten om stapsgewijs buurten aan te wijzen die van het aardgas af gaan. Op financieel vlak stelt ze rijksmiddelen beschikbaar voor de uitvoering van de taken uit het klimaatakkoord. Voor de inwoners van Zeist zijn er Rijkssubsidies beschikbaar, bijvoorbeeld voor de aanschaf van elektrisch vervoer en zonnepanelen.

De **Provincie Utrecht** is eindverantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening en kan op basis daarvan beslissingen nemen over locaties voor de opwekking van duurzame energie en de aanleg van energie-infrastructuur. De provincie biedt ook subsidiemogelijkheden en werkt samen met de gemeente om de warmtetransitie mogelijk te maken.

De **U16** is een samenwerkingsverband van 16 gemeenten (waaronder de gemeente Zeist). Binnen dit verband is een gezamenlijke regionale energiestrategie (RES) opgesteld die concrete plannen bevat voor locatie, type en hoeveelheid duurzame opwekking in de regio. Ook vindt in dit verband afstemming plaats over samenwerking in de warmtetransitie.

- **Stedin**

Stedin is netbeheerder voor de gehele U16 regio en is o.a. verantwoordelijk voor de aansluiting van nieuwe zonneparken en andere soorten hernieuwbare energie op het elektriciteitsnet. Stedin ondersteunt de warmtetransitie met data en kennis en is van belang voor de routekaart als verschaffer van een belangrijke randvoorwaarde voor de energietransitie: voldoende netcapaciteit. De invloed van Stedin omvat echter alleen de distributienetwerken in de regio. De hoogspanningsnetwerken vallen onder het beheer van TenneT.

Netcongestie is een groeiend probleem in heel Nederland. Door het tekort aan netcapaciteit is het niet mogelijk om alle duurzame elektriciteitsopwekking op het net aan te sluiten.<sup>13</sup> In de regio Zeist zijn nieuwe grootverbruikaansluitingen (bv meer dan 200 zonnepanelen) op dit moment niet mogelijk. De netcongestie bevindt zich echter op het landelijke hoogspanningsnet, niet op de (door Stedin beheerde) distributienetten.

---

<sup>13</sup> Aansluiting van grootschalige duurzame elektriciteitsopwekking is niet mogelijk vanwege capaciteitsproblemen bij de teruglevering van groene stroom aan het net.

- **Woningcorporaties**

Binnen Zeist is 29% van de woningen in bezit van een woningcorporatie.<sup>14</sup> In sommige buurten loopt dit zelfs op tot 85% van de woningen. Woningcorporaties zoals Woongoed Zeist en R.K. Zeist spelen hierdoor een belangrijke rol in het behalen van de doelstellingen van de actie-lijnen Warme wijken en Duurzame bronnen. De woningcorporaties functioneren binnen de routekaart als centraal aanspreekpunt voor het verduurzamen van hun gehele woningvoorraad.

De verduurzamingsdoelen van de woningcorporaties staan los van de doelen uit de routekaart. Wel zijn er prestatieafspraken tussen de gemeente en woningcorporaties over verduurzaming gemaakt, onder andere rondom de uitvoering van de Transitievisie Warmte. Een van deze afspraken is een gemiddeld label B voor woningcorporatiewoningen in 2021 en een streefdoel van gemiddeld label A in 2030.

- **Stichting Energie Zeist**

Stichting Energie Zeist (SEZ) vervult via het loket Mijn Groene Huis (MGH), meerdere functies binnen de energietransitie voor woningen.<sup>15</sup> MGH fungeert als een toegankelijk informatiepunt en als verschafter van onafhankelijk advies. Daarnaast zet MGH zich actief in om extra verduurzaming te realiseren door middel van campagnes. SEZ beschikt via MGH over waardevolle praktijkervaring met betrekking tot het verduurzamen van huizen.

De stichting is onafhankelijk van de gemeente. Deze onafhankelijkheid stelt de SEZ in staat om als bemiddelaar op te treden tussen gemeente en huiseigenaren. SEZ ontvangt wel subsidie van de gemeente en is daarom tot op zekere hoogte wel financieel afhankelijk.

- **Duurzame Energie Coöperatie Zeist**

De Duurzame Energie Coöperatie Zeist (DECZ) is een initiatief ontstaan vanuit SEZ. Als coöperatie biedt DECZ een toegankelijke manier voor inwoners om te investeren in lokale duurzame energieprojecten zoals collectieve zonne-energie. Dit stelt inwoners zoals huurders zonder eigen dak of huiseigenaren met een ongeschikt of monumentaal dak in staat om toch deel te nemen aan energieopwekking. In 2021 is het eerste collectieve zonnestroomproject gerealiseerd.

- **Overige bewonersinitiatieven**

Zeist kent meerdere bewonersinitiatieven die op lokaal niveau werken aan de verbetering van de leefbaarheid binnen Zeist. Een voorbeeld hiervan is Samen Duurzaam Zeist (SDZ), dat zich in wijken inzet voor het bevorderen van natuur, klimaat, kringlooeconomie en de algemene leefomgeving.<sup>16</sup> Dergelijke initiatieven verbinden inwoners, ondernemers en de gemeente op een laagdrempelige manier, waardoor er mogelijkheden voor samenwerking ontstaan die wellicht niet direct vanuit de gemeente zijn te realiseren. Via deze bewonersinitiatieven worden vooral huiseigenaren bereikt.

- **Grondeigenaren en projectontwikkelaars**

Ruimte is een beperkende factor voor de snelheid van verduurzaming in Zeist. Vooral groot-schalige projecten zoals zonneweides of windmolens zijn afhankelijk van grondeigenaren om voldoende ruimte ter beschikking te stellen. Er wordt in de routekaart niet verder gespecifi-

---

<sup>14</sup> CBS kerncijfers wijken en buurten (2022), [link](#)

<sup>15</sup> SEZ voert via Mijn Groene Bedrijf (MGB) en Mijn Groene VvE (MGV) ook vergelijkbare werkzaamheden uit voor andere doelgroepen.

<sup>16</sup> Samen Duurzaam Zeist, [link](#)

ceerd welke grondeigenaren of projectontwikkelaars zullen worden benaderd voor het uitvoeren van individuele acties.

### 3.3 Samenhang en taakverdeling: wie doet wat?

Om de doelstellingen uit de routekaart te realiseren, moeten de hierboven beschreven partijen elk hun eigen bijdrage leveren. Deels kunnen zij dat zelfstandig doen, deels hebben zij daarvoor elkaar nodig.

De gemeente stelt beleidskaders op waarbinnen de andere partijen moeten opereren. Daarnaast stelt zij middelen beschikbaar aan andere partijen om hun taken uit te voeren. Verder heeft zij een faciliterende en verbindende rol waarin zij andere partijen bij elkaar brengt en helpt hun doelen te bereiken. Tot slot kan de gemeente ook een ondernemende rol op zich nemen, waarbij ze zelf initiatieven ontplooit en taken uitvoert.

Over het algemeen is de gemeente echter niet de uitvoerder van daadwerkelijke verduurzamingsmaatregelen. Dit ligt enerzijds bij de eigenaren van gebouwen en anderzijds bij investeerders in duurzame opwekking. Bij eigenaren van gebouwen kan een driedeling gemaakt worden tussen eigenaar-bewoners, private verhuurders en woningcorporaties. Deze laatste hebben eigen verduurzamingsdoelstellingen, die landelijk zijn afgesproken. Eigenaar-bewoners en private verhuurders zijn vrij om hun eigen keuzes daarin te maken. Om samen op te trekken kunnen zij zich daarbij bottom-up organiseren in formele of informele bewonerscollectieven. Bij investeerders in duurzame opwekking kan een onderscheid gemaakt worden tussen commerciële projectontwikkelaars en non-profitorganisaties zoals de DECZ. Deze investeerders hebben daarnaast te maken met grondeigenaren, die toestemming moeten geven voor de ontwikkeling van een duurzaam energieproject op hun grond.

Een speciale positie wordt in Zeist ingenomen door de SEZ. Deze ontvangt subsidie van de gemeente en helpt daarmee via een aantal 'loketten' (informatiepunten toegesneden op een specifieke doelgroep) particulieren en bedrijven om te verduurzamen.

Daarnaast zijn er in Zeist plannen voor het opzetten van een Maatschappelijke Energiediensten Organisatie (M-EDO). Deze heeft een bredere oriëntatie dan gebruikelijk is bij een duurzame energiecoöperatie, omdat deze niet primair tot doel heeft om opwekkingsprojecten te realiseren, maar om bewoners te ontzorgen bij een divers pakket aan verduurzamingsactiviteiten door middel van communicatie, het aantrekken van verduurzamingsaanbod, project- en programmaontwikkeling en capaciteitsopbouw.

De acties van de gemeente zijn op grond van bovenstaande als volgt te karakteriseren. De acties dragen bij aan het realiseren van de doelen door:

- Visie en richting te geven aan de verduurzaming van de gemeente als geheel en specifieke wijken en doelgroepen daarbinnen.
- Betrokken partijen een duidelijk kader te bieden waarbinnen zij kunnen opereren;
- Betrokken partijen van middelen te voorzien om hun activiteiten uit te voeren en te financieren;
- Betrokken partijen te informeren en op verschillende manieren te ondersteunen en te ontzorgen bij het uitvoeren van hun activiteiten;
- Onderzoek uit te voeren om het potentieel van nieuwe ontwikkelingen en technieken in te schatten en te vergroten.

### 3.4 Bereik van de acties

De actielijnen in de routekaart presenteren bewust een breed pakket aan acties om de doelen te halen. Dit zorgt er niet alleen voor dat de verschillende beschikbare mogelijkheden worden benut, maar het verbreedt impliciet ook de potentiële inwonerdoelgroep waar de acties een positief effect op kunnen hebben. De actielijnen in de routekaart vermelden niet expliciet per actie wat de beoogde doelgroep is. Hierdoor is het onduidelijk of de maatregelen breed genoeg zijn opgesteld om in potentie alle inwoners van Zeist te bereiken.

Tabellen 3.1 en 3.2 geven per actie uit de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen weer wat de beoogde doelgroep is. Het vaststellen van de beoogde doelgroep is gedaan op basis van (1) de specifieke inhoud van de desbetreffende actie en (2) de interviews met de projectleiders van de actielijnen.

In de tabellen wordt er onderscheid gemaakt tussen een aantal bevolkingsgroepen, mede op basis van algemene onderverdelingen van de klimaatmonitor en het CBS. De grootste groepen zijn als volgt:

- **Huiseigenaren**

Voor deze groep zijn de kosten en baten van het verduurzamen van een woning beide direct te voelen. Maatregelen die 'onder de streep' geld opleveren zijn daardoor aantrekkelijk voor deze doelgroep. Er bestaat geen grootschalige centrale coördinatie voor het verduurzamen van koopwoningen. Binnen deze groep vindt op kleinere schaal wel coördinatie plaats via bewonersinitiatieven en vve's.

- **Sociale huurders (woningcorporatie)**

De woningen van sociale huurders worden centraal beheerd vanuit de woningcorporatie. Hierdoor is het mogelijk om met één partij afspraken te maken over de verduurzaming van honderden woningen. De huurder profiteert van deze verduurzaming via een lagere energierekening en meer wooncomfort. Medewerking van huurders kan echter niet voor lief worden genomen. Om deze doelgroep te bereiken en draagvlak te creëren zijn gerichte acties nodig.

- **Particuliere huurders**

Deze groep heeft een aantal eigenschappen die verduurzaming mogelijk bemoeilijken. Ten eerste zijn de kosten en baten van het verduurzamen van een woning verdeeld over huurder en verhuurder (het 'split incentive dilemma'). Ten tweede is er geen centraal coördinerend orgaan aanwezig voor deze groep (zoals een woningcorporatie). Acties gericht op particuliere huurders zullen hiervoor een oplossing moeten bieden om effectief te zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van acties en doelgroepen uit de actielijn Warme wijken in de Routekaart 2022

Actielijn Warme wijken	
Beschrijving actie	Doelgroep
Inzet op energiebesparing door Mijn Groene Huis (MGH) als energieloket voor huiseigenaren en huurders	Inwoners algemeen
MGH campagne 'Heel Zeist Isoleert': collectieve inkoop isolatie	Huiseigenaren
MGH campagne 'Omlaag die meter': tips en cadeaubonnen om energie te besparen	Inwoners algemeen
MGH campagne: 'CV op dieet': CV temperatuur omlaag zetten om energie te besparen	Inwoners algemeen
MGH campagne: 'Mijn Groene Vve': evalueren en ondersteunen van Vve plannen	Huiseigenaren
Opzetten van een ESCo <sup>17</sup> d.m.v. een prestatiecontract: risico verplaatsen naar collectieve instantie	Inwoners algemeen
Met makelaars, architecten etc. integraal duurzaamheid in nieuwe (verbouwde) huizen aankaarten	Makelaars, architecten, installateurs, aannemers
Gericht isoleren van huizen met een slecht energielabel (E, F, G)	Inwoners met max inkomen tot 290% van sociaal minimum
Ondersteuning bieden aan allerlei inwonersinitiatieven	Inwonersinitiatieven
Organiseren van grotere buurtbrede projecten (zoals warmtenetten). Buurten Den Dolder en Vollenhove op korte termijn	n.v.t.
Restwarmte onderzoek uit Remia (Den Dolder) en RWZI (Zeist West)	n.v.t.
energiearmoede identificeren, voorkomen en gerichte maatregelen nemen om mensen te helpen	Inwoners onder de energiearmoedegrens
Gerichte hulp en subsidie (op meerkosten) voor verduurzaming van panden met monumentstatus	Huiseigenaren van monumentpanden
Faciliteren voor extra fondsen waar landelijke subsidies en leningen tekort schieten.	Inwoners algemeen

Bron: Ecorys

<sup>17</sup> Energy Service Company

**Tabel 3.2 Overzicht van acties en doelgroepen uit de actielijn Duurzame bronnen in de Routekaart 2022**

Actielijn Duurzame bronnen	
Beschrijving actie	Target doelgroep
MGH campagne 'Zon op Zeist': collectieve inkoop zonnepanelen	Inwoners algemeen
Met woningcorporaties, projectontwikkelaars en bedrijven onderzoeken we wat nodig is om slim en maximaal gebruik te maken van daken, zodat meer energie wordt opgewekt dan nodig is voor eigen verbruik	Huiseigenaren (met geschikt dak)
ondersteunen van bewoners in het optimaal benutten van hun dak: voor groen, zon en isolatie	Huiseigenaren (met geschikt dak)
Zonnepanelen en wind op publieke grond (zon op overkapping A28, wind in omgeving A28)	n.v.t.
Vervolgonderzoek aardwarmte	Sociale huurders (woningcorporatie)
We <sup>18</sup> leveren onze bijdrage aan RES 2.0 (2023) en RES 3.0 (2025)	n.v.t.
Aan de hand van enkele pilots wordt samen met de energiecoöperatie DECZ een goede lokale aanpak voor financiële participatie opgezet	Inwoners algemeen
Eerste stappen kleinschalige collectieve warmteopslag	Sociale huurders (woningcorporatie)
Monitoren van vernieuwingen en opkomende technologie als aanvulling voor toekomstige routekaarten	n.v.t.

Bron: Ecorys

Tabel 3.1 en 3.2 laten zien dat veel van de acties breed genoeg zijn opgezet om alle inwoners van Zeist eraan deel te kunnen laten nemen. Een groot deel van de acties is specifiek gericht op huiseigenaren. Enerzijds is dit logisch, aangezien het merendeel (52%) van de woningen in Zeist een koopwoning is. Anderzijds laat figuur 3.1 zien dat huiseigenaren gemiddeld over een hoger inkomen bezitten dan huurders, waardoor deze groep zonder hulp al meer zou kunnen doen aan verduurzaming dan huurders. Deze groep blijkt goed bereikbaar te zijn, mede door een merkbare drive voor verduurzaming.

De actielijnen bevatten een aantal acties die specifiek zijn gericht op huurwoningen. Deze acties zijn op hun beurt weer voornamelijk gefocust op de hoogbouw in bezit van woningcorporaties, vanwege de schaalvoordelen die dit met zich meebrengt. In samenwerking met de woningcorporaties worden de huizen van sociale huurders bereikt. Dit is in potentie genoeg om de doelstellingen te halen. Om de huurders zelf te bereiken is een andere aanpak nodig dan nu in de actielijnen beschreven staat.

Opvallend is een blinde vlek in de actielijnen voor particuliere huurders. Deze groep is in staat om deel te nemen aan het scala van algemene acties, maar er zijn geen acties specifiek gericht op deze doelgroep. Particuliere huurders blijken uit evaluaties van de vorige acties een lastig bereikbare groep.

<sup>18</sup> De gemeente Zeist

### 3.5 Benodigde bijsturing als gevolg van de energiecrisis

Als gevolg van de oorlog in Oekraïne zijn de energieprijzen vorig jaar sterk gestegen. In 2022 waren de prijzen voor een kuub aardgas of een kWh elektriciteit (exclusief opslagen) meer dan vier keer zo hoog als het jaar ervoor<sup>19</sup>. Hierdoor steeg de energierekening voor vele huishoudens met honderden euro's per maand. Deze hoge energieprijzen werken daarnaast door in hogere prijzen voor andere goederen en diensten, zoals voedsel en brandstof.

Veel huishoudens met een laag inkomen zijn daardoor in financiële problemen gekomen. Deze huishoudens wonen relatief vaak in oudere huizen met een lagere isolatiestandaard, waardoor ook hun energielasten relatief hoog zijn. Zij zouden dan ook gebaat zijn bij investeringen in isolatie en aardgasvrije warmtetechnieken om hun energierekening te verlagen. Zij beschikken zelf echter niet over de financiële middelen om dergelijke investeringen te doen.

De Rijksoverheid stelt middelen beschikbaar (in de vorm van subsidies of leningen) om huishoudens bij het verduurzamen te ondersteunen. Het aantal aanvragen voor dergelijke ondersteuning is als gevolg van de energiecrisis ook sterk gestegen. Huishoudens met lage inkomens, die het meeste baat hebben bij verduurzaming, worden vaak echter niet bereikt met deze middelen. Zij hebben onvoldoende spaargeld en leenruimte om investeringen te financieren of lopen aan tegen onhaalbare voorwaarden, zoals de verplichting om meerdere maatregelen tegelijk te nemen en de plicht om het investeringsbedrag zelf voor te schieten.

De energiecrisis heeft dus een verschillend effect op verschillende groepen burgers. Voor huishoudens met voldoende middelen zijn de gestegen prijzen een extra stimulans om actie te ondernemen en hun woning te verduurzamen. Andere huishoudens komen juist klem te zitten: hun energierekening stijgt en verduurzaming is buiten bereik.

Als de gemeente de negatieve gevolgen van de energiecrisis wil beperken, vraagt dit om bijsturing van het beleid. Daarvoor moeten huishoudens in de problemen geïdentificeerd worden en moet er contact met hen gelegd worden. Vervolgens zijn er financiële regelingen nodig die verduurzaming voor deze huishoudens financieel haalbaar maken. Tot slot moeten huishoudens beschikken over voldoende 'doenvermogen'. Verduurzaming vraagt om tijd, kennis en regelvermogen van bewoners. Waar deze ontbreken, komt verduurzaming niet van de grond tenzij de gemeente een deel van het werk uit handen neemt.

De gemeente heeft via de Stichting Energie Zeist en haar gedifferentieerde communicatieaanpak een groot bereik onder haar inwoners en de ontzorgingsvisie die is ontwikkeld voor de actielijn Warme wijken is erop gericht om inwoners werk uit handen te nemen. De gemeente heeft dus al belangrijke stappen genomen om de gevolgen van de energiecrisis te beperken. Wat nog ontbreekt is een financiële regeling die verduurzaming voor alle huishoudens financieel binnen bereik brengt.

---

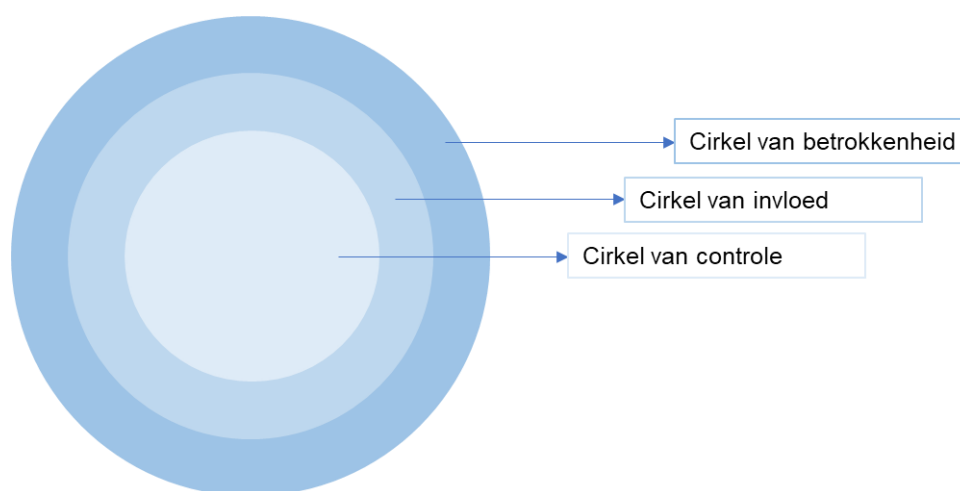
<sup>19</sup> CBS (2023), gemiddelde energietarieven voor consumenten, [link](#)



## 4 Haalbaarheid van de ambities

### 4.1 Onderzoeksperspectief op haalbaarheid

Of de gemeente Zeist haar doelstellingen voor 2030 en 2050 tijdig realiseert, heeft zij niet volledig in eigen hand. Zij is daarvoor deels afhankelijk van partijen waar zij mee samenwerkt en deels van maatschappelijke ontwikkelingen waar zij geen of weinig invloed op heeft. Een nuttig concept om dit onderscheid helder te maken zijn de cirkels van controle, invloed en betrokkenheid. De gemeente heeft volledige **controle** over het eigen beleid en de acties die zij op basis daarvan neemt. Zij heeft **invloed** op de partijen waarmee zij samenwerkt, zoals de Stichting Energie Zeist, woningcorporaties en op het gedrag van haar eigen inwoners. Tot slot is zij **betrokken** bij factoren die zij niet kan beïnvloeden, zoals de ontwikkeling van de energieprijzen en de aanwezigheid van natuurlijke hulpbronnen op haar grondgebied zoals aardwarmte.



Binnen de context van dit onderzoek beschouwen wij de doelstellingen van de gemeente als haalbaar wanneer zij zelf voldoende acties onderneemt met een reële kans van slagen, zij voldoende invloed uitoefent op andere partijen om hen ook voldoende kansrijke acties te laten ondernemen en er geen (niet beïnvloedbare) factoren aanwezig zijn of voorzien worden die realisatie van de doelstellingen blokkeren. Haalbare doelstellingen bieden dus geen garantie op succes en omgekeerd kunnen doelstellingen die op dit moment onhaalbaar lijken door onverwachte meevallers alsnog gerealiseerd worden.

Veel acties van de gemeente bevinden zich op dit moment nog in een verkennend stadium. Als in de praktijk is gebleken wat werkt en wat niet, zullen sommige acties worden opgeschaald en andere beëindigd. Ook zullen er aanvullende acties genomen moeten worden. Het is op dit moment daarom niet mogelijk om op basis van de verwachte resultaten van individuele acties te kijken of de doelstellingen haalbaar zijn.

Daarom kijken wij in dit onderzoek per actielijn naar het totaalpakket aan geformuleerde acties en analyseren wij 1) of deze als geheel voldoende potentieel hebben om de doelstellingen te behalen, 2) of het aannemelijk is dat dit potentieel tijdig gerealiseerd wordt en 3) welke barrières zich daarbij voordoen en in hoeverre de gemeente deze kan wegnemen. Daarbij onderscheiden wij zaken waar de gemeente wel of geen controle over heeft, zoals hierboven besproken. Ook reflecteren wij op de formulering en uitwerking van de doelen zelf.

## 4.2 Haalbaarheid, actielijn Warme wijken

### 4.2.1 Bepaling passende subdoelstelling

Huishoudens verbruiken hoofdzakelijk twee soorten energie: warmte (voornamelijk uit aardgas) en elektriciteit. Ongeveer 80% van het energieverbruik van huishoudens vindt plaats in de vorm van warmte en 20% in de vorm van elektriciteit.

De actielijn Warme wijken focust zich volledig op energiebesparing. Een subdoelstelling voor duurzame opwek wordt buiten beschouwing gelaten. De Routekaart 2022 stelt dat 42% van het energieverbruik in Zeist uit huizen komt, waarvan het merendeel (~80%) uit (aardgas)verwarming. De benodigde acties zullen zich dus primair focussen op energievraag voor verwarming. Op basis hiervan is de sub-doelstelling berekend.

De subdoelstelling warmteverbruik binnen de actielijn Warme wijken is een fractie van de totale doelstelling, op basis van het aandeel energieverbruik van woningen (42% van totaal) en het aandeel van verwarming in het totale energieverbruik (80% van energieverbruik woningen).<sup>20</sup> De formule voor het berekenen van de subdoelstelling is als volgt.

$$\begin{aligned} \text{Subdoelstelling energieverbruik, verwarming woningen}_{\text{jaar } X} \\ = \\ \text{Algemene doelstelling energieverbruik}_{\text{jaar } X} * 42\% * 80\% \end{aligned}$$

Elektriciteitsverbruik betreft zo'n 20% van het energieverbruik van huishoudens in Zeist<sup>21</sup>. Elektriciteit krijgt minder aandacht in de actielijn. Voor het bepalen van de haalbaarheid van de doelstelling is echter wel een prognose nodig van de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik door huishoudens.

De routekaart bevat geen doelstelling voor de reductie van het elektriciteitsverbruik door huishoudens. Het is aannemelijk dat het elektriciteitsverbruik juist zal toenemen, omdat een deel van het aardgasverbruik wordt omgezet naar elektriciteitsverbruik. De subdoelstelling voor het elektriciteitsverbruik wordt in deze analyse daarom in eerste instantie op dezelfde manier als voor warmte. Daarna wordt bekeken of de totale doelstelling (voor warmte en elektriciteit samen) behaald wordt, rekening houdend met eventuele substitutie-effecten.

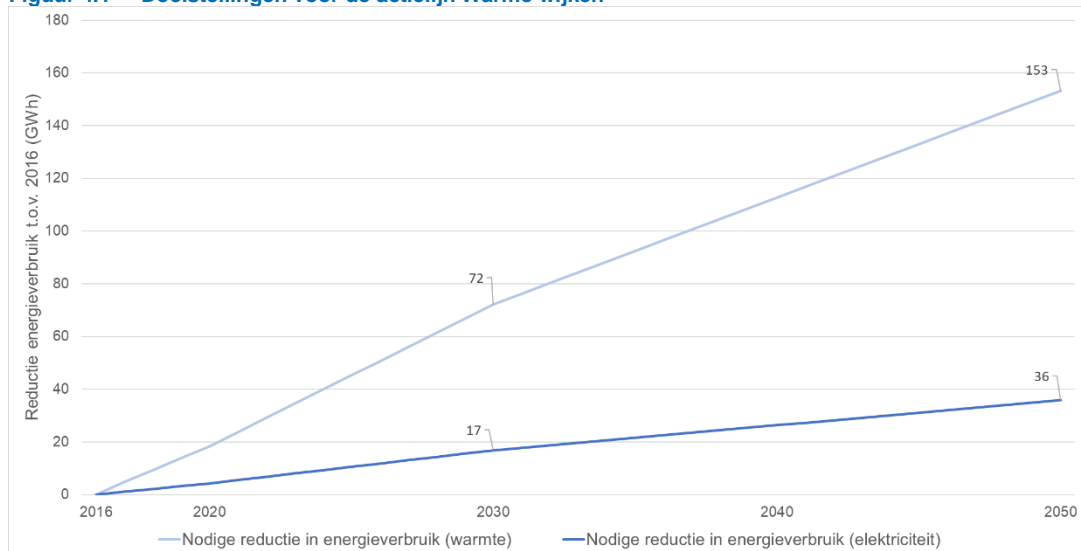
In 2020 bedroeg het elektriciteitsverbruik van woningen in Zeist zo'n 80 GWh. Uit de onderstaande formule volgt dat in 2030 het elektriciteitsverbruik van huishoudens gedaald moet zijn naar 70 GWh per jaar, en in 2050 naar 51 GWh per jaar. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de doelen die aan de actielijn Warme wijken zijn toegewezen.

$$\begin{aligned} \text{Sub-doelstelling energieverbruik, elektriciteitsverbruik woningen}_{\text{jaar } X} \\ = \\ \text{Algemene doelstelling energieverbruik}_{\text{jaar } X} * 42\% * 20\% \end{aligned}$$

<sup>20</sup> Duurzaamheidsmonitor (2022), [link](#)

<sup>21</sup> Duurzaamheidsmonitor (2022), [link](#)

**Figuur 4.1** Doelstellingen voor de actielijn Warme wijken



Bron: Ecorys, Routekaart 2022

### Zeist van het aardgas af

Naast de doelstellingen voor energieverbruik en energieopwekking is Zeist tegelijkertijd bezig om van het aardgas af te gaan. In 2050 moeten alle gebouwen in Zeist van het aardgas af zijn. Hiervoor is in de Transitievisie Warmte een uitvoeringsstrategie opgesteld. De verbruiksdoelstelling in de actielijn Warme wijken maakt echter geen onderscheid tussen soorten energie. Een huishouden dat omschakelt van aardgas naar (dezelfde) hoeveelheid elektriciteit heeft bijvoorbeeld geen effect op het behalen van de doelstellingen van de actielijn Warme wijken.

Omdat de doelstelling van de actielijn Warme wijken geen onderscheid maakt tussen soorten energie, kan de transitie naar aardgasvrij niet als doel in de haalbaarheidsanalyse worden meegenomen. De analyse in dit rapport beperkt zich tot maatregelen die de absolute hoeveelheid energieverbruik kunnen verminderen. Uiteraard zullen deze maatregelen in de tijd tegelijk plaatsvinden met de aardgastransitie. Er zijn daardoor raakvlakken tussen maatregelen die het energieverbruik verminderen en maatregelen die worden ingezet om van het aardgas af te gaan. Een voorbeeld hiervan is het inzetten van een warmtepomp.

#### 4.2.2 Potentieel van de acties

##### Warmte

Zoals eerder vernoemd zal de actielijn Warme wijken de doelen grotendeels moeten behalen met het verduurzamen van woningen. De acties zijn hoofdzakelijk gericht op het realiseren van deze verduurzaming. De Transitievisie Warmte Zeist (TVW) (2021) heeft reeds het **economisch rendabele** verduurzamingspotentieel voor het isoleren van bestaande woningen onderzocht, zie figuur 4.2. De TVW neemt zowel de huidige energielabels als het bouwjaar van de huizen mee. Voor huizen zonder energielabel is een inschatting gemaakt op basis van het bouwjaar. Het rapport concludeert dat woningen in Zeist gemiddeld hun verbruik kunnen reduceren met 29% door te isoleren (105 GWh reductie).

Naast isoleren kan het energieverbruik ook worden verminderd door efficiëntere warmtetechnieken toe te passen. De TVW stelt dat het installeren van hybride warmtepompen bij (60% van de) woningen de energievraag voor warmte met een additionele 30% kan reduceren.<sup>22</sup> Deze warmtepompen kunnen alleen gebruikt worden in huizen die isoleren tot minimaal een label D.

**Figuur 4.2 Economisch rendabele labelstappen o.b.v. isolatie**

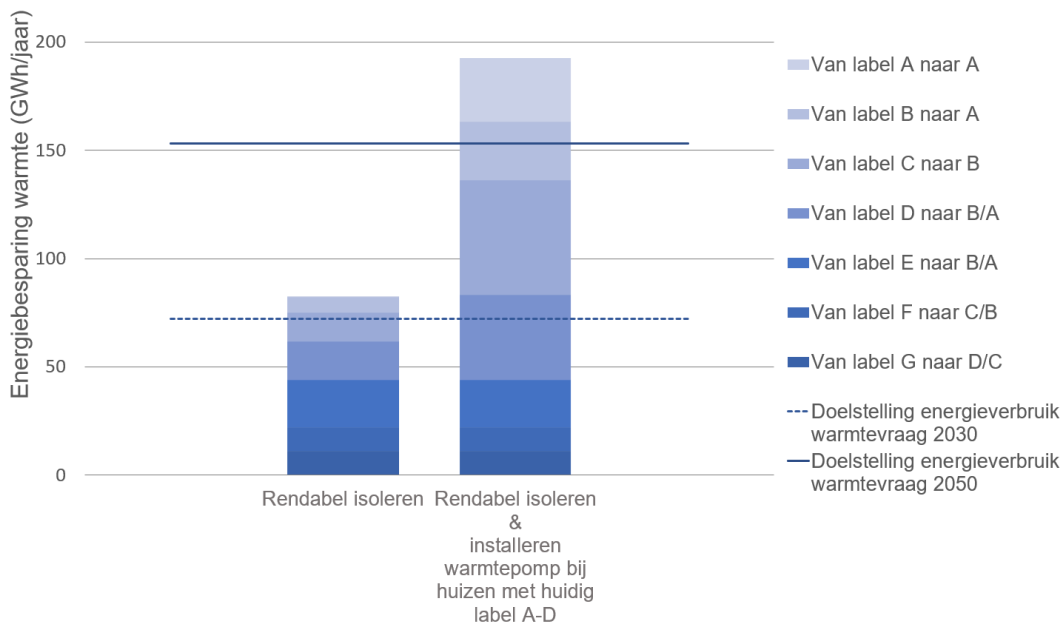
Energielabel	G	F	E	D	C	B	A
Bouwjaar	<1920	1921-1940	1941-1974	1975-1982	1983-1991	1991-2005	>2005
Voorspeld energielabel (2050)	D/C	C/B	B/A	B/A	B	A	A
Besparing warmtevraag	18%	34%	45%	41%	17%	18%	0%
Aantal woningen	5.393	2.826	4.297	3.770	6.895	3.505	5.147

Bron: Transitievisie Warmte 2021

Voor een overzicht van de concrete verduurzamingsmogelijkheden zijn de verduurzamingspotentiëlen uit de TVW gebruikt in combinatie met data van het huidige energieverbruik<sup>23</sup>. Figuur 4.3 geeft de resultaten hiervan weer. De figuur laat het opgesomde effect zien van de verduurzaming van alle woningen met een bepaald energielabel, te beginnen met de laagste labels. De linkerstaaf in de grafiek representeert de energiebesparing door enkel isolatiemaatregelen. Bij de rechterstaaf wordt voor de huizen met een voormalig label D t/m A naast isolatie ook een warmtepomp geïnstalleerd.

De doelstellingen voor 2030 zijn potentieel haalbaar door enkel te isoleren. De doelen van 2050 zijn dat niet. Hiervoor zal ook ingezet moeten worden op het installeren van efficiënte warmtetechnieken zoals een warmtepomp.

**Figuur 4.3 Verduurzamingspotentieel van woningisolatie in Zeist tot 2050**



Bron: Ecorys

<sup>22</sup> Warmtepompen zijn alleen effectief in huizen die al goed geïsoleerd zijn

<sup>23</sup> CBS (2022), [link](#)

## Elektriciteit

Veel verschillende soorten apparaten gebruiken elektriciteit. Dit maakt het voorspellen van het gebruik lastig, aangezien het aanschaffen of wegdoen van één apparaat grote gevolgen kan hebben voor het elektriciteitsverbruik. Om deze reden is er gekozen voor een kwalitatieve analyse van de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik.

Om een indruk te geven van de verduurzamingsopgave laat tabel 4.1 voor enkele apparaten het stroomverbruik zien. Op basis van de tabel zijn enkele observaties te maken voor het toekomstige elektriciteitsverbruik van woningen in Zeist.

- **Huishoudelijke apparaten die (bijna) constant aanstaan zoals verlichting en koelkasten dragen significant bij aan het elektriciteitsverbruik.**  
Mijn Groene Huis zet zich reeds in op het verduurzamen van deze categorie door bv. inwisselacties waarbij inwoners gloeilampen kunnen inruilen voor ledlampen.
- **Elektrificatie zal het elektriciteitsverbruik op het niveau van huishoudens laten stijgen.**  
Elektrificatie laat het elektriciteitsverbruik van huishoudens op meerdere vlakken stijgen. Dit kan bijvoorbeeld komen door thuis opladen van elektrische auto's. Dit verhoogt het verbruik van een huishouden met meer dan 50%. Een warmtepomp zorgt voor meer dan een verdubbeling van het elektriciteitsverbruik.
- **Elektrificatie zal het energieverbruik op het niveau van heel Zeist laten dalen.**  
Als gevolg van elektrificatie zal het totale energieverbruik van de gemeente Zeist afnemen. Apparaten zoals elektrische auto's en warmtepompen zijn namelijk efficiënter dan hun fossiele voorgangers. Hierdoor neemt het totale energieverbruik af. Zo zorgt een switch naar elektrisch vervoer ervoor dat de vermindering van de energievraag aan de benzinepomp groter is dan de toename van de energievraag aan de laadpalen.
- **Eigen elektriciteitsopwekking is gemiddeld groter dan het verbruik.**  
De elektriciteitsopbrengst van de zonnepanelen op een gemiddeld dak is groter dan het gemiddelde verbruik van een woning. Het is daardoor aannemelijk dat een toenemend deel van de huizen op jaarbasis een negatief stroomverbruik heeft. De opgewekte stroom uit zonnepanelen wordt in de routekaart echter bij de actielijn Duurzame bronnen meegerekend. Hoewel de elektriciteitslevering door het elektriciteitsnet dus zal afnemen, neemt het bruto elektriciteitsverbruik van een woning juist toe. Deze toename is het gevolg van de opkomst van energie-intensieve apparaten zoals elektrische auto's en airco's.

Tabel 4.1 Referentiewaardes van jaarlijks elektriciteitsverbruik <sup>24 25 26 27 28</sup>

	Jaarlijks verbruik (kWh/jaar)	Jaarlijkse opwek (kWh/jaar)
Gemiddeld huishouden	2.500	-
Koelkast + losse vriezer	520	-
Verlichting	390	-
Laptop / PC	150-300	-
Inductiekookplaat <sup>29</sup>	180	-
Airco, hele huis	500	-

<sup>24</sup> CBS (2022), [link](#)

<sup>25</sup> Milieucentraal, [link](#), [link](#)

<sup>26</sup> Vattenval (2021), [link](#)

<sup>27</sup> Innova energie (2022), [link](#)

<sup>28</sup> Consumentenbond (2022), [link](#)

<sup>29</sup> N.B. inductiekookplaten zijn significant efficiënter dan koken op aardgas. Een gaskookplaat verbruikt zo'n 360 kWh per jaar.

	Jaarlijks verbruik (kWh/jaar)	Jaarlijkse opwek (kWh/jaar)
Thuisladen elektrische auto <sup>30</sup>	1.500	-
Volledig elektrische warmtepomp <sup>31</sup>	3.200	-
10 Zonnepanelen (gemiddeld dak) <sup>32</sup>	-	3.200

#### 4.2.3 Tijdigheid van acties

De snelheid van verduurzaming is de grootste factor van onzekerheid voor het behalen van het resultaat. Om het doel voor warmteverbruik van 2030 met isolatie te halen<sup>33</sup> moeten aldus figuur 4.3 bijna alle woningen met een label C of lager worden verduurzaamd. Dit komt neer op zo'n 2.100 verduurzamingen per jaar in de periode 2020-2030. Door tijdens de verduurzaming bij bepaalde huizen een warmtepomp te installeren neemt de toegevoegde waarde per verduurzaming toe, waardoor het absolute aantal verduurzamingen daalt naar zo'n 1.500 per jaar. Afhankelijk van de mogelijkheden in de praktijk is de bandbreedte voor de benodigde snelheid dus **1.500 tot 2.100 woningen per jaar**. N.B. de bandbreedte is de benodigde snelheid bij deze specifieke doorgerekende aanpak, op basis van verduurzamingen uit de TVW (aangevuld met warmtepompen), beginnend bij de slechtst geïsoleerde huizen.

Dit benodigde tempo (1.500 tot 2.100 woningen per jaar) is relatief hoog. De TVW projecteert voor het afsluiten van huizen van het gasnet een maximumsnelheid van 1.400 woningen per jaar.<sup>34</sup> Het geplande tempo ligt tot 2026 echter aanzienlijk lager, op 400 woningen per jaar. Het klimaatakkoord zet in op het verduurzamen van 300.000 woningen per jaar. Verdeeld op basis van het aantal huizen<sup>35</sup> komt dit in de gemeente Zeist neer op 1.100 verduurzamingen per jaar, wederom ruim lager dan de ondergrens van de bandbreedte.

#### 4.2.4 Conclusie

##### Warmte

De verduurzamingsacties uit de TVW zijn in theorie voldoende om de doelstellingen voor de energievraag uit warmte te behalen. Uit de technische analyse is geconcludeerd dat het energieverbruik met betrekking tot warmte van huishoudens in Zeist zal krimpen in de periode tot 2030.

De middelen om deze verduurzamingsacties uit te voeren zijn bekend (isoleren, warmtepompen etc.). Hierdoor is het qua technische opties duidelijk wat er gedaan moet worden voor 2030 en 2050. De TVW laat tevens economisch rendabele verduurzamingsopties zien. Door ook economisch onrendabele verduurzamingen uit te voeren is het technisch mogelijk om meer te energie te besparen met minder individuele verbouwingen, wat de haalbaarheid vergroot.

De benodigde snelheid is waar de haalbaarheid vastloopt. De vastgestelde bandbreedte van 1.500 tot 2.100 huizen per jaar valt buiten de range van vergelijkbare verduurzamingsplannen. Zonder een ingrijpende versnelling ligt het behalen van de doelen voor 2030 daarom buiten bereik.

<sup>30</sup> O.b.v. een gemiddeld verbruik van 15 kWh per 100 km en 10.000 km per jaar

<sup>31</sup> N.B. verwarming met een warmtepomp is significant efficiënter dan gasgebaseerde verwarming. Een gemiddelde woning met gasverwarming gebruikt gemiddeld 35 GJ (9.800 kWh) per jaar

<sup>32</sup> O.b.v. 10 panelen van 350Wp per stuk

<sup>33</sup> Gegeven het huizenbestand uit figuur 4.2 en de aanname dat de slechtst geïsoleerde huizen het eerst worden verduurzaamd

<sup>34</sup> TVW Zeist (2021), [link](#)

<sup>35</sup> In Zeist staan ongeveer 0.38% van de huizen in Nederland

### Elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik van woningen staat aan het begin van een grote verandering. Door de populariteit van zonnepanelen zal een groot deel van de huizen in Zeist in de toekomst energie-neutraal zijn of netto elektriciteit produceren. Tegelijkertijd zorgt de opkomst van elektrische auto's en thuisladen voor een stijging van de elektriciteitsvraag van huizen. Ook zorgen gedragsveranderingen zoals thuiswerken voor een toename van het verbruik.

Binnen de grenzen van de actielijn Warme wijken kan de opgewekte elektriciteit uit zonnepanelen niet meegenomen worden, aangezien deze in de actielijn Duurzame bronnen is meegenomen. Om deze reden is de verwachting dat het elektriciteitsverbruik (excl. warmte-opwekking) van huishoudens in Zeist zal stijgen in de periode tot 2030.

### Totaal

Uit de analyse en de bovenstaande paragrafen wordt de doelstelling voor de actielijn Warme wijken voor 2030 als **niet haalbaar** ingeschat. Er zijn voldoende effectieve maatregelen beschikbaar, maar het benodigde tempo ligt te hoog. Ook om de doelstelling voor 2050 te behalen is dit hoge tempo noodzakelijk. Over een dergelijke tijdsspanne zijn er echter nog wel mogelijkheden om het tempo te verhogen.

#### 4.2.5 Onderliggende aannames

Bij de analyse van de haalbaarheid is het van belang om een aantal randvoorwaarden te benoemen die de berekening beïnvloeden. Het veranderen van deze randvoorwaarden kan de haalbaarheid van de doelen beïnvloeden:

- De analyse gaat uit van een evenredige vertaling van huidig energieverbruik naar reductie-targets. Het gebruiken van andere doelstellingen voor woningen beïnvloedt de haalbaarheid aanzienlijk.
- De energiereductie uit de TVW is vastgesteld op basis van economisch rendabele verduurzamingen. Het is mogelijk om additionele verduurzamingen toe te passen per woning, waardoor het aantal verbouwingen wat nodig is om dezelfde reductie te behalen daalt.
- De analyse gaat uit van het reductiepotentieel van de hoeveelheid woningen zoals opgenomen in de TVW. Veranderingen in de totale woningvoorraad in Zeist zijn niet meegenomen. Het is echter de verwachting dat er alleen nieuwe woningen met een goed energielabel bijgebouwd zullen worden.
- Er is geen rekening gehouden met energiereductie door gedragsverandering. Veranderingen in gewoontes door middel van voorlichting, besparingsdoelen stellen en feedback kunnen het gasverbruik met 3-14% verlagen.<sup>36</sup> De recente energiecrisis heeft ook laten zien dat huishoudens op korte termijn in staat zijn hun energieverbruik aanzienlijk te verlagen als de energieprijzen sterk stijgt.

## 4.3 Haalbaarheid, actielijn Duurzame bronnen

### 4.3.1 Doelstellingen

De actielijn Duurzame bronnen bevat initiatieven gericht op het faciliteren en implementeren van groot- en kleinschalige opwekking van elektriciteit uit duurzame bronnen. In de routekaart zijn doelstellingen opgenomen voor 2030 en 2050, respectievelijk 175 en 525 GWh. Gezien de grote onzekerheid omtrent de ontwikkeling van duurzame bronnen na 2030 is ervoor gekozen om alleen

<sup>36</sup> Ministerie van BZK (2010), Energiebesparing door gedragsverandering, [link](#)

de haalbaarheid van de doelstelling tot 2030 kwantitatief te analyseren. De haalbaarheid van de doelstelling tot 2050 is enkel kwalitatief beschouwd.

In de routekaart wordt de realistische opwek uit duurzame bronnen in 2030 geschat op circa 142 GWh, waarvan 82 GWh afkomstig van zonnepanelen op daken, 19 GWh afkomstig van zonnevelden en 40 GWh afkomstig van restwarmte van de Remia fabriek en de RWZI in Zeist West. Volgens de routekaart bedraagt de theoretische potentiële duurzame opwekking in 2030 347 GWh.

#### 4.3.2 Bepaling passende subdoelstelling

De actielijn Duurzame bronnen is een verzamelpunt voor alle mogelijke vormen van duurzame opwek binnen Zeist. Zo wordt bijvoorbeeld elektriciteitsopwekking van zonnepanelen op huizen niet bij Warme wijken, maar bij duurzame bronnen vermeld. De actielijn Duurzame bronnen is daarmee de enige uit de actielijnen met het doel om energie op te wekken. Om deze reden is een passende sub-doelstelling voor Duurzame bronnen gelijk aan het volledige doel voor duurzame opwekking van de routekaart.

$$\begin{aligned} & \text{Sub-doelstelling energieopwekking, actielijn Duurzame bronnen}_{\text{jaar } x} \\ & = \\ & \text{Algemene doelstelling energieopwekking}_{\text{jaar } x} \end{aligned}$$

#### 4.3.3 Potentieel van de acties

In de routekaart zijn de voornaamste middelen t.b.v. de doelstellingen omtrent duurzame elektriciteitsopwekking uitgelicht; zonne-energie, d.m.v. zonnepanelen op daken en zonnevelden, windenergie en duurzame warmte (waarvan restwarmte van de Remia fabriek en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) het grootste deel vormen).

##### Windenergie

Voor het installeren van windturbines is nog geen beleidsvisie of kader opgesteld. De gemeente staat wel open voor initiatiefnemers en sluit (private) projecten dan ook niet uit. Uit eerdere onderzoeken door Bosch & Van Rijn (2020, 2021) zijn twee gebieden als kansrijk voor windturbines geïdentificeerd: het gebied tussen de A12 en spoorzone en Kamp Zeist. Gezien de lange voorbereidingstijd van windprojecten en het feit dat een gebiedsvisie voor het gebied tussen A12 en de spoorzone niet eerder dan 2025 opgesteld zal worden, is het echter niet waarschijnlijk dat in 2030 windmolens een bijdrage aan de energievoorziening van Zeist kunnen leveren. De routekaart zelf ondersteunt deze conclusie met een realistisch potentieel van wind van 0 GWh in 2030.

##### Warmte

In de TVW wordt er onderscheid gemaakt tussen ruim inzetbare en lokale middelen voor de duurzame opwekking van warmte. Onder grootschalige, ruim inzetbare middelen worden bodemenergiesystemen i.c.m. een WKO en een warmtewisselaar, warmtepompen en zonnearmtesystemen geschaard. Restwarmte van de RWZI en Remia fabriek, warmte door koeling van gebouwen zoals kantoren en supermarkten, biomassa en biogas vormen de lokale middelen. De inzet van bodemenergiesystemen wordt buiten beschouwing gelaten, omdat deze gebruik maken van warmtepompen. De Routekaart 2022 neemt warmtepompen niet mee in de analyse van duurzame opwekking in de actielijn duurzame bronnen, maar neemt het effect van warmtepompen als energiebesparing mee in de actielijn Warme wijken. Zonnearmtesystemen zijn nog niet in gebruik in de gemeente Zeist en de techniek zit nog in de vroege fase van ontwikkeling,



waardoor niet verwacht wordt dat deze systemen een (significante) bijdrage zullen leveren voor 2030.

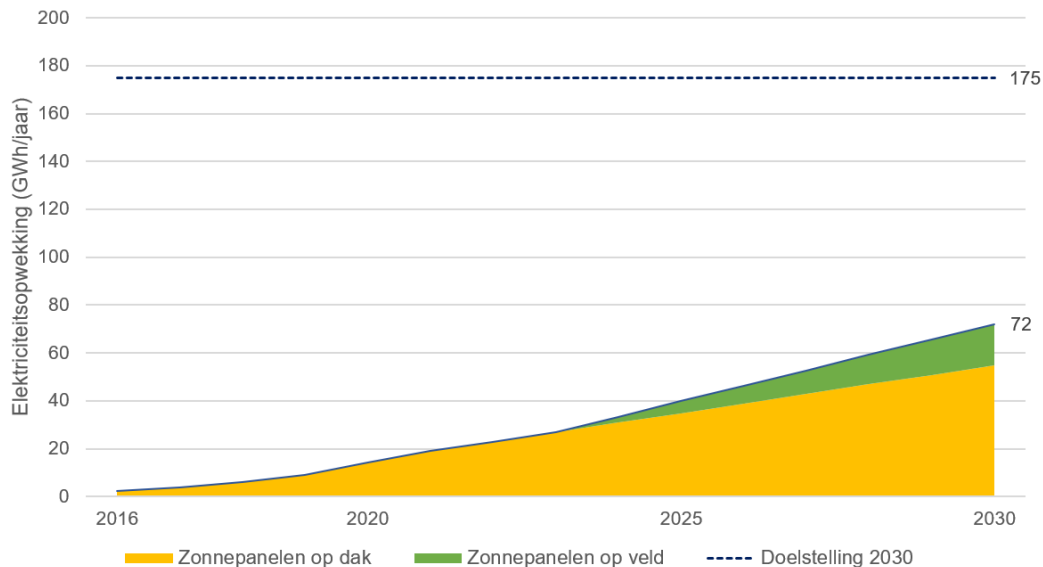
Van de lokale middelen wordt enkel de restwarmte van de RWZI en de Remia fabriek als potentieel warmtebron voor 2030 gezien; biomassa wordt in de routekaart buiten beschouwing gelaten en de gemeente Zeist kiest er voor om de inzet van biogas voorlopig te beperken. Warmte door koeling van gebouwen zoals kantoren en supermarkten vereist ook warmtepompen en wordt om deze reden buiten beschouwing gelaten.

De bijdrage van restwarmte uit de RWZI en de Remia fabriek is nog erg onzeker. De lange voorbereidingstijd van dergelijke projecten en de tijd om de benodigde vergunningen voor het implementeren van een warmtenet te bemachtigen spelen daarbij een belangrijke rol. Daarbij is het nog onzeker of de RWZI op de huidige locatie blijft voortbestaan, waardoor implementatie van een warmtenet verder bemoeilijkt wordt. Om deze redenen wordt de conclusie getrokken dat de bijdrage van duurzame opwekking van warmte aan de gehele duurzame opwekking in gemeente Zeist te onzeker is om op te kunnen rekenen voor het behalen van de doelen voor 2030.

### Zonne-energie

De Klimaatmonitor laat zien dat er in Zeist in 2021 al 65 TJ (ca. 18 GWh) elektriciteit is opgewekt m.b.v. zonne-energie. Dit is het gevolg van autonome groei, maar ook van campagnes zoals 'Zon op Zeist' van MGH. Deze groeitrends zijn gerapporteerd in de klimaatmonitor en kunnen worden geëxtrapoleerd om een beeld te krijgen van het potentieel dat de huidige groei oplevert in 2030. Figuur 4.4 geeft de resultaten hiervan weer.

**Figuur 4.4** Prognose duurzame energieopwekking in gemeente Zeist in 2030.



Bron: Ecorys

De analyse uit figuur 4.4 komt neer op een totale opwekking van 72 GWh per jaar uit zonnepanelen in 2030. Dit is beduidend lager dan de 101 GWh / jaar die de routekaart als realistisch verwacht. Er is daarmee een versnelling van de groei van zonnepanelen bovenop het huidige tempo nodig om het als realistisch ingeschatte opwekniveau te behalen.

#### 4.3.4 Tijdigheid van acties

In figuur 4.4 komt er tussen 2020 en 2030 gemiddeld 4,1 GWh per jaar aan opgewekte elektriciteit bij uit zon op dak. Dit komt neer op zo'n 1.600 woningen per jaar die zonnepanelen aanschaffen<sup>37</sup>. Deze snelheid ligt in de bandbreedte van de benodigde verduurzamingssnelheid uit de haalbaarheidsanalyse van Warme wijken, maar het plaatsen van zonnepanelen is een minder arbeidsintensieve operatie dan een grootschalige verduurzaming van een woning. Bovendien zullen verbeteringen in opbrengst per paneel in de toekomst ervoor zorgen dat het aantal benodigde installaties per jaar daalt. Op basis hiervan lijkt de snelheid van verduurzaming niet de bottleneck voor de uitbreiding van zon op dak.

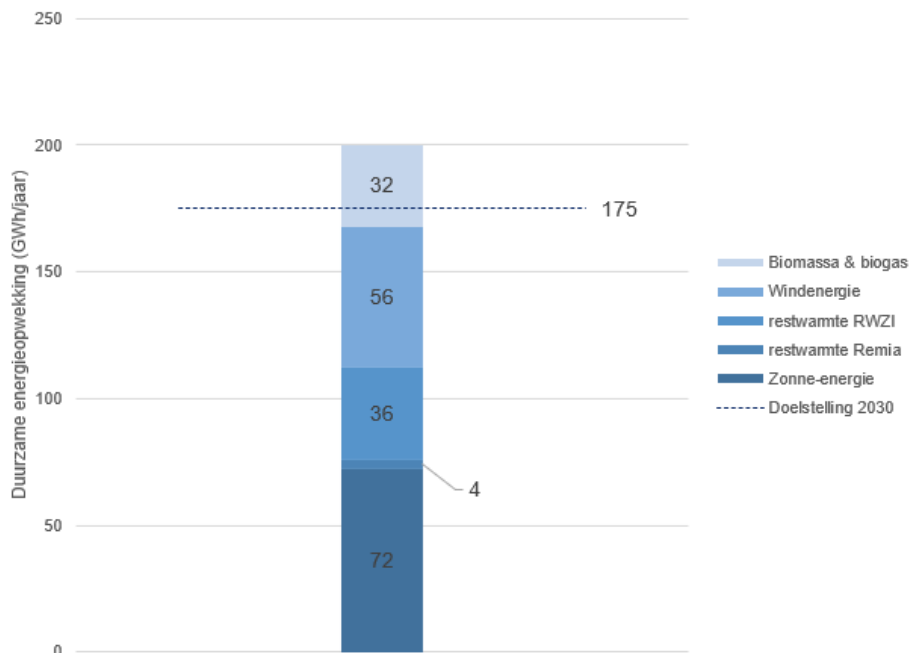
#### 4.3.5 Conclusie

Uit de haalbaarheidsanalyse volgt dat de mogelijkheden voor opwek die de acties in de actielijn Duurzame bronnen bewerkstelligen niet voldoende zijn om de doelstellingen voor 2030 te bereiken. De doelstelling wordt hiermee als **niet haalbaar** ingeschat.

Dit oordeel komt hoofdzakelijk doordat de enige zekere vorm van elektriciteitsopwekking komt van zonnepanelen. De acties in de actielijn zetten hier ook op in. Overige projecten, zoals warmte of windenergie zijn zodanig onzeker dat er niet op gerekend kan worden om de doelen te halen. Deze onzekere opties zijn echter wel noodzakelijk om dichtbij de doelstelling te komen. Dit is te zien in figuur 4.5, waar het toevoegen van onzekere opties de doelstellingen wel in zicht brengt.

Figuur 4.5 laat een opsomming van het potentieel van de (onzekere) opties bovenop de geprojecteerde opwek uit zonne-energie zien. Deze onzekere bijdragen bestaan uit windenergie, restwarmte van de RWZI en de Remia fabriek en biomassa & biogas. De Routekaart 2022 schat het potentieel van windenergie op 56 GWh en van restwarmte van de RWZI en de Remia fabriek respectievelijk op 36 GWh en 4 GWh. Hier komt tot slot nog 32 GWh aan biomassa & biogas bij. In totaal komen de bijdragen van de verschillende opties daarmee uit op 200 GWh.

**Figuur 4.5** Potentieel van overige duurzame energieopwekking in de gemeente Zeist



Bron: Ecorys, op basis van de Routekaart 2022

<sup>37</sup> Op basis van een gemiddelde opstelling van 10 panelen per dak en 330Wp per paneel

De doelstelling voor 2050 ligt ver boven het in figuur 4.5 geschetste potentieel, ongeveer een factor 2,5. Om deze doelstelling binnen bereik te brengen, zijn dus naast de hierboven genoemde onzekere bronnen nog een groot aantal nader opties nodig. Hier is op dit moment nog geen zicht op.

#### 4.3.6 Onderliggende aannames

Bij de analyse van de haalbaarheid is het van belang om een aantal randvoorwaarden te benoemen die de berekening beïnvloeden. Het veranderen van deze randvoorwaarden kan de haalbaarheidsberekening van de doelen beïnvloeden:

- Voor zonnepanelen is in de prognose geen rekening gehouden met eventuele technologische innovaties in het vermogen per paneel. Gezien het verschil tussen de prognose en de doelstelling voor 2030 is de aanname dat dit de haalbaarheid van de 175 GWh doelstelling voor 2030 niet significant beïnvloedt.
- De groei van zonnepanelen in de prognose houdt geen rekening met eventuele effecten van netcongestie op kleinverbruikers.
- De autonome groei van kleinschalige duurzame opwekking van warmte is vanwege de grote onzekerheid niet meegenomen in de prognose. Hier is dus nog enig opwaarts potentieel voor wat betreft de duurzame opwekking.

## 4.4 Geïdentificeerde barrières

Beide actielijnen kennen obstakels die overwonnen moeten worden om de doelstellingen te halen. Een deel van deze obstakels komt naar voren in de technische analyses in paragraaf 4.2 en 4.3. Andere obstakels zijn meer kwalitatief van aard en zijn daarom hieronder apart beschreven.

Ook de door de gemeente gekozen formulering van de doelstellingen kent bepaalde nadelen. Deze komen in de laatste subparagraaf aan bod.

### 4.4.1 Barrières actielijn Warme wijken

- **Incompleet beeld van het probleem door huizen zonder energielabel**  
De klimaatmonitor stelt het aandeel huizen met een geldig energielabel in Zeist op 63.1% (Klimaatmonitor 2022). Hoewel de TVW een inschatting heeft gemaakt voor de overige huizen op basis van het bouwjaar blijft er een significant kennisgat in de verdeling van energielabels in Zeist.
- **Beperkte arbeidscapaciteit voor installaties**  
De krapte op de arbeidsmarkt zorgt voor schaarste in het aantal installateurs voor bijvoorbeeld zonnepanelen. Deze krapte lijkt steeds verder toe te nemen. In Utrecht stond het aantal onvervulbare openstaande vacatures m.b.t. de energietransitie op 58%<sup>38</sup>. Zelfs bij een afkoelende economie is de verwachting dat deze krapte doorzet. Een grote versnelling in het aantal installaties van duurzame energie zal door deze bottleneck worden afgeremd.

---

<sup>38</sup> ABN Amro Arbeidsmarktmonitor, [link](#)

- **Niet alle benodigde verduurzamingsacties zijn rendabel**

De TVW laat zien wat de rendabele set aan verduurzamingsmogelijkheden is. Voor deze acties is het aannemelijk dat zij uiteindelijk genomen zullen worden, hetzij door inwoners zelf, hetzij door een private partij die inwoners daarbij kan ontzorgen. Verduurzamingsacties die niet rendabel zijn moeten op termijn echter ook worden genomen om de doelstellingen te bereiken. Sommige inwoners zullen deze acties uit idealisme mogelijk toch zelf uitvoeren, maar voor de rest is een andere constructie nodig waarbij een partij het verlies voor zijn rekening neemt.

- **Beperkte capaciteit bij de gemeente**

Verschillende betrokken partijen geven aan dat er binnen de gemeente onvoldoende capaciteit is om de vele activiteiten die ontplooid moeten worden met voldoende snelheid op te pakken. Daarbij gaat het enerzijds om het aantal mensen dat beschikbaar is om uitvoerende taken op te pakken. Anderzijds gaat het om de inbedding van deze mensen in de ambtelijke organisatie. De interne afstemming binnen de gemeente zou beter verlopen als zij een duidelijke plek binnen de organisatie hadden en er structurele coördinatie plaats zou vinden met andere beleidsdomeinen.

#### 4.4.2 *Barrières actielijn Duurzame bronnen*

- **Gebrek aan ruimte voor zonnevelden en wind**

Er is binnen de gemeente Zeist een gebrek aan beschikbare grond voor het opwekken van duurzame energie. De gemeente bestaat grotendeels uit bebouwd gebied en natuurgebied. Daardoor is er weinig ruimte voor grootschalige opwekfaciliteiten zoals windparken en zonnevelden. Voor het gebruik van de grond die wel geschikt is, is daarnaast medewerking nodig van grondeigenaren. In de praktijk blijkt het moeilijk om grondeigenaren hiervoor te interesseren.

- **Netcongestie**

In heel Nederland worden duurzame projecten vertraagd door netcongestie. Ook in Zeist is netcongestie een acuut probleem. Bij netcongestie is er niet genoeg capaciteit beschikbaar in de elektriciteitsinfrastructuur om alle opgewekte stroom te transporteren. Netcongestie kan optreden in het hoogspanningsnet, beheerd door TenneT en op het distributienet (in Zeist beheerd door Stedin). Op dit moment is er voor Zeist alleen congestie op het hoogspanningsnet.

Het probleem zit vooral bij het terugleveren van elektriciteit. De elektriciteit die wordt geproduceerd door bijvoorbeeld een zonneweide kan niet altijd lokaal gebruikt worden. In dat geval is er netcapaciteit nodig om de overtollige elektriciteit af te voeren.

Netbeheerder Stedin geeft aan dat er ondanks de netcongestie wel mogelijkheden bestaan voor nieuwe opwekkingsprojecten. Deze opties komen neer op het installeren van productie-eenheden zonder de mogelijkheid van teruglevering. De opgewekte elektriciteit moet dan volledig lokaal gebruikt worden. Overstijgt de levering van elektriciteit de lokale vraag, dan moeten de zonnepanelen uitgeschakeld worden. Een alternatief is om zonneprojecten te combineren met lokale energieopslag (bv. in batterijen). Wanneer de opwek de lokale vraag overstijgt kan de batterij gevuld worden. Hierdoor is de overtollige elektriciteit beschikbaar als buffer wanneer de lokale vraag de productie weer overstijgt.

- **Weerstand tegen windmolens**

Er bestaat weerstand tegen het plaatsen van windmolens. Er zijn in totaal vier locaties aangewezen als kansrijk, daarvan zijn er nu twee afgefallen. Het spoorzonegebied langs de A12 is een van de locaties die in 2019 als kansrijke locatie is aangewezen op basis van extern onderzoek. Het was echter al snel duidelijk dat het geen ideale locatie was. Er is al geluidsoverlast in dit gebied en windmolens zouden dit probleem vergroten. Berekeningen lieten zien dat de geluidsoverlast voor Odijk te groot zou worden.

Als er substantieel stillere windmolens komen, of als het economisch rendabel wordt om kleinere windmolens te bouwen, dan is er meer mogelijk op het gebied van windenergie in Zeist. Zonder dergelijke innovaties is de kans echter klein dat windmolens op het grondgebied van Zeist gerealiseerd gaan worden.

- **Het resterende potentieel voor zon op dak is niet onbeperkt**

Zeist leunt sterk op zon op dak om de doelstellingen voor 2030 te behalen. Het resterende potentieel van zon op dak neemt daardoor snel af. Zonder verdere diversificatie van bronnen zal daardoor ook de groeisnelheid van duurzame opwek in Zeist als geheel afnemen. Het extrapoleren van algemene groeitrends in energieopwek op basis van de cijfers uit zon op dak is om deze reden op de lange termijn niet betrouwbaar.

#### 4.4.3 *Nadelen van de geformuleerde doelstellingen*

- **De formulering van de doelstelling laat een deel van de opgave onderbelicht**

Het is mogelijk de doelstellingen van minder energieverbruik en meer duurzame opwek te realiseren zonder dat alle gebouwen van het aardgas afgaan. Woningen gebruiken dan nog steeds aardgas, terwijl de opgewekte duurzame energie wordt teruggeleverd aan het distributienet. De noodzaak van het aardgasvrij maken van de gebouwvoorraad wordt hierdoor aan het zicht onttrokken. De noodzaak van het aardgasvrij maken van de gebouwvoorraad wordt hierdoor aan het zicht onttrokken. De Duurzaamheidsmonitor bevat overigens wel meetbare KPI's voor het omschakelen naar duurzame energiedragers.

Iets vergelijkbaars geldt voor de noodzaak van CO<sub>2</sub>-reductie. Dit is het voornaamste doel van de energietransitie, maar dit komt niet expliciet terug in de doelstellingen. In bovengenoemde situatie is er nog steeds sprake van CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van het aardgasverbruik.

- **Een lineair pad richting het einddoel legt veel druk op resultaten in de beginfase**

Er is gekozen voor een lineair pad van de beginsituatie naar de eindsituatie in 2050. In de realiteit verloopt de energietransitie echter non-lineair. In het begin moeten onderzoeken en verkenningen worden uitgevoerd en moet er worden geëxperimenteerd om te kijken wat in de praktijk goed werkt en wat niet. Pas na verloop van tijd ontstaan er best practices die kunnen worden opgeschaald en verder uitgerold. Dit betekent dat de voortgang op de doelstellingen naar verwachting een non-lineair verloop laat zien: beperkte vooruitgang in het begin en snelle vooruitgang aan het eind. Mikken op een lineair pad legt daardoor veel druk op het bereiken van resultaten in de beginfase, terwijl deze daar minder geschikt voor is.

- **Ontbrekende onderverdeling van hoofddoelen naar doelen per actielijn**

Het is op dit moment niet duidelijk hoe groot de verantwoordelijkheid van elke actielijn is voor het behalen van de overkoepelende doelstellingen. Hierdoor is het lastig om kwantitatief te kijken hoe het ervoor staat met de voortgang van één actielijn. Voor een evaluatie van de voortgang van individuele actielijnen zijn aparte subdoelstellingen nodig die voortvloeien uit de overkoepelende doelstellingen van de routekaart.

Er ontbreekt dus een verdeelsleutel om de doelstellingen van de hele routekaart op te delen naar subdoelen voor elke actielijn. Bij de haalbaarheidsanalyse van de actielijn Warme wijken is er bijvoorbeeld gekozen voor een verdeelsleutel op basis van het relatieve energiegebruik in een startjaar. Er zijn echter ook andere verdeelsleutels denkbaar.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

De hoofdvraag die dit onderzoek poogt te beantwoorden is de volgende:

*Zijn de doelstellingen in de nieuwe routekaart voor de actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen haalbaar en leiden ze tot maatschappelijk gewenste uitkomsten?*

Op basis van de vorige hoofdstukken kan deze vraag nu als volgt beantwoord worden.

De doelen voor de actielijn **Warme wijken** zijn theoretisch haalbaar, maar voor 2030 erg ambitieus. Door woningen te isoleren, gebruik te maken van nieuwe energietechnieken en in te zetten op gedragsverandering is 50% energiebesparing in de gebouwde omgeving mogelijk. Om het voor 2030 gestelde tussendoel te behalen, is echter op korte termijn significante versnelling en opschaling nodig. De afgelopen jaren hebben in het teken gestaan van plannen maken, experimenteren en leren. Er wordt gewerkt aan een organisatie-model en aanpak die bewezen effectief zijn, waarna deze grootschalig geïmplementeerd kunnen worden. De eerste ervaringen zijn positief en het lange termijn potentieel van de acties is groot, maar de benodigde snelheid om het doel voor 2030 te behalen is hoger dan haalbaar geacht mag worden.

De doelen voor de actielijn **Duurzame bronnen** lijken voor 2030 onhaalbaar. Verder is de haalbaarheid van de doelen voor 2050 zeer onzeker. Dit vraagt om een fundamentele herbezinning. Het aantal zonnepanelen op daken groeit gestaag en deze groei zet naar verwachting door. Een vergelijkbare groei aan zonnenvelden blijft vooralsnog echter uit. Hoe dan ook is een inzet op alleen zon niet voldoende om de doelen te behalen. Ook andere vormen van energieopwekking zijn nodig. Het realiseren van windmolens voor 2030 lijkt buiten bereik, met name omdat er geen locaties beschikbaar zijn en deze er ook niet lijken te komen. Dit gebrek aan locaties in combinatie met de lange realisatietermijn maakt succesvolle plaatsing voor 2030 zeer onwaarschijnlijk. Geothermie is een potentieel aantrekkelijke energiebron voor de gemeente Zeist, maar de onderzoeken hiernaar lopen nog en de uitkomsten daarvan zijn onzeker. Gezien de doorlooptijd van vergunnings- en bouwtrajecten en de netcongestie lijken de doelen voor 2030 daarom buiten bereik.

Op lange termijn vallen deze belemmeringen weg, maar moet de gemeente zich herbezinnen op de hoogte van het gestelde doel en de opwekkingstechnieken waarmee de gemeente het doel wil bereiken, bij voorkeur in regionaal verband binnen de U16. Het grootste probleem dat daarbij geadresseerd moet worden is het gebrek aan beschikbare grond voor het opwekken van duurzame energie. De gemeente bestaat grotendeels uit bebouwd gebied en natuurgebied. Daardoor is er weinig ruimte voor grootschalige opwekfaciliteiten zoals windparken en zonnenvelden en stuiten deze snel op weerstand van omwonenden.

Er is voldoende aandacht voor de **sociale impact** van de energietransitie, maar aanvullend beleid is nodig. Er is de afgelopen jaren meer aandacht gekomen voor de sociale gevolgen van de energietransitie. De energiecrisis heeft tot gevolg dat energiebesparing voor een deel van de inwoners is veranderd van een langetermijndoel in een urgent probleem. Zeist is relatief goed in het bereiken van kwetsbare groepen. Dat biedt mogelijkheden om dit probleem aan te pakken. Bestaande ondersteuningsmaatregelen zijn echter veelal onvoldoende om problemen effectief aan te pakken. Hier kan de gemeente het verschil maken door aanvullende maatregelen te nemen. Er

liggen ook mogelijkheden voor synergie tussen beleidsvelden. Armoedebestrijding, verduurzaming en buurtverbetering kunnen elkaar versterken. Daarvoor is het wel nodig dat de gemeente ook zelf meer integraal gaat werken.

**De huidige formulering van de doelen vormt al met al niet de optimale basis om de energietransitie in de gemeente Zeist te sturen.** Het einddoel is om in 2050 energieneutraal te zijn door middel van 50% energiebesparing en 50% duurzame opwekking. Het tussendoel is om deze doelen in 2030 voor een derde gerealiseerd te hebben. Dit is conceptueel helder, maar niet praktisch onderbouwd. Een nadeel van deze formulering van de doelstellingen is daarnaast dat ze niet expliciet verwijzen naar CO<sub>2</sub>-reductie en het aardgasvrij maken van de warmtevoorziening. Daardoor zouden acties op deze gebieden mogelijk minder aandacht kunnen krijgen.

Een versnelling ten opzichte van de huidige doelen is op dit moment niet aan de orde. Het stellen van scherpe doelen kan in theorie helpen om de voortgang van de energietransitie te versnellen. Daarvoor is echter wel een terugkoppelingsmechanisme nodig tussen doelen, acties en resultaten. Doordat een dergelijk mechanisme nu ontbreekt, leidt een mismatch tussen doelen en resultaten niet tot bijsturing en heeft het stellen van scherpe doelen geen functie. Belangrijker is nu om de doelen zo te herijken dat ze gericht zijn op de juiste uitkomsten en haalbaar zijn.

**Desalniettemin heeft de gemeente Zeist in meerdere opzichten een sterke uitgangspositie voor een succesvolle energietransitie.** De grootste kracht van de gemeente ligt in de actieve rol van haar inwoners en de maatschappelijke organisaties die er actief zijn. Veel inwoners zijn begaan met het thema duurzaamheid en ontplooiën zelf initiatieven op dit gebied, waar de gemeente bij kan aansluiten. De Stichting Energie Zeist heeft met haar voorlichting en collectieve acties een groot bereik onder inwoners en de Duurzame Energie Coöperatie Zeist biedt een bruikbaar platform voor investeringen in duurzame energie.

Daarnaast heeft de gemeente de afgelopen jaren door het uitvoeren van onderzoeken, het opstellen van beleidsregels en het ontwikkelen van een heldere verduurzamingsvisie (de 'ontzorgingsaanpak') een goede basis gelegd voor de realisatie van de ambities. Andere sterke punten zijn de praktijkervaringen die zijn opgedaan met de integrale wijkaanpak en de actieve houding van de woningcorporaties in het verwezenlijken van hun eigen verduurzamingsambities.

## 5.2 Aanbevelingen

De afgelopen jaren heeft de gemeente een goede basis gelegd voor een succesvolle energietransitie. De overgang van de planfase naar de uitvoeringsfase, waarin succesvolle acties kunnen worden opgeschaald, vraagt nu om een aantal vervolgstappen. De volgende aanbevelingen bieden hiervoor enkele aanknopingspunten.

### *Aanbevelingen aan de gemeenteraad*

De belangrijkste acties binnen de cirkel van controle van de gemeenteraad zijn het stellen van doelen en het bepalen van de randvoorwaarden waarbinnen deze bereikt moeten worden. Daarover gaan de onderstaande twee aanbevelingen. Daarnaast kan de gemeenteraad zaken oppakken binnen haar cirkel van invloed. Er liggen vooral mogelijkheden op het gebied van regionale samenwerking. In contact met andere gemeenten, de U16, de provincie, de VNG en het NP RES kan de raad leren van andere gemeenten en samen optrekken met gelijkgestemden om haar doelen te bereiken.



1. **Evalueer de doelen en stel deze waar nodig bij.** Op basis van de ervaringen die de afgelopen jaren zijn opgedaan, is een reflectie op de gestelde doelen wenselijk. Daarbij kunnen verschillende vragen gesteld worden. Is 50% eigen opwek passend voor een gemeente met relatief weinig geschikte locaties? Kan er door samenwerking met andere gemeenten in de RES-regio U16 mogelijk op regionaal niveau een andere verdeling van taken en doelen gemaakt worden? Moeten CO<sub>2</sub>-uitstootreductie en het aardgasvrij maken van de warmtevoorziening een plek krijgen in de doelen? Kunnen de doelen preciezer gemaakt worden, bijvoorbeeld door subdoelen per actielijn te definiëren? Is een lineair pad richting de doelen nog steeds wenselijk, of moet er meer rekening gehouden worden met een aanloopfase en specifieke belemmeringen op de korte termijn?

2. **Ontwikkel een nieuwe strategie voor het bereiken van de duurzame opwekdoelen.** Het potentieel voor de plaatsing van windmolens op het grondgebied van Zeist is lager gebleken dan initieel gehoopt en netcongestie zal de komende jaren nog een beperkende factor zijn. Daarom is er behoefte aan een nieuwe strategie waarin voor elke opwekkingstechniek wordt bepaald welke rol de gemeenteraad hiervoor ziet weggelegd en wat voor opwekdoelen met deze technieken gerealiseerd kunnen worden.

#### *Aanbevelingen aan het college*

Binnen haar cirkel van controle is het cruciaal dat het college een effectieve organisatie optuigt met voldoende capaciteit en een goede samenwerking tussen organisatieonderdelen. Het college heeft in de uitvoering daarnaast te maken met diverse zaken waar zij weinig invloed op heeft, zoals het gebrek aan ruimte en de netcongestie. Zij kan hier wel op inspelen door in te zetten op initiatieven die deze nadelen mitigeren, zoals opslag en vraagsturing.

3. **Bouw aan een robuuste gemeentelijke organisatie voor de energietransitie.** De verantwoordelijkheid voor de energietransitie binnen de gemeente Zeist is belegd bij een beperkt aantal programma- en projectleiders. Om voldoende voortgang te boeken zou het goed zijn als de uitvoeringscapaciteit van de gemeente wordt vergroot met enkele fte's. Hiermee wordt ook het risico op vertraging bij het wegvallen van cruciale mensen verlaagd. Daarnaast is het belangrijk dat de uitvoering structureel is verankerd in en verbonden met de rest van de organisatie. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering moet worden belegd bij een vaste functie binnen de gemeente en de rapportagelijnen moeten hierop worden afgestemd. Ook moet er structurele afstemming en samenwerking plaatsvinden tussen verantwoordelijken voor verschillende beleidsdossiers. Energietransitie, armoedebestrijding, gebiedsontwikkeling en ruimtelijke ordening zijn nauw met elkaar verbonden en dit moet tot uiting komen in de gemeentelijke organisatie.

4. **Zet in op een integrale aanpak, maar lever daarbij wel maatwerk.** Een integrale wijkaanpak waarbij op meerdere beleidsterreinen tegelijk actie wordt ondernomen kan de effectiviteit van acties op elk van deze terreinen vergroten. Ook kan het de weerstand tegen verduurzamingsprojecten verminderen. Hierbij is wel maatwerk geboden. Niet elke wijk heeft een complexe en grootschalige aanpak nodig. In zulke gevallen is gerichte ondersteuning bij specifieke problemen voldoende.

5. **Creëer een beleidskader voor de monitoring en evaluatie van acties, gekoppeld aan de doelen.** Bij een toenemende focus op de uitvoering hoort ook een beleidskader voor de monitoring en evaluatie van acties. Door de resultaten van acties structureel te monitoren binnen een overkoepelend kader en de acties periodiek te evalueren, kan objectief vastgesteld worden of de energietransitie nog op koers ligt en of er behoefte is aan het toevoegen en/of bijstellen van acties om de gestelde doelen te bereiken.

6. **Onderzoek kansen om te innoveren op het gebied van energieopslag en vraagsturing.** De omslag van een energiesysteem waar het aanbod de vraag volgt naar een systeem waar de vraag zich moet aanpassen aan het aanbod zal zich de komende jaren gaan voltrekken. De gemeente Zeist kan van de nood een deugd maken door nieuwe initiatieven te stimuleren en te ontwikkelen op het gebied van energieopslag en vraagsturing die op korte termijn het congestieprobleem helpen aan te pakken en op lange termijn de gemeente een voortrekkersrol kunnen opleveren op dit gebied. Deze focus past ook goed bij het ondernemende en initiatiefrijke karakter van de inwoners van Zeist. Voordeel van een dergelijke focus is ook dat dergelijke initiatieven niet om veel extra ruimte vragen, maar gerealiseerd kunnen worden binnen de gebouwde omgeving.

# Bijlagen

## Bijlage A. Initiatieven uit actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen

Tabel A.1 Initiatieven uit actielijn Warme wijken

Actie (Warme wijken)	Beschrijving
Inzet op energiebesparing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MGH als energieloket voor huiseigenaren en huurders</li> <li>• MGH campagne 'Heel Zeist isoleert': collectieve inkoop isolatie</li> <li>• MGH campagne 'Omlaag die meter': tips en cadeaubonnen om energie te besparen</li> <li>• MGH campagne: 'CV op dieet': door monteurs CV temperatuur omlaag zetten om zo energie te besparen</li> <li>• MGH campagne: 'Mijn Groene Vve': evalueren en ondersteunen van Vve plannen</li> </ul>
Ontzorgingsstructuur voor inclusie en versnelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opzetten van een ESCo dmv een prestatiecontract: risico verplaatsen naar collectieve instantie</li> </ul>
Benutten van natuurlijke momenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Met makelaars, architecten etc. integraal duurzaamheid in nieuwe (verbouwde) huizen aankaarten</li> </ul>
Focus op isoleren van woningen met energielabel E, F of G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gericht isoleren van huizen met een slecht energielabel</li> </ul>
Faciliteren van inwonersinitiatieven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondersteuning bieden aan allerlei inwonersinitiatieven</li> </ul>
Opstellen buurtuitvoeringsplannen: buurtprocesplan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiseren van grotere buurtbrede projecten (zoals warmtenetten). Buurten Den Dolder en Vollenhove op korte termijn</li> </ul>
Verdieping op mogelijke locatie warmtenet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restwarmte onderzoek uit Remia (Den Dolder) en RWZI (Zeist West)</li> </ul>
Aanpak energiearmoede	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiearmoede identificeren, voorkomen en gerichte maatregelen nemen om mensen te helpen</li> </ul>
Monumenten aanpak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerichte hulp en subsidie (op meerkosten) voor verduurzaming van panden met monumentstatus</li> </ul>
Integrale financiële regeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faciliteren voor extra fondsen waar landelijke subsidies en leningen tekort schieten. (pilot in Zeist-West gaande vanaf 2023)</li> </ul>

Tabel A.2 Initiatieven uit actielijn Duurzame bronnen

Actie (Duurzame bronnen)	Beschrijving
Stimuleren zonnepanelen op daken en gevels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MGH campagne 'Zon op Zeist': collectieve inkoop zonnepanelen.</li> <li>• Met woningcorporaties, projectontwikkelaars en bedrijven onderzoeken we wat nodig is om slim en maximaal gebruik te maken van daken, zodat meer energie wordt opgewekt dan nodig is voor eigen verbruik</li> </ul>
Duurzame daken stimuleren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ondersteunen van bewoners in het optimaal benutten van hun dak: voor groen, zon en isolatie</li> </ul>
Verdieping zoekgebieden voor zonnevelden/windmolens: A28, Kamp van Zeist en A12/spoorzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonnepanelen en wind op publieke grond (zon tussen A12 en spoorzone, wind in omgeving A28)</li> </ul>
Volgen onderzoek naar diepe aardwarmte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervolgonderzoek aardwarmte (potentie is reeds bewezen)</li> </ul>
Samenwerking RES voortzetten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• We leveren onze bijdrage aan RES 2.0 (2023) en RES 3.0 (2025)</li> </ul>
Lokale aanpak voor financiële participatie door inwoners bij grootschalige duurzame energieprojecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aan de hand van enkele pilots wordt samen met de energiecoöperatie DEEZ een goede lokale aanpak voor financiële participatie opgezet</li> </ul>
Opslag van energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eerste stappen kleinschalige collectieve warmteopslag</li> </ul>
Innovatieagenda opstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoren van vernieuwingen en opkomende technologie als aanvulling voor toekomstige routekaarten</li> </ul>

## Bijlage B. KPI's actielijnen Warme wijken en Duurzame bronnen

**Tabel B.1 KPI's actielijn Warme wijken zoals gebruikt in de Duurzaamheidsmonitor**

Geaggregeerde KPI	KPI	Databron
Aantal (resterende) aardgasaansluitingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantal grootverbruikers aansluitingen aardgas</li> <li>Aantal kleinverbruikers aansluitingen aardgas</li> <li>Aantal nieuwe aardgasaansluitingen</li> <li>Aantal aardgasaansluitingen 'sloop' of 'uit bedrijf'</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stedin</li> </ul>
Resultaten Mijn Groene Huis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultaten voorlichting en communicaties</li> <li>Resultaten campagnes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mijn Groene Huis</li> </ul>
Behaalde resultaten woningcorporaties	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemiddeld energielabel over alle woningen</li> <li>Woningen voorzien van zonnepanelen</li> <li>Complexen voorzien van zonnepanelen voor algemene ruimten</li> <li>Aantal woningen verduurzaamd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Woningcorporaties</li> </ul>
Aantal woningen/gebouwen met label A of beter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdeling energielabels over alle woningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rijksdienst van Ondernemend Nederland</li> </ul>

**Tabel B.2 KPI's actielijn Duurzame bronnen zoals gebruikt in de Duurzaamheidsmonitor**

Geaggregeerde KPI	KPI	Databron
Aantal zonnepanelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantal zonnepanelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luchtfoto's</li> <li>Klimaatmonitor</li> </ul>
Opgesteld windvermogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opgesteld windvermogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeente</li> </ul>
Collectieve duurzame warmte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantal open bodemsystemen</li> <li>Aantal gesloten bodemsystemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeente</li> <li>ODRU</li> </ul>

# Over Ecorys

Ecorys is een toonaangevend internationaal onderzoeks- en adviesbureau dat zich richt op de belangrijkste maatschappelijke uitdagingen. Door middel van uitmuntend, op onderzoek gebaseerd advies, helpen wij publieke en private klanten bij het maken en uitvoeren van gefundeerde beslissingen die leiden tot een betere samenleving. Wij helpen opdrachtgevers met grondige analyses, inspirerende ideeën en praktische oplossingen voor complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken.

Onze bedrijfsgeschiedenis begon in 1929, toen een aantal Nederlandse zakenlieden van wat nu beter bekend is als de Erasmus Universiteit, het Nederlands Economisch Instituut (NEI) oprichtten. Het doel van dit gerenommeerde instituut was om een brug te slaan tussen het bedrijfsleven en de wereld van economisch onderzoek. Het NEI is in 2000 uitgegroeid tot Ecorys.

Door de jaren heen heeft Ecorys zich verspreid over de wereld met kantoren in Europa, Afrika, het Midden-Oosten en Azië. Wij werven personeel met verschillende culturele achtergronden en expertises, omdat wij ervan overtuigd zijn dat mensen met uiteenlopende eigenschappen een meerwaarde kunnen bieden voor ons bedrijf en onze klanten.

Ecorys excelleert in zeven werkgebieden:

- Economic growth;
- Social policy;
- Natural resources;
- Regions & Cities;
- Transport & Infrastructure;
- Public sector reform;
- Security & Justice.

Ecorys biedt een duidelijk aanbod aan producten en diensten:

- voorbereiding en formulering van beleid;
- programmamanagement;
- communicatie;
- capaciteitsopbouw (overheden);
- monitoring en evaluatie.

Wij hechten waarde aan onze onafhankelijkheid, onze integriteit en onze partners. Ecorys geeft om het milieu en heeft een actief maatschappelijk verantwoord ondernemingsbeleid, gericht op meerwaarde voor de samenleving en de markt. Ecorys is in het bezit van een ISO14001-certificaat dat wordt ondersteund door al onze medewerkers.



Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Nederland

Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam  
Nederland

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W** [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)

***Sound analysis, inspiring ideas***