



# RES regio Utrecht Herijking

## Onderweg naar 2050

*Conceptversie ten behoeve van ter inzage legging*

De RES regio Utrecht is een samenwerkingsverband van 16 Utrechtse gemeenten; Bunnik, De Bilt, Houten, Stichtse Vecht, Utrechtse Heuvelrug, Utrecht, De Ronde Venen, Zeist, Woerden, Wijk bij Duurstede, Nieuwegein, IJsselstein, Montfoort, Oudewater, Lopik en Vijfheerenlanden, de provincie Utrecht, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waterschap Rivierenland en waterschap Vallei en Veluwe en netbeheerder Stedin.






# 1. Overview

Voor u ligt de Herijking van de RES regio Utrecht (voorheen RES U16). Hierin leest u de doelstelling en stand van zaken van de realisatie van de elektriciteits- en warmtetransitie in de RES regio Utrecht. Ook leest u over de werkwijze en de samenwerking binnen de RES regio Utrecht.

*NB Dit is de conceptversie ten behoeve van ter inzage legging. Definitieve besluitvorming volgt medio 2025.*

## Hoe leest u dit document

U kunt het document van begin tot einde doorlopen. Via het menu aan de linkerkant kunt u ook direct naar het onderwerp waar u meer over wilt weten. Per inhoudelijk deel is er een infographic met direct daaronder de belangrijkste opgaven en doelstellingen.

In dit document zitten links. Door hierop te klikken krijgt u meer informatie over het betreffende onderwerp. Links met dit icoon  verwijzen naar een externe website. Beleidskeuzes en kaderstelling staan altijd in de hoofdtekst, nooit achter een link.

## Hoe is dit document opgebouwd

Voor deze Herijking gebruiken we het toekomstig [energiesysteem](#) als basis. Dit systeem kent grote ontwikkelingen die sterk doorwerken op de RES. Vervolgens is het opgebouwd rond de onderwerpen [Warmtetransitie](#), [Grootschalige Opwek](#) van elektriciteit en [Zon op daken en objecten](#). Onder [Hoe werkt de RES](#) leest u meer

over de samenwerking, de werkwijze van de RES en het vervolg van deze Herijking en de opgave. Een overzicht van waar we nu staan en welke stappen de afgelopen jaren al zijn gezet in de energietransitie, leest u in [Waar staan we nu](#). Hieronder worden de hoofdlijnen van de RES Herijking weergegeven.

## Hoofdlijnen RES Herijking: onderweg naar 2050

In 2021 werd er in regio Utrecht in 16 gemeenteraden, provinciale staten en 4 algemeen besturen van waterschappen besloten over de RES 1.0. Met het oog op de klimaatdoelen voor 2050 werd een gezamenlijke ambitie van 1,8 TWh duurzame elektriciteitsopwek in 2030 vastgesteld. Deze was onderbouwd met plannen, zoekgebieden en de afspraak mogelijke planuitval op te vangen door te blijven zoeken naar aanvullende gebieden. Voor de warmtetransitie werd afgesproken kennis en expertise uit te wisselen en goed af te stemmen als gemeenten in concurrentie konden komen op eenzelfde warmtebron.

### Meer dan de helft van de opgave voor 2030 gerealiseerd en in de pijplijn

Er is veel gebeurd de afgelopen jaren. Zon op dak is ruim verdubbeld. Hetzelfde

Voor de periode vanaf 2030 ondersteunen we regionaal de individuele ambities van alle deelnemers. Keuzes over een gezamenlijke kwantitatieve ambitie voor opwek voor de periode tot 2035 en 2050 worden in de volgende collegeperiode gemaakt en vastgelegd in de volgende RES. Volgens het Nationaal Plan Energiesysteem zal de hoeveelheid zonne-energie in de periode 2030-2050 moeten verdrievoudigen en wind op land verdubbelen.

### Warmte

In 2050 zal geen woning meer op aardgas worden verwarmd. Gemeenten voeren de regie op de warmtetransitie in hun eigen gemeente. We zetten in op regionale samenwerking, ondersteuning, kennisdeling en afstemming. Uiterlijk 2026 moeten

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >

# 2. Waar staan we nu

Hieronder een overzicht van de stand van zaken. Verderop vindt u meer informatie per thema.

- 1. Overview >
- 2. Waar staan we nu >
- 3. Energiesysteem >
- 4. Warmtetransitie >
- 5. Grootschalige Opwek >
- 6. Zon op daken & objecten >
- 7. Hoe werkt de RES >

- Direct naar:**
- 8. [Energie besparen](#) >
  - 9. [Lokaal eigenaarschap](#) >
  - 10. [Energiebronnen](#) >

### Warmtetransitie






**Alle 16 gemeenten hebben een Transitievisie Warmte**


Momenteel werken de gemeenten aan het opstellen van een warmteprogramma, de update van de Transitievisie Warmte

### Elektriciteitstransitie


GROOTSCHALIGE OPWEK



ZON OP DAKEN EN OBJECTEN




**Ambitie opwek duurzame energie totaal 1,8 TWh in 2030**



**0,24 TWh aan grootschalige opwek gerealiseerd (zon of wind op land)**

Er zit nog voor 0,52 TWh aan projecten in de pijplijn

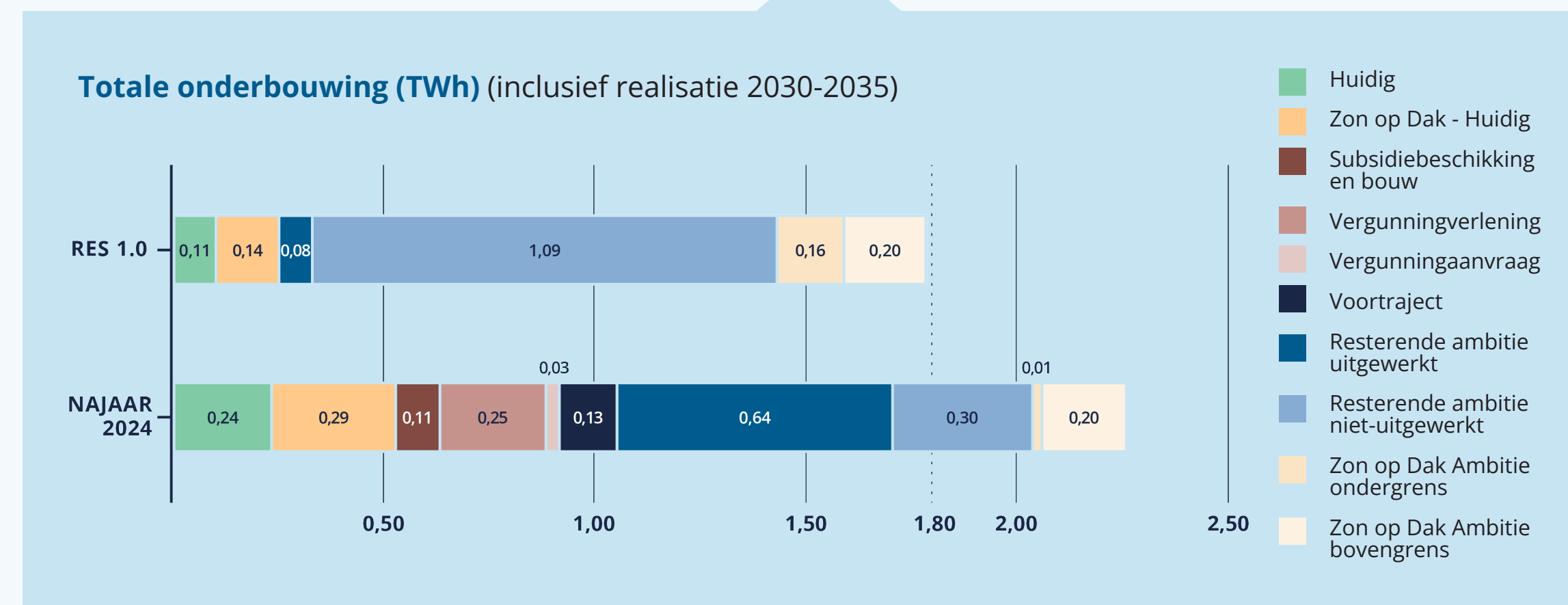


**0,29 TWh aan zon op daken en objecten gerealiseerd**

In de regio hebben we nog zo'n **329.300 woningen** die we van een **alternatief voor aardgas** willen voorzien voor 2050.



Dit betekent (bij een gelijke verdeling) **12.665 woningen per jaar** of **35 woningen per dag**.





# 3. Energiesysteem

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

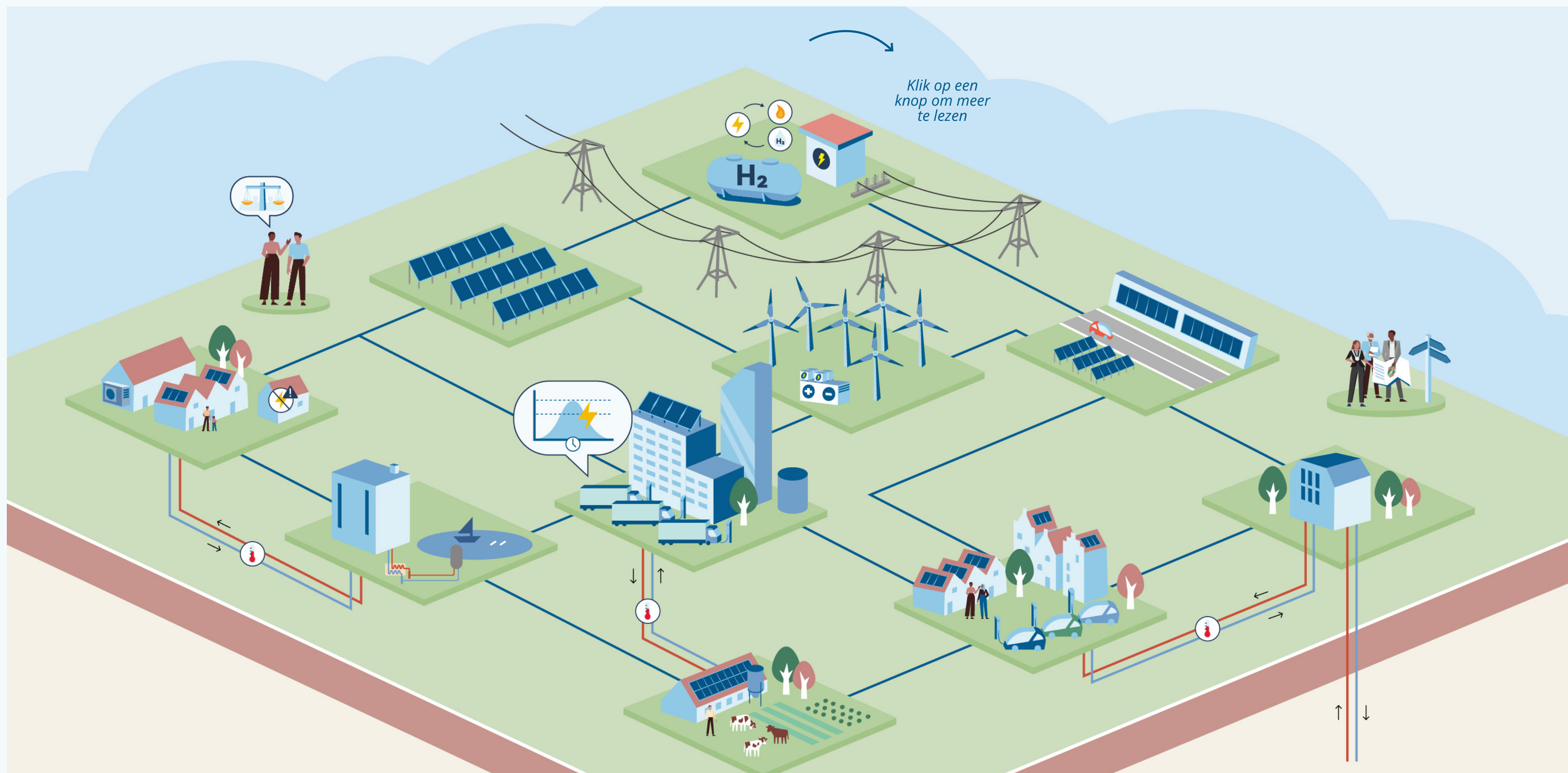
7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >

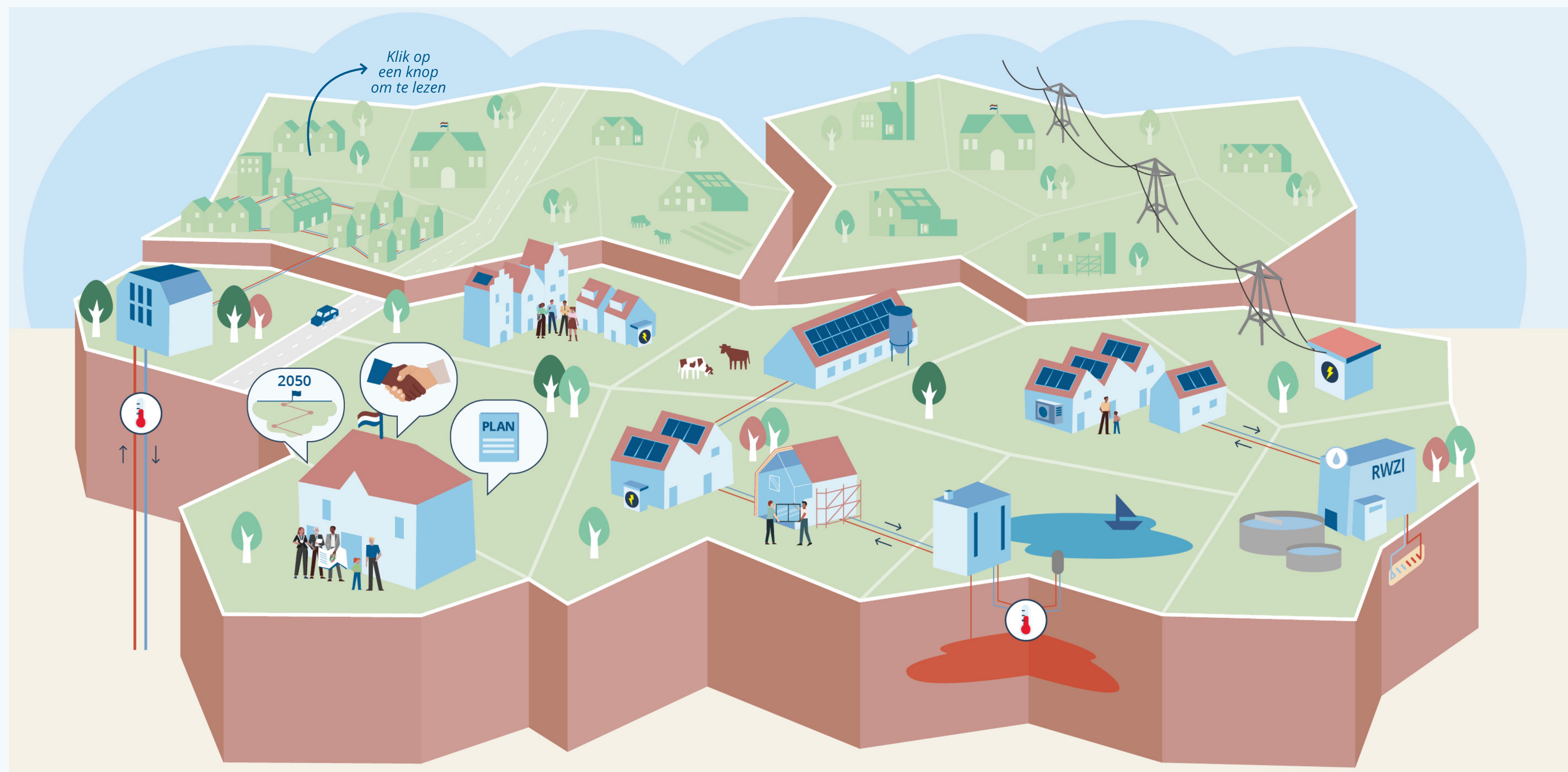


Energie is de basis van het economisch systeem en noodzakelijk om te kunnen werken, eten, reizen en leven. Het energiesysteem is een vitale infrastructuur. Dit betekent dat het van essentieel belang is voor het dagelijks leven van de meeste mensen in Nederland. Dit systeem is aan het veranderen door technologische ontwikkelingen en om CO<sub>2</sub> uitstoot

Het systeem kraakt. Dat zien we onder andere aan netcongestie in bijna de hele regio. Voor de RES betekent dit keuzes maken die passen bij het energiesysteem van de toekomst. Vanuit de RES richten we ons vooral op de opwek van duurzame elektriciteit, het beperken van de warmtevraag en aardgasvrije oplossingen voor warmte (en koude) in de gebouwd



## 4. Warmtetransitie



1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

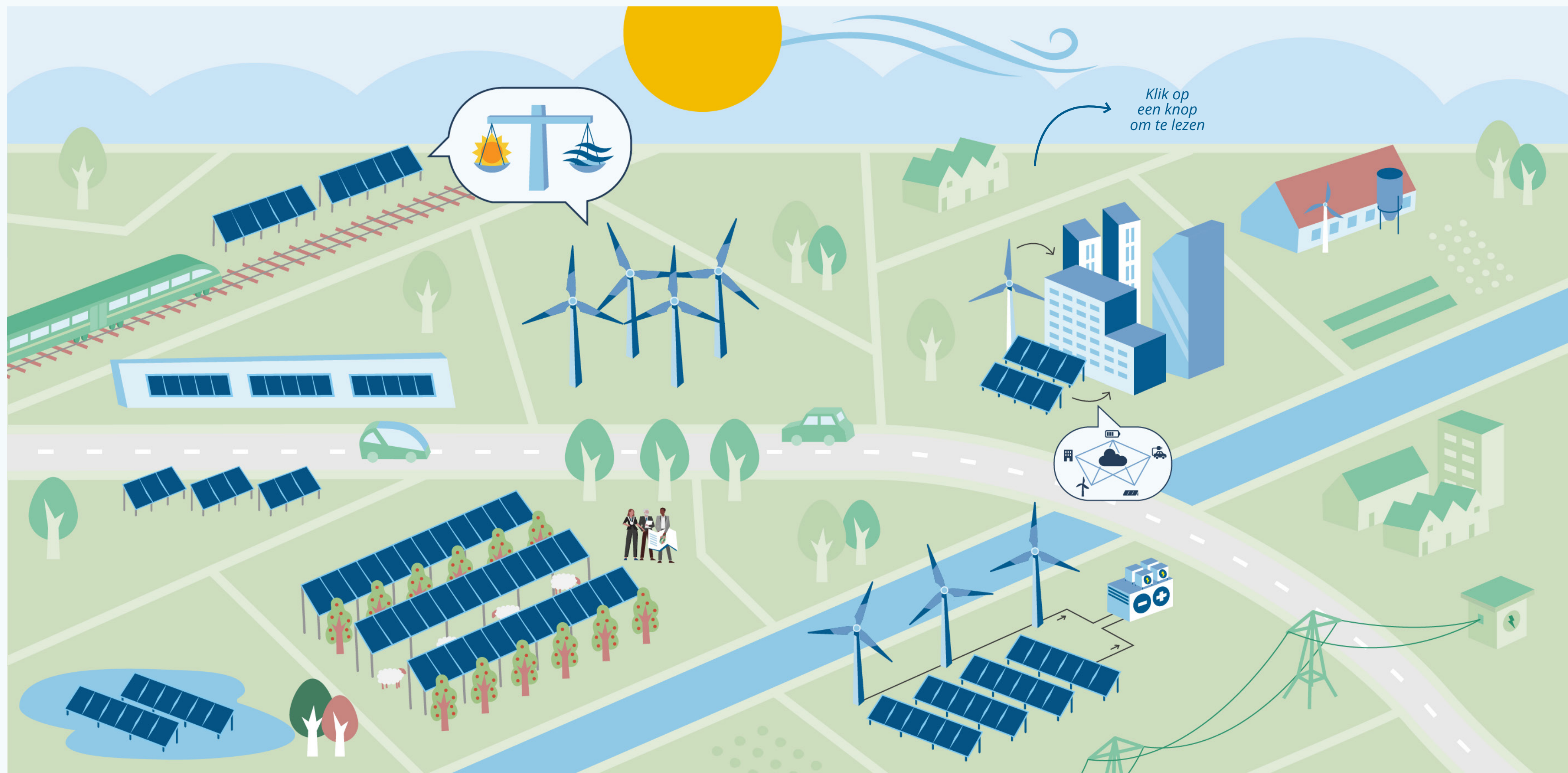
10. [Energiebronnen](#) >

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2050 7 miljoen woningen en 1 miljoen gebouwen van het aardgas zijn. Dit om de CO<sub>2</sub> emissie met 95% te verlagen t.o.v. 1990. Elke gemeente heeft de regie op haar eigen warmtetransitie, maar werkt hier uiteraard niet alleen aan. Samen met inwoners, woningcorporaties, bedrijven en ondernemers energie-

concrete warmteprogramma's, waarin energie besparing en het benutten van de aanwezige duurzame warmtebronnen centraal staan. Door deze programma's samen tot uitvoering te brengen, proberen we tot betrouwbare en betaalbare duurzame warmteoplossingen te komen. Dit hoofdstuk geeft richting aan de regionale activiteiten in het kader van



# 5. Grootschalige Opwek



1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >

Duurzame (lokale) elektriciteit is de ruggengraat van ons toekomstige energiesysteem. Het draagt bij aan het realiseren van de klimaatdoelen en zorgt voor de benodigde energie voor onze woningen, scholen, ziekenhuizen, winkels, bedrijven en transport. In de toekomst gebruiken we tot 3 keer meer stroom. Daarom zullen we in de regio ook meer

Er is alleen windenergie als het waait en alleen zonne-energie als de zon schijnt. Daarom is een goede mix tussen wind en zon belangrijk. Grootschalige opwek dient goed te worden ingepast in ons totale energiesysteem. Nieuwe opwek wordt bij voorkeur gerealiseerd nabij energievraag en waar mogelijk gecombineerd met slimme



## 6. Zon op daken & objecten



1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >

We wekken het liefst zoveel mogelijk duurzame energie op grote daken op, omdat hier veel maatschappelijke acceptatie voor is. Maar ook op objecten zoals gevels, boven parkeerterreinen (ook bekend als solar carports) en geluidsschermen langs snelwegen. Zo wordt de ruimte dubbel gebruikt en wekken we bovendien energie op waar het ook gelijk

verbruikt kan worden, bijvoorbeeld voor het opladen van elektrische auto's. In de RES kijken we naar plekken waar meer dan 50 zonnepanelen op kunnen (vanaf 15 kWp). Dit blijft ook de komende jaren hard nodig om de afspraken die we in de RES 1.0 hebben gemaakt, na te komen.



# 7. Hoe werkt de RES

De Regionale Energie Strategie regio Utrecht (RES regio Utrecht) is een samenwerkingsverband van 21 overheden uit 3 bestuurslagen. Het is een van de dertig RES regio's in Nederland. We werken samen in de energietransitie en dragen bij aan het behalen van de landelijke

doelstellingen op het gebied van duurzame elektriciteitsopwekking en het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Ieder werkt vanuit haar eigen bevoegdheden. Zo stemmen we vanuit ons gezamenlijke inhoudelijke doel onze rollen en inzet van bevoegdheden op elkaar af.

## Participatie

De energietransitie kan alleen slagen met inzet en beslissingen van vele inwoners, organisaties en bedrijven. Maatschappelijke betrokkenheid is essentieel. Daarom betrekken we inwoners, maatschappelijke organisaties en ondernemers bij het uitvoeren van de RES. Op verschillende momenten kunnen inwoners en lokale en regionale belanghebbenden meedoen en meepraten, inspraak hebben of bezwaar maken.

### Participatie met inwoners

De deelnemende overheden geven zelf invulling aan participatie met inwoners in het eigen gebied. Over concrete zoekgebieden voor zonnenvelden en windturbines en in de warmtetransitie, spreken de gemeenten met hun inwoners en belanghebbenden. Verschillende gemeenten in de regio hebben hiervoor specifieke of algemene participatiekaders opgesteld.

Naast het realiseren van lokale betrokkenheid bij energieprojecten is uitgangspunt dat er lokale zeggenschap is en financieel kan worden meegeprofiteerd; er wordt gestreefd naar minimaal 50% lokaal eigendom per project.

### Regionale participatie

We betrekken ook regionale stakeholders in een vroegtijdig stadium. De regionale stakeholders zijn marktpartijen, maatschappelijke organisaties en coöperaties in de regio. We doen dit op twee manieren:

- **Klankbordgroep:** Er is een klankbordgroep met directieleden/bestuurders van organisaties die een belang vertegenwoordigen rond natuur, milieu, landschap, landbouw, commercie, recreatie of kennis op regionaal niveau. Op dit moment nemen Energie van Utrecht, NMU, LTO, JongRES, MKB Utrecht en Energie Nederland deel aan de gesprekken. Hierdoor zijn er vaste momenten waarop regionale stakeholders of bestuurders dilemma's of vraagstukken kunnen agenderen. Ook kunnen ze dan kennis en advies halen en brengen rond specifieke vraagstukken om zo de bestuurlijke aansturing en uitvoering van de RES beter te kunnen ondersteunen.
- **Bestuurlijke gesprekken:** Daarnaast organiseren we bestuurlijke gesprekken. Hierbij nodigen we een brede groep regionale stakeholders uit en gaan zij samen met bestuurders van de RES regio Utrecht in gesprek over één specifiek onderwerp of thema. Dit zijn thema's en vraagstukken die bovenlokaal spelen binnen de RES.

## Governance

De RES is een samenwerking van overheden waarbij er geen bevoegdheden worden overgedragen. Dat betekent dat we op regionaal niveau afstemmen en besluitvorming voorbereiden. Vervolgens is het aan de colleges en parlementen om daarover te besluiten.

- **Participatie:** We claimen de energietransitie niet als overheden. De energieopgave is van iedereen.
  - Op regionaal niveau betrekken we regionaal georganiseerde stakeholders bij de strategievorming. We benaderen deze stakeholders proactief.

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >



# 8. Energie besparen

Een belangrijk onderdeel in de energietransitie is het verlagen van de energievraag. Door minder energie te verbruiken, hebben we minder (fossiele) energie nodig en kunnen we de overstap naar duurzame

energiebronnen versnellen. Energie besparen kan door gedrag te veranderen, woningen en gebouwen te isoleren en ventileren, en door goede zonwering toe te passen i.p.v. de airco aan te zetten.

## Waarom energie besparen?

Niet gebruikte energie is de meest duurzame energie. Daarom is energie besparen belangrijk. Energie besparen kent vele voordelen:

- Energie besparing draagt bij aan het verlagen van de CO<sub>2</sub>-emissie.
- Een lager energieverbruik betekent een lagere energierekening.
- Een geïsoleerd gebouw is comfortabeler voor de gebruiker.
- Geïsoleerde gebouwen zijn beter geschikt voor een duurzaam warmtealternatief dat een lagere temperatuur heeft dan de huidige fossiele bronnen.
- Hoe beter het gebouw is geïsoleerd en het gedrag van de gebruiker is afgestemd op de beschikbaarheid van energie, hoe minder duurzame elektriciteit er opgewekt hoeft te worden, d.m.v. bijv. windturbines en zonneparken.

De [Europese richtlijn voor energieprestaties gebouwen \(EPBD iv\)](#) stelt dan ook dat het energieverbruik van woningen omlaag moet, nieuwe gebouwen vanaf 2030 zero-emission buildings (ZEB) moeten zijn en vanaf 2050 alle gebouwen, waarvoor dat haalbaar is, een ZEB zijn.

## Hoeveel kunnen we besparen?

Berekeningen voor het besparingspotentieel (het verminderen van het aardgasverbruik van een woning) lopen flink uiteen, van zo'n 7 tot 40% per gemeente. Die berekeningen lopen zo uiteen omdat het sterk afhangt van de staat van de woningen: heb je als gemeente veel woningen met een slecht energielabel dan valt er veel te besparen, ben je een gemeente met voornamelijk relatief jonge woningen die al goed geïsoleerd zijn, dan kan er ook minder worden bespaard. Daarnaast zie je dat als mensen hun woning goed geïsoleerd hebben, ze soms ook ander gedrag gaan vertonen. De thermostaat staat hoger dan voorheen en ook in meer kamers gaat de

verwarming aan. Daarmee loop je een deel van de besparingspotentie mis. Ook spelen verschillende klimaatscenario's een rol in de uiteenlopende percentages. Hoe warmer de winters worden, hoe minder energie er nodig is om woningen warm te houden.

Uiteraard kun je ook op andere vlakken, zoals mobiliteit, industrie en landbouw, energie besparen, maar dat valt niet binnen de scope van RES regio Utrecht. Meer informatie over andere sectoren is te vinden in de [Energievisie](#) (zie hoofdstuk C De energiegebruikende sectoren op pag. 43).

## Impact op het energiesysteem

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#)

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#) >



# 9. Lokaal eigenaarschap

De energietransitie heeft een direct effect voor mensen thuis (o.a. energiebesparing en aardgasvrije warmte), voor bedrijven (o.a. energiezuinige en aardgasvrije productieprocessen) en het heeft een impact op de leefomgeving (o.a. zon- en windparken en collectieve voorzieningen voor het energie-/warmtenet in de wijk). Daarom is maatschappelijke betrokkenheid en acceptatie een belangrijke pijler in

deze transitie. Daarbij is de mogelijkheid van meeweten, meedenken en meedoen belangrijk. Eén van de mogelijkheden om mee te doen is lokaal eigenaarschap. Daarop zoomen we hier in. Ten aanzien van lokaal eigenaarschap maken we onderscheid naar grootschalige opwek van elektriciteit en de aardgasvrije warmteoplossing.

## Lokaal eigenaarschap bij grootschalige opwek

In de praktijk blijkt dat het voor omwonenden het belangrijkste is dat zij vroegtijdig worden geïnformeerd en dat zij mee kunnen denken hoe overlast zoveel mogelijk kan worden beperkt. Daarnaast vindt een deel van de omwonenden en andere belanghebbende het belangrijk dat er een mate van lokaal zeggenschap en eigenaarschap is. Deels omdat zij daarmee kunnen meebeslissen en deels omdat zij daarmee ook financieel kunnen participeren en meeprofiteren met opwekprojecten.

In het Nederlandse Klimaatakkoord is afgesproken dat wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom: *“Om de projecten voor de bouw en exploitatie van hernieuwbaar energie op land (waaronder wind- en zonneparken) in de energietransitie te laten slagen, gaan in gebieden met mogelijkheden en ambities voor hernieuwbare opwekking, partijen gelijkwaardig samenwerken in de ontwikkeling, bouw en exploitatie. Dit vertaalt zich in evenwichtige eigendomsverdeling in een gebied waarbij gestreefd wordt naar 50% eigendom van de productie van de lokale omgeving (bewoners en bedrijven). Investeren in een zon -en/of windproject is ondernemerschap. Dat vergt ook mee-investeren en risico lopen. Het streven voor de eigendomsverhouding is een algemeen streven voor 2030. Op lokaal niveau is ruimte om hier vanwege lokale project gerelateerde redenen van af te wijken.”*

Het lokaal eigenaarschap wordt meestal ingevuld door lokale energiecoöperaties. Zij zijn de partij die in samenwerking met een commerciële ontwikkelaar en/of de

grondeigenaar het project ontwikkelen en exploiteren. Via de coöperaties (of andere lokale samenwerkingsvormen) kunnen bewoners en bedrijven meedenken, meedoen en meeprofiteren bij opwekprojecten. Van gemeenten en van de provincie wordt verwacht dat zij het uitgangspunt van 50% lokaal eigenaarschap borgen in beleid en zij bij opwekinitiatieven toetsen of er een goed communicatie- en participatieplan is. De overheden bewaken ook of de communicatie en participatie volgens plan verloopt. Veel gemeenten in de regio hebben participatie bij opwekprojecten vastgelegd in beleid. De provincie heeft het “beleids- en toetsingskader lokaal eigendom en participatie bij windenergie” vastgesteld.

Er zijn al vele succesvolle praktijkvoorbeelden van 50% lokaal eigenaarschap. Dit vraagt wel iets van de organisatie, kennis en kunde van de coöperatie en het vermogen om voldoende eigen kapitaal op te kunnen halen om volwaardig mee te kunnen ontwikkelen. Gemeenten en de provincie kunnen, waar nodig en mogelijk, de lokale coöperatie faciliteren. Hiervoor is door de provincie in samenwerking met koepel coöperatie Energie van Utrecht een ondersteuningsstructuur opgezet waar energiecoöperaties gebruik van kunnen maken om succesvol energieprojecten tot realisatie te brengen.

In het [digitaal dossier van de NPRES over lokaal eigendom](#) vindt u o.a. meer informatie over het borgen van lokaal eigendom in beleid, handreikingen voor het faciliteren van lokaal eigendom en praktijkvoorbeelden.

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. Energie besparen >

9. Lokaal eigenaarschap >

10. Energiebronnen >



# 10. Energiebronnen

## De rol van duurzame energiebronnen en -dragers in het energiesysteem

Elke energiebron, zowel voor warmte als elektriciteit, heeft zijn eigen impact op het energiesysteem en het ruimtegebruik. We geven hier een inkijkje in de impact van verschillende lokale energiebronnen.

Deze inzichten zijn belangrijk om mee te nemen in de keuzes die we in de energietransitie nog moeten maken.

### Warmtebronnen en -dragers

Hieronder beschrijven we in grote lijnen de impact per warmte-infrastructuur op het energiesysteem.

#### Aardgasvrij verwarmen heeft direct effect op elektriciteit en ruimte

Aardgasvrij verwarmen van onze woningen en gebouwen kan met verschillende technieken. Elke techniek heeft zijn eigen effect op de elektriciteitsvoorziening en het energiesysteem in zijn geheel. Alle keuzes voor warmteoplossingen bij elkaar opgeteld, bepalen hoeveel vermogen er nodig is aan duurzame energie en [ruimte](#). De warmtetransitie zorgt voor een toename in de elektriciteitsvraag. Dit komt doordat veel duurzame warmtebronnen een lagere temperatuur hebben dan de huidige fossiele bronnen. Deze bronnen moeten opgewaardeerd worden en daar is elektriciteit voor nodig.

Voor een klimaatneutrale energievoorziening wordt deze extra elektriciteit ook opgewekt in de regio Utrecht, en bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de warmtevraag. De extra elektriciteit voor verwarmen heeft pieken in de winter omdat dan de warmtevraag het hoogste is. In het winterseizoen is de opbrengst van zonnepanelen laag en de opbrengst van windturbines hoog. Vanuit het energiesysteem gekeken zal de extra elektriciteitsvraag voor aardgasvrij verwarmen daarom vooral moeten worden ingevuld met extra windenergie. Daarnaast zal het laag- en middenspanningsnet verzaamd moeten worden, waar extra elektriciteitshuisjes voor nodig zijn. Dit vraagt om grote investeringen en kost ruimte in de wijken. Bij de keuzes voor warmteoplossingen zal dit een factor bij de afweging zijn.

#### Individueel all electric

Als we woningen en gebouwen individueel verwarmen met warmtepompen (all

Zeerlaagtemperatuurnetten zijn vaak ook goed in te zetten voor koeling. Koeling is wenselijk met steeds warmere zomers en de zomerse warmte kan 's winters worden benut voor verwarmen. Daarmee sluiten deze warmtenetten ook goed aan bij een integrale systeembenadering van onze energievoorzieningen.

#### Collectief laagtemperatuurnet (LT)

Als we een laagtemperatuurnet en collectieve warmtepompen inzetten om woningen en gebouwen te verwarmen en te koelen, is er extra elektriciteit nodig. Ook bij deze oplossing is sprake van een seizoenspiek in de winter en zijn er pieken in elektriciteitsvraag gedurende de dag, ondanks de combinatie met warmteopslag. Collectieve warmtepompen hebben een grootverbruiksaansluiting en zijn aangesloten op het middenspanningsnet. Dat betekent een minder zware belasting van het laagspanningsnet in de wijken. Wel moet het middenspanningsnet worden uitgebreid. Dit vraagt minder grote investeringen aan het net en minder ruimtebeslag in de wijk. Aan de andere kant moet voor deze warmteoplossingen wel een (laagtemperatuur)warmtenet worden aangelegd in de wijken en op bedrijventerreinen. Ook dat vraagt om grote investeringen en om ruimtelijke ingrepen in de wijken.

#### Collectief midden- en hoogtemperatuurnet (MT en HT)

Bij midden- en hoogtemperatuurnetten, bijvoorbeeld gevoed met warmte uit de diepe ondergrond (geothermie), is veel minder elektriciteit nodig. Er zijn geen warmtepompen nodig. Bij midden- en hoogtemperatuurnetten is koeling vaak niet mogelijk.

#### Warmtebronnen en -dragers in de regio

De verschillende warmteinfrastructuren kunnen gevoed worden met verschillende

1. Overview >

2. Waar staan we nu >

3. Energiesysteem >

4. Warmtetransitie >

5. Grootschalige Opwek >

6. Zon op daken & objecten >

7. Hoe werkt de RES >

Direct naar:

8. [Energie besparen](#) >

9. [Lokaal eigenaarschap](#) >

10. [Energiebronnen](#)