



Beleidsnota opwekgebieden voor schone energie in Utrecht 2024 - 2030



Gemeente Utrecht

Utrecht.nl

Colofon

Organisatieonderdeel

Programma klimaatvriendelijke stad

Looptijd

2024 - 2030

Opdrachtgever

Jantiena Assies

Paul van Dijk

Grafische realisatie

OntwerpStudioRuimte

Bron afbeelding voorblad

Urban Synergy (Landschap van Verlangen)

Versiedatum

10 september 2024

Bestuurlijke besluitvorming

Datum vaststelling gemeenteraad/college: 12 december 2024

Inhoudsopgave

A Inleiding	4
1 Introductie	4
2 Doelstellingen	6
B Omschrijving opgave	7
1 Transitie naar schone energie	7
2 Kansrijke gebieden voor schone opwek	16
3 Focus- en zoekgebieden voor schone energie	25
4 Kaders en voorwaarden	38
C Monitoren, sturen en verantwoorden	44
1 Indicatoren	44
2 Risico's	45
3 Financiën	49
4 Voortgang en verantwoording	50
5 Utrechts Sturingsmodel	51
Begrippenlijst	52
Overzicht bijlagen	55

A Inleiding

1 Introductie

Aanleiding

Utrecht wil een schone en leefbare stad voor iedereen zijn. Dus pakken we als gemeente onze verantwoordelijkheid in het tegengaan van klimaatverandering. We willen de energie die we zelf verbruiken, zoveel mogelijk zelf duurzaam opwekken. En hiervoor alle mogelijkheden die we binnen onze gemeente hebben benutten. Dat doen we onder andere met zonnepanelen op daken van woningen en bedrijven, maar dat is niet genoeg voor het energieverbruik van de stad. Daarom hebben we onderzocht in welke Utrechtse gebieden het mogelijk is om een zonneveld of windpark te plaatsen. En kijken we ook naar geschikte gebieden voor het opwekken van aardwarmte.

Op dit moment zijn er vijf gebieden waar een windpark of zonneveld het meest kansrijk is, en twee gebieden die het meest kansrijk zijn voor aardwarmte. Met deze gebieden willen we als eerste aan de slag om via een initiatiefnemer of als gemeente zelf schone energie mogelijk te maken. Deze gebieden noemen we focusgebieden.

In de overige gebieden willen we ook aan de slag met het opwekken van schone energie, maar hier zijn nog belemmeringen. Bijvoorbeeld omdat deze gebieden in of nabij erfgoed liggen. Deze gebieden noemen we nu nog zoekgebieden. Omdat we alle gebieden nodig hebben om in ons energieverbruik te voorzien, werken we er hard aan om deze belemmeringen weg te nemen. Daarna kan een gebied door de gemeenteraad aangewezen worden als focusgebied en kan een initiatiefnemer of de gemeente een project starten.

De volgende stap is om samen met inwoners, ondernemers, en organisaties uit een focusgebied te kijken hoe we energie opwekken kunnen combineren met bijvoorbeeld groen, sport, bedrijven en andere voorzieningen.

We letten er daarbij op dat de opwek van schone energie zo min mogelijk gevolgen heeft voor de omgeving. Als er uiteindelijk echt een zonneveld of windmolens in het gebied komen, dan zorgen we ervoor dat inwoners lokaal kunnen profiteren van de opbrengsten.

Beleidsnota

In deze nota lichten we toe hoe we alle mogelijkheden voor schone energieproductie gaan benutten. Het gaat hier om collectieve opwek van schone elektriciteit met windmolens en zonnepanelen, en schone warmte met zonthermie en aardwarmte. Kleinschalige opwek, zoals zonnepanelen op daken en warmtepompen, zijn geen onderdeel van deze nota.

De beleidsnota is onderdeel van de Omgevingsvisie Utrecht en is een uitwerking van de koers in het thematisch beleid. In de Omgevingsvisie Utrecht staat het gemeentelijk beleid voor de gehele fysieke leefomgeving; schone energie maakt daar deel van uit.

Uitvoering Klimaatakkoord

Utrecht schakelt net zoals heel Nederland over op schone energie. Dat is afgesproken in het landelijk Klimaatakkoord in 2019. Daarin staat dat in 2030 70 procent van ons elektriciteitsverbruik in Nederland uit hernieuwbare (duurzame) bronnen komt. Zo brengen we landelijk onze CO₂-uitstoot terug en worden we minder afhankelijk van energie uit het buitenland. De Rijksoverheid is verantwoordelijk voor de windmolens op zee. De opwek van schone elektriciteit op land valt onder de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de provincies en de gemeenten. Nederland is hiervoor onderverdeeld in 30 energieregio's. Utrecht is onderdeel van de regio RES U16 (zie: Raadsvoorstel Regionale Energiestrategie 1.0, oktober 2021). De gemeenteraad heeft deze in 2021 vastgesteld. Samen met onze buurgemeenten willen we in 2030 circa 1,8 terawattuur (TWh) schone elektriciteit opwekken.

Utrecht streeft naar een bijdrage van 523 GWh. Hiervan hebben we al een deel gerealiseerd door onder andere zon op dak en op zonnenveld Meijewetering (zie tussenstand zon op dak in Utrecht). De realisatie van de RES-inzet blijft echter achter. Daarom stuurt de gemeente met deze beleidsnota aan op concreter en duidelijker beleid voor schone opwek.

Plan-milieu-effectrapport

In de Ruimtelijke Strategie Utrecht (RSU) van 2021 heeft de gemeenteraad voor het eerst zoekgebieden voor het opwekken van schone energie en warmte aangewezen. Voor het vaststellen van zoekgebieden is een plan-milieu-effectrapportage (planMER) verplicht. Dit is een groot onderzoek naar de mogelijke gevolgen van windmolens, zonnenvelden en aardwarmte op de omgeving. In dat onderzoek worden mogelijke gevolgen op onder andere veiligheid, natuur en geluid onderzocht in alle zoekgebieden. Dit helpt om te bepalen welke zoekgebieden het meest geschikt zijn voor schone energie. De resultaten van het planMER zijn indicatief. De exacte gevolgen voor de omgeving kunnen pas worden onderzocht als duidelijk is hoe het project er daadwerkelijk uit komt te zien. Daarom moeten de effecten bij een concreet initiatief nauwkeuriger worden getoetst door middel van bijvoorbeeld een project-MER of een ruimtelijke onderbouwing. Het planMER is te lezen in bijlage 1.

Participatie

We willen zoveel mogelijk schone energie opwekken binnen onze eigen gemeente. Elke beschikbare locatie daarvoor is waardevol. De mening van omwonenden over schone energie opwekken, vinden we belangrijk. Tijdens de stadsgesprekken Nieuwe Energie (2020/2021) hebben we inwoners en ondernemers gesproken over de overstap naar schone energie. De reacties zijn omgezet in 12 Utrechtse spelregels om samen te werken aan een duurzame stad. Hierin staat onder andere dat we het belangrijk vinden dat bewoners betrokken

worden, overlast beperkt wordt en dat omwonenden een deel van de opbrengst kunnen krijgen.

In oktober en november 2023 hebben we een inwonersonderzoek naar de opwek van schone energie in Utrecht gedaan. Hierin is voorgelegd welke thema's belangrijk zijn om rekening mee te houden in de zoekgebieden voor schone energie (zie bijlage 2). Inwoners geven aan het beperken van (geluids)overlast en bescherming van natuur belangrijk te vinden. Minder belangrijk worden nabijheid van bedrijven en landbouwgrond gevonden.

De volgende stap is om samen met inwoners, ondernemers en organisaties te kijken hoe we schone energie kunnen combineren met andere opgaven in het gebied. Voor de gebiedsprocessen hanteren we de participatieleidraad. Vooruitlopend op de herijking van "Samen Stad Maken" ontwerpen we het participatieproces voor de gebiedsomgeving samen met de omgeving.

Afbakening

Het beleid uit deze nota is alleen van toepassing op de volgende elektriciteits- en warmtebronnen:

- Windparken van één of meerdere moderne windmolens. Kleine windmolens op het boeren erf vallen niet onder deze nota.
- Zon op land, zowel elektrisch (PV) als thermisch (warmte). Zon op daken en gevels vallen niet onder deze beleidsnota.
- Projecten voor aardwarmte.

2 Doelstellingen

We willen de energie die we zelf verbruiken, zoveel mogelijk zelf duurzaam opwekken. En hiervoor alle mogelijkheden die we binnen onze gemeente hebben benutten.

Dit doen we door middel van de volgende subdoelstellingen:

1. We willen zoveel mogelijk daken benutten met zonnepanelen
2. We willen alle gebieden die geschikt zijn voor zon op land, windmolens en aardwarmte benutten voor collectieve warmte en -elektriciteit.

Voor het sturen op subdoelstelling 1 is in 2022 '[Programma Zon op Dak & netoplossing 2022-2026](#)' van start gegaan.

Met deze beleidsnota sturen we op subdoelstelling 2.

Naast deze beleidsnota werken we ook aan een bronnenstrategie voor schone warmte. Deze bronnenstrategie wordt onderdeel van het Warmteprogramma. Hierin worden alle mogelijke warmtebronnen meegenomen, zowel collectieve als particuliere bronnen. We verwachten dit Warmteprogramma in 2025 vast te stellen.

B Omschrijving opgave

1 Transitie naar schone energie

Inleiding

Utrecht wil een schone en leefbare stad voor iedereen zijn. Dus pakken we als gemeente onze verantwoordelijkheid in het tegengaan van klimaatverandering. We willen de energie die we zelf verbruiken, zoveel mogelijk zelf duurzaam opwekken. De transitie naar schone energie is een systeemverandering. Het huidige energiesysteem is gebaseerd op het verbranden van fossiele brandstoffen (olie, gas en steenkool). Dit systeem wordt de komende jaren (tot 2050) vervangen door een duurzaam en schoon energiesysteem. Dat is nodig om klimaatverandering tegen te gaan en minder afhankelijk te worden van fossiele brandstoffen.

Net zoals eerdere energiesystemen (denk aan gashouders, elektriciteitscentrales en hoogspanningsmasten) is schone energie niet meer uit het straatbeeld weg te denken. Steeds meer inwoners en bedrijven kiezen voor schone energie, waaronder zonnepanelen en warmtepompen. In nieuwbouwplannen wordt schone opwek standaard meegenomen. Ook is het eerste zonneveld in Utrecht, Meijewetering, in 2023 in gebruik genomen.

► Zonneveld
Meijewetering
(Bron: Gemeente
Utrecht - Iris Wijngaarde)



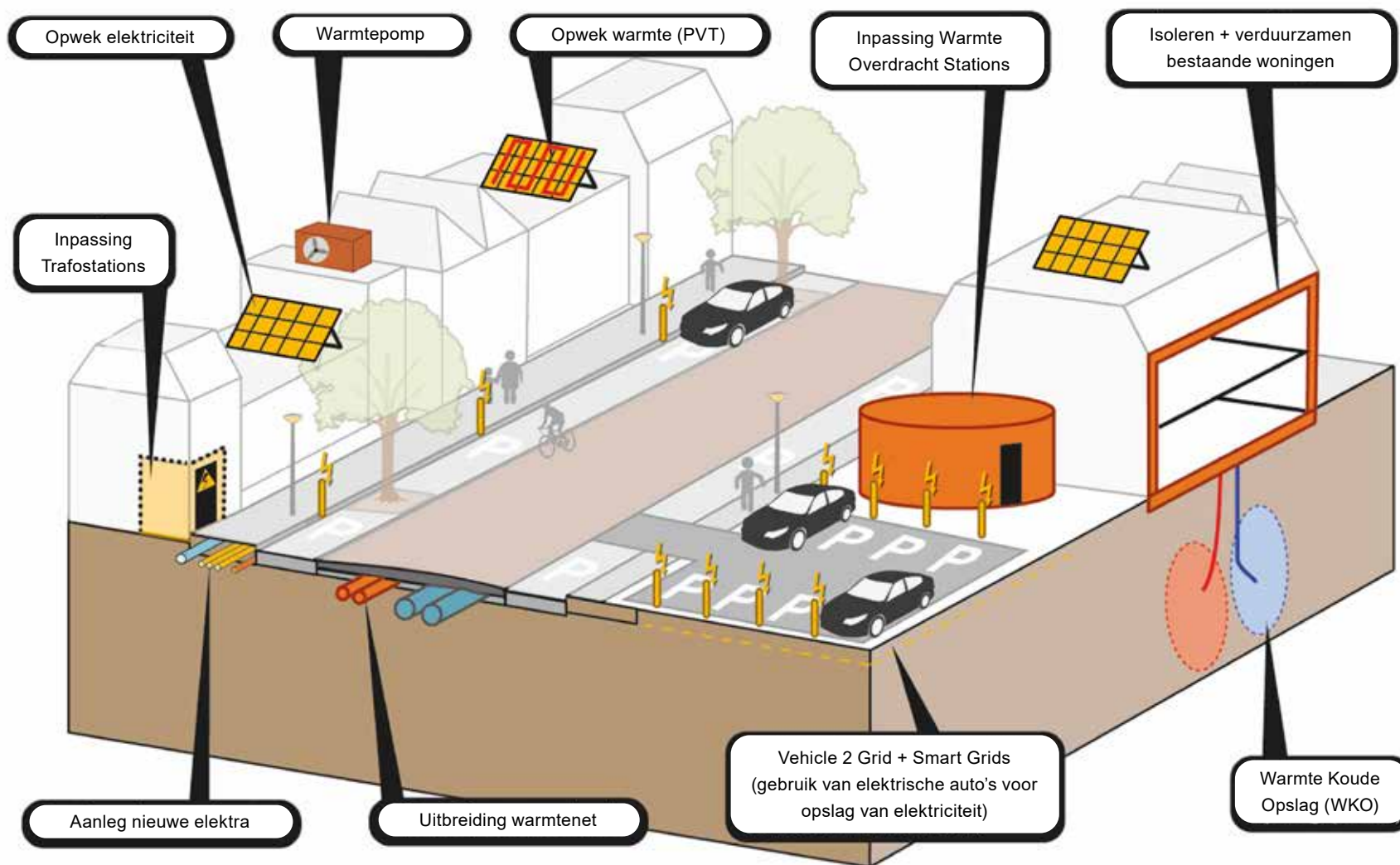
De energievraag in Utrecht bestaat voor meer dan de helft uit warmte. Het andere deel betreft elektriciteit. We hebben dus schone warmte en schone elektriciteit nodig. De komende jaren ontstaat een steeds grotere afhankelijkheid tussen het samenspel van opwek, opslag en conversie van schone elektriciteit en schone warmte. Zo worden gebouwen steeds vaker elektrisch verwarmd. Hiervoor zijn zowel zonnepanelen op daken als windmolens, zonnevelden en aardwarmte nodig. Andersom kunnen overschotten aan schone elektriciteit omgezet worden naar warmte.

Een goede balans tussen wind en zon

Het waait in Nederland vaker dan dat de zon schijnt. Omdat het soms harder en dan weer zachter waait, wekken windmolens niet altijd evenveel schone energie op. Maar op momenten dat de zon schijnt en er zonne-energie wordt opgewekt, is het vaak windstil. Zo waait het in de donkere wintermaanden gemiddeld harder dan in de zomer. De zon levert daarentegen in de zomermaanden meer energie dan in de winter. Wind- en zonne-energie vullen elkaar over het hele jaar dan ook mooi aan. Het kan daarom voordelig zijn om op één elektriciteitskabel zowel wind- als zonne-energie aan te sluiten (cable-pooling). De kabel voor het zonnepark wordt daardoor efficiënter benut als er een windmolen in de buurt staat en andersom. Daarom werken we in Utrecht aan de realisatie van zowel wind- als zonne-energie. Ook de provincie stuurt hierop aan (zie de website van de provincie Utrecht over windenergie). We streven naar een verhouding van 50/50, waarbij we kijken hoe we slim gebruik kunnen maken van één kabel voor beide technieken.

8 - Opwekgebieden voor schone energie in Utrecht - Beleidsnota 2024-2030

► Van fossiele energie naar schone energie, zichtbare veranderingen op straat (bron: gemeente Utrecht)



Waar zijn we al bezig?

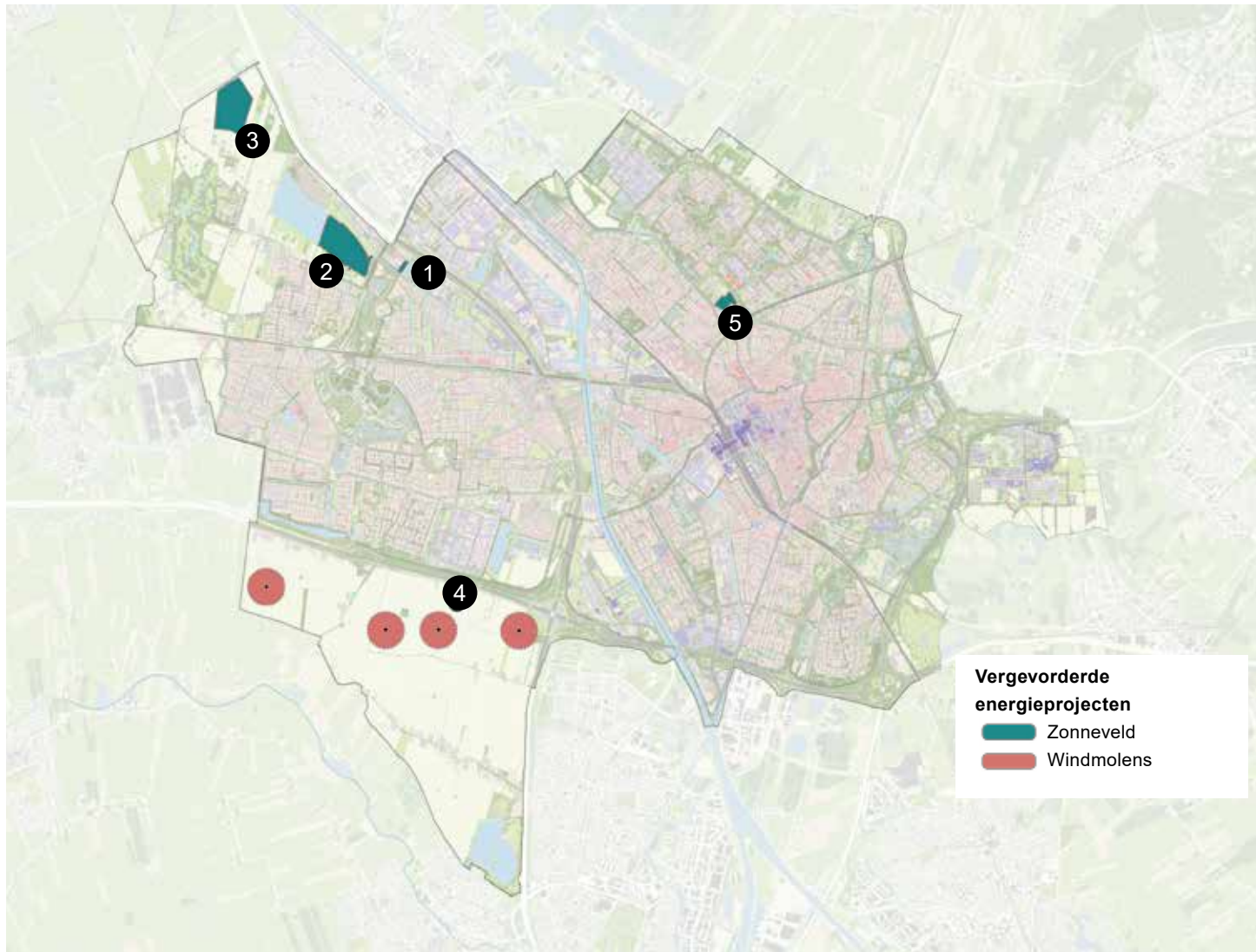
De gemeente, initiatiefnemers en energiecoöperaties werken samen om gebieden voor schone energie te onderzoeken en te realiseren. In 2023 is zonneveld Meijewetering geopend. Daarnaast geven we naar verwachting in de loop van 2024 omgevingsvergunningen af voor de ontwikkeling van vier windmolens in Rijnenburg en zonneveld Ockhuizen. Een overzicht van gerealiseerde projecten en projecten die in procedure zijn, vindt u in bijgaande tabel en de kaart op de volgende pagina.

Project	Status	Potentie opwek (in GWh)	Genoeg energie voor
1. Zonneveld Meijewetering	Opgeleverd in 2023	0,5	200 huishoudens
2. Zon op Haarrijnseplas	Vergunning verleend (raadsbesluit 2023)	7	2.800 huishoudens
3. Zonneveld Ockhuizen	Verklaring van geen Bedenkingen, door raad afgegeven in 2023	38	15.200 huishoudens
4. Windpark Rijnenburg	Bestemmingsplan vastgesteld door raad in 2024	90	36.000 huishoudens
5. Zonneveld rioolwater-zuivering Brailledreef	Aanvraag vergunning februari 2024.	3,8	1.520 huishoudens
Totaal		139,3 GWh	55.720 huishoudens

Vermogen (in GWh) is conform afgegeven vergunningen. Voor de berekening van het aantal huishoudens dat we met het zonneveld van elektriciteit kunnen voorzien, rekenen we met een jaarlijks verbruik van 2.500 kWh per Nederlands huishouden (bron: [Milieu Centraal - Gemiddeld energieverbruik](#)).

10 - Opwekgebieden voor schone energie in Utrecht - Beleidsnota 2024-2030

▼ Schone energieprojecten die zijn gerealiseerd of in procedure zijn



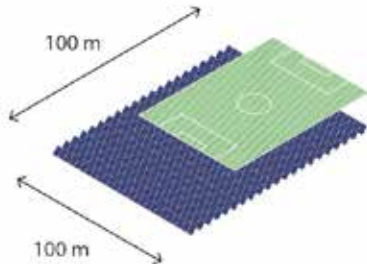
1. Zonneveld Meijewetering
2. Zon op Haarrijnseplas
3. Zonneveld Ockhuizen
4. Windpark Rijnenburg
5. Zonneveld rioolwaterzuivering Brailledreef

► Hoeveel energie levert een zonnenveld en een windmolen? (Op basis van gegevens uit het planMER)



1 windmolen = 20 GWh per jaar

Huidig stroomgebruik van ca. 8.000 huishoudens



1 ha zonnenveld = 1,0 GWh per jaar

Huidig stroomgebruik van ca. 400 huishoudens

Opgave schone elektriciteit

Het elektriciteitsverbruik in de gemeente Utrecht was in 2020 1.363 GWh. In de Regionale Energie Strategie (RES) U16 hebben we met onze buurgemeenten vastgelegd dat we als regio in 2030 1,8 terawattuur (TWh) schone elektriciteit willen opwekken. Utrecht streeft naar een bijdrage van 523 GWh. We denken de RES-inzet met behulp van onderstaande bronnen te kunnen realiseren:

Beschikbare bronnen	Potentie opwek (in GWh)
Zon op grote daken	168
Grootschalige opwek door middel van windmolens en zonnenvelden	355
Totaal	523 GWh

In 2030 willen we 168 GWh opwekken op grote daken (zoals bedrijven) en 120 GWh op kleine daken (zoals woningen). Zon op kleine daken is geen onderdeel van onze RES-inzet. De tussenstand van zon op dak wordt jaarlijks gemonitord. De realisatie van schone energie blijft achter op onze RES-inzet. Daarom sturen we actief aan op meer grootschalige opwek van schone energie. Bij het realiseren van schone elektriciteitsbronnen staan we voor een paar belangrijke uitdagingen, denk aan de beschikbare ruimte, effecten op de omgeving en de natuur, en het volle stroomnet (netcongestie).

Schaarse ruimte

In een stad als Utrecht is ruimte schaars. We hebben ook ruimte nodig voor nieuwe woningen, sport en ontspanning, voldoende groenen bescherming van cultuurhistorie. Zo is Kasteel de Haar met bijbehorende parkaanleg een rijksmonument, en vormt het gebied Haarzuilens samen met Ockhuizen een beschermd dorpsgezicht en provinciale cultuurhistorische hoofdstructuur. En in de noord- en oostrand van de stad ligt het UNESCO werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Daarnaast werken we aan meer groen om de stad in het Groenstructuurplan Utrecht, Stad en land verbonden.

We willen projecten voor schone energie dan ook zoveel mogelijk combineren met andere functies. Bijvoorbeeld zonnepanelen op daken van woningen en bedrijven en windenergie in combinatie met landbouw. Maar niet alle combinaties kunnen. Zo zijn windmolens dichtbij woningen en natuurgebieden niet in alle gevallen mogelijk. We kijken daarom naar de hele stad en maken een afweging welke gebieden in aanmerking komen voor schone energie en welke gebieden niet.

Effecten op de leefomgeving

Projecten voor schone energie hebben in meer of mindere mate gevolgen voor de leefomgeving. Windmolens maken geluid, zorgen voor slagschaduw, en hebben effect op onder andere de natuur en landschapsbeleving. Door de hoogte, zijn ze lastig in te passen in het landschap en zijn ze van grote afstand zichtbaar.

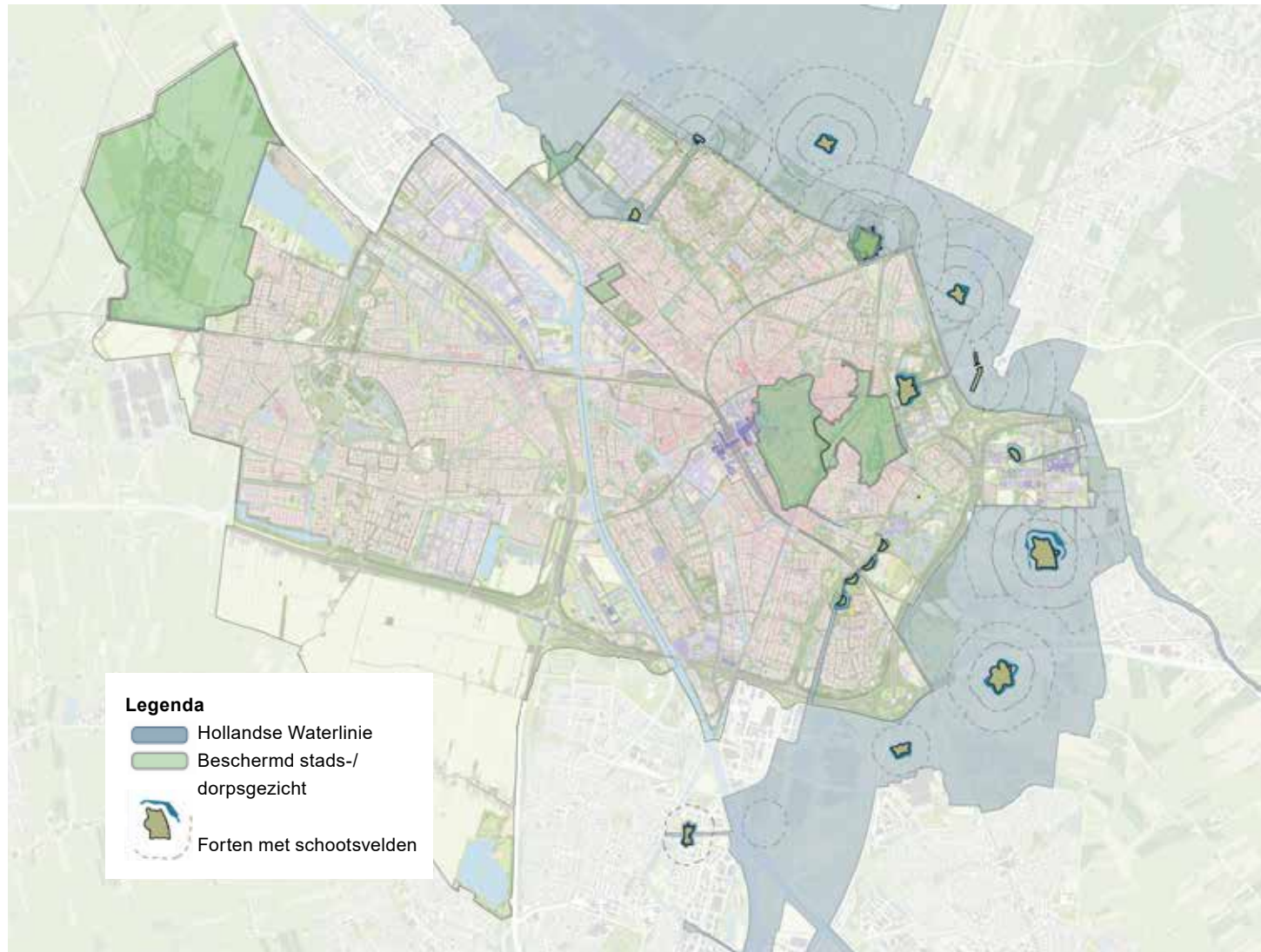
Zonnevelden hebben weer andere gevolgen op de leefomgeving dan windmolens. Zonnevelden hebben voor dezelfde hoeveelheid energie meer ruimte nodig. Een groot zonneveld kan daardoor impact hebben op onder andere landschap, natuur, recreatieve belevingswaarde en cultuurhistorie. Er is landelijke wet- en regelgeving die erop toeziet dat windmolens en zonnevelden goed worden ingepast in de leefomgeving, bijvoorbeeld geluids- en afstandsnormen voor windmolens. Waar mogelijk kijken we naar manieren om effecten zoveel mogelijk te mitigeren. We zorgen ervoor dat we de gevolgen voor de leefomgeving zoveel mogelijk beperken.

Effecten op natuur

Windmolens én zonnevelden kunnen effecten op de natuur hebben. Zo kunnen windmolens leefgebieden of trekroutes verstoren of leiden tot botsingen met vogels en vleermuizen. Om de effecten van windparken aan de natuur te beperken zijn verschillende afspraken gemaakt tussen de overheid, windparkeigenaren, netbeheerders en natuurorganisaties. Ook zijn er technische oplossingen voor een deel van de negatieve effecten. Om het aantal botsingen te verminderen, kunnen windmolens stilgezet worden wanneer vogels of vleermuizen in de buurt komen.

Ook zonnevelden kunnen een effect hebben op natuur. Of die effecten positief of negatief zijn, hangt af van de al aanwezige natuurwaarden op de betreffende locatie en van de inrichting van het zonneveld. De belangrijkste effecten hangen samen met verminderde lichtinval, ruimtebeslag en veranderingen in de waterhuishouding. Door ruimte te houden tussen de panelen, goede inpassing en het toevoegen van groen, kunnen zonnevelden ook bijdragen aan meer biodiversiteit.

▼ Het gebied van de Hollandse Waterlinies, inclusief de forten met schootsvelden. Ook zijn de beschermde stads- en dorpsgezichten afgebeeld.



Een vol stroomnet

Een grote uitdaging is het volle stroomnet (ofwel netcongestie). Op dit moment is het stroomnet in Utrecht zo vol, dat het lastig is om nieuwe gebruikers aan te sluiten. Daarom moet het stroomnet worden uitgebreid, onder andere door elektriciteitsstations bij te bouwen. Hier werkt de gemeente – samen met netbeheerders TenneT en Stedin – hard aan. Maar dit kost tijd. Netbeheerders verwachten dat er pas vanaf 2029 weer ruimte voor nieuwe aansluitingen komt op het stroomnet. Schone opwek kan de druk op het stroomnet vergroten. Zo leveren zonnepanelen in de zomer te veel stroom. Dit kunnen energiebedrijven lastig verwerken. Door schone opwek slim in te zetten, kan er weer meer ruimte komen op het stroomnet. Aardwarmte en een goede combinatie van wind- en zonne-energie zijn voorspelbare schone bronnen met minder pieken en dalen. Ook helpt het als energie lokaal opgewekt en weer gebruikt wordt. Lokale netwerken maken minder gebruik van het stroomnet en verlichten daardoor het stroomnet. [Lees meer over netcongestie en wat de gemeente doet](#) om dit zo snel mogelijk op te lossen.

Opgave schone warmte

Naast aardgas worden ook elektriciteit en schone warmtebronnen gebruikt om huizen en gebouwen te verwarmen. Beschikbare bronnen om in Utrecht grootschalig schone warmte op te wekken zijn schone elektriciteit, biomassa en zonthermie. Op dit moment is het inzetten van collectieve warmte voor een groot deel van Utrecht de beste investering ([Transitievisie Warmte deel I](#) & [Transitievisie Warmte deel II](#) uit 2021).

In het planMER zijn wat betreft warmte alleen zoekgebieden voor aardwarmte en zonthermie onderzocht (zie bijlage 1).

Bij het realiseren van schone warmtebronnen staan we voor een paar belangrijke uitdagingen. Waaronder de aanwezigheid en toegankelijkheid van de warmtebronnen en het uitbreiden van het warmtenet.

Beperkt aantal beschikbare schone warmtebronnen

Op dit moment zijn er in Utrecht weinig schone warmtebronnen beschikbaar. Voor het uitbreiden van het warmtenet zijn op dit moment biomassa en aardwarmte (ook wel geothermie) het meest geschikt. Daarnaast kijken we ook naar zonthermie en aquathermie. Voor biomassa geldt dat de huidige capaciteit vanwege schaarste en ecologische nadelen niet verder kan worden uitgebreid. Ook is er discussie over de duurzaamheid van biomassa. Zodra nieuwe warmtebronnen beschikbaar zijn, wordt het gebruik van biomassa afgebouwd. Qua omvang en capaciteit is aardwarmte een belangrijke schone warmtebron. Als gemeente hebben we ervoor gekozen regie te voeren om ervoor te zorgen dat alle mogelijke kansen voor diepe aardwarmte in Utrecht benut kunnen worden.

Inzet van aardwarmte

Aardwarmte is niet afhankelijk van het weer, wind of seizoen. Het is daarom een voorspelbare en betrouwbare warmtebron. Voor aardwarmte is relatief weinig elektriciteit nodig. Aardwarmte is alleen een optie als de diepe ondergrond hiervoor geschikt is. In Utrecht is dit nog onbekend. Een aardwarmte-installatie neemt boven de grond ongeveer één hectare ruimte in. Het ondergrondse ruimtebeslag is groter. In 2024 en 2025 worden in opdracht van het Rijk diverse onderzoeksboringen gedaan in en nabij de provincie Utrecht. Doel van de onderzoeksboringen is om meer duidelijkheid te krijgen over de geschiktheid van de ondergrond. Naast de geschiktheid van de ondergrond wordt dan ook gekeken naar de ruimtelijke effecten boven de grond.

► Geothermiecentrale
Leyweg in Den Haag
(Bron: gemeente Den
Haag, Henriëtte Guest)



Veiligheid is een randvoorwaarde voor aardwarmtewinning. De winning van aardwarmte is aan landelijke veiligheidsregels gebonden. Staatstoezicht op de Mijnen controleert of de regels goed worden nageleefd. [Lees meer over aardwarmte.](#)

Inzet van zonthermie

Kleinschalige zonthermie wordt nu al gebruikt om gebouwen te voorzien van warm water. Er wordt nog niet op grote schaal warmte gemaakt om collectieve warmtesystemen te voeden. Op dit moment is het financieel aantrekkelijker om grootschalige zonnevelden te gebruiken voor de productie van elektriciteit. Dat kan in de toekomst veranderen. Voor zonnevelden voor de productie van warmte gelden dezelfde regels als voor zonnevelden voor de productie van elektriciteit.

Aansluiting op collectieve warmtesystemen

Een aansluiting op een collectieve warmteoplossing is voor de meeste buurten in Utrecht het meest logische alternatief voor verwarmen op aardgas ([zie transitievisie Warmte deel I & II](#) uit 2021). We willen dat er in de toekomst meer woningen zijn aangesloten op een warmtenet. Zowel op het huidige als op nog nieuw te ontwikkelen (lokale) warmtenetten. Hoe dat per buurt eruit gaat zien en wat de rol van de gemeente hierin is, wordt in het warmteprogramma uitgewerkt. Deze is naar verwachting gereed in 2025.

2 Kansrijke gebieden voor schone opwek

Inleiding

In de [Ruimtelijke Strategie Utrecht \(RSU\)](#) van 2021 heeft de gemeenteraad voor het eerst zoekgebieden voor het opwekken van schone energie en –warmte aangewezen. Voor het vaststellen van gebieden is een plan-milieueffectrapportage (planMER) verplicht. In het coalitieakkoord staat dat de gemeente met alle gebieden uit de RSU, die gunstig uit het planMER komen, aan de slag wil. Alle zoekgebieden zijn in het planMER onderzocht (zie bijlage 1). Omdat de Nieuwe Hollandse Waterlinie in 2021 onderdeel is geworden van UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies, hebben we een extra onderzoek gedaan naar windmolens, een zogeheten Heritage Impact Assessment (HIA) (zie bijlage 3).

Ook de mening van omwonenden daarbij vinden we belangrijk. Daarom hebben we in oktober en november met een digitale raadpleging 2023 een ‘Inwonersonderzoek naar opwek van schone energie in Utrecht’ gedaan.

Tot slot hebben we de gebieden uit de RSU afgewogen ten opzichte van andere ruimtelijke ontwikkelingen in de stad en getoetst op nieuwe landelijke wet- en regelgeving.

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we met behulp van deze onderzoeken tot een selectie zijn gekomen van gebieden voor schone opwek.

Onderzoeken

Wat is er in het planMER onderzocht?

In het planMER (januari 2024) zijn de effecten van windmolens, zonnevelden en aardwarmte van de zoekgebieden uit de Ruimtelijke Strategie Utrecht (RSU) op de omgeving onderzocht. Onder andere de volgende milieuthema's zijn getoetst:

- externe veiligheid,
- geluid,
- slagschaduw,
- recreatie,
- ecologie,
- landschap,
- cultuurhistorische waarden,
- archeologie,
- stedelijke groenstructuur
- grondwaterbescherming.

Ook zijn toekomstige ontwikkelingen in de stad, zoals woningbouw, bedrijvigheid, sport en groen meegenomen. Gemeente Utrecht als geheel is het plangebied voor dit planMER.

De zoekgebieden in de RSU zijn geselecteerd vanuit zogenaamde potentieel onderzoeken voor schone elektriciteit en schone warmte. In deze onderzoeken is onderzocht waar schone opwek vanuit wetgeving, beleid en bestaande waarden mogelijk is. Zo zijn bestaande groen- en natuurgebieden in deze fase al uitgesloten. Ook is er gekeken in welke gebieden er kan worden voldaan aan de wettelijke geluidsnorm zonder geluidbeperkende maatregelen te nemen. [Lees de onderbouwing van de zoekgebieden in de RSU.](#)

In het planMER hebben we de zoekgebieden voor windmolens en zonnevelden aan de hand van twee scenario's getoetst:

- Maximale energieproductie. Voor windmolens is uitgegaan van het maximaal aantal moderne windmolens (tiphoogte 270) dat past binnen het zoekgebied. Voor zonnevelden is uitgegaan van een benuttingsgraad van 50% binnen het zoekgebied. Dit wordt gezien als een realistisch maximaal haalbare benuttingsgraad voor zonnevelden.
- Geoptimaliseerde energieproductie. Het aantal windmolens en/of zonnepanelen dat past binnen een zoekgebied, uitgaande van acceptabele (negatieve) effecten. In dit scenario is ook gekeken naar mitigerende maatregelen.

Voor aardwarmte zijn de zoekgebieden, zoals genoemd in de [raadsbrief van 9 december 2021 \(onderzoek potentieel warmtebronnen\)](#), onderzocht. Anders dan voor wind en zon, was er voor aardwarmte nog geen studie naar belemmeringen gedaan. Daarom zijn de zoekgebieden nog groot. In het planMER zijn barrières, zoals veiligheid en geluid onderzocht. Per zoekgebied is uitgegaan van maximaal één locatie voor aardwarmte, met per locatie twee bronnen. Vervolgens is getoetst welke milieueffecten er optreden bij de aanleg en het gebruik van een aardwarmte-installatie.

Alle zoekgebieden zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de huidige situatie plus de relevante autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn concrete plannen, met een grote kans van doorgang. Het plan is vergund of reeds in procedure gebracht. We hebben de plannen voor woningbouw en energieprojecten hierin opgenomen. De opgaven uit de Ruimtelijke Strategie Utrecht (RSU) zijn in het planMER meegenomen als toekomstige ontwikkelingen.

Omdat het een visie op hoofdlijnen is, beschouwen we de RSU niet als autonome ontwikkeling. Wel hebben we gekeken in hoeverre schone energie samen kan gaan met de andere opgaven uit de RSU.

De milieueffecten van windmolens, zonnevelden en aardwarmte zijn gescoord op basis van onderstaande stoplichtwaarde. Per thema staat in het planMER beschreven hoe de scores bepaald zijn. Geluid is toegevoegd als voorbeeld. 50 dB is daarbij zwaar negatief beoordeeld (voldoet niet aan de wettelijke norm). 44 dB is als beperkt negatief beoordeeld (voldoet aan wettelijke norm) en 37 dB als neutraal. Dit voegt binnenshuis nagenoeg niks toe aan geluidsbelasting. Het geluid van een windmolen kan geen positief effect hebben, daarom zijn de vakjes leeg gelaten.

	Beschrijving	Voorbeeld (geluid)
--	Zwaarwegend negatief effect	50 dB
-	Beperkt negatief effect	44 dB
0	Neutraal effect	37 dB
+	Beperkt positief effect	-
++	Groot positief effect	-



▲ Hoeveel geluid maakt een windmolen? (Atlas van de leefomgeving - Windturbines)
(Bron: RVO, 2016)

Wat verstaan we onder voldoende gunstig uit het planMER

Onder voldoende gunstig verstaan we: gebieden met ruimte voor schone energie waar we negatieve effecten tot het (wettelijk) toelaatbaar niveau terug kunnen brengen. Dit is in het planMER beoordeeld als beperkt negatief. Dit vinden we acceptabel als daar schone energie tegenover staat. Zwaarwegend negatieve effecten, zijn effecten die buiten het wettelijk toelaatbare niveau vallen.

We beoordelen de effecten van schone energie op de omgeving gelijk en in sommige gevallen zelfs strenger dan andere aanpassingen in de openbare ruimte, denk aan een provinciale weg. Als voorbeeld laten we zien hoe we geluidsoverlast door windmolens beoordelen:

- Geluidsoverlast beoordelen we aan de hand van de wettelijke kaders. Als deze door het plaatsen van windmolens toeneemt, maar binnen de wettelijke normen blijft, beoordelen we dit als beperkt negatief en daarmee acceptabel. Is de geluidsoverlast groter dan de wettelijke norm, dan beoordelen we dat als zwaar negatief en vinden we dit niet acceptabel. Uitgaande van de ontwerpnormen windturbines leefomgeving hebben windmolens een standaardwaarde van 45dB overdag en 's nachts 39 dB. Een provinciale weg heeft een voorkeurswaarde van 48 dB en een grenswaarde tussen de 53 en 68 dB ([Geluidseffecten van wegverkeer op de website van Atlas van de leefomgeving](#))
- De grenswaarde voor geluid van wegen en andere industriële activiteiten ligt dus hoger dan die voor windmolens mede vanwege het steeds maar doorgaande 'swoush'- geluid dat een molen veroorzaakt ([lees meer over afstandsnormen versus geluidsnormen](#)). Voor windmolens gelden dus strengere normen dan voor bijvoorbeeld snelwegen.

Uitkomst planMER

Uit het planMER blijkt dat er in alle gebieden in meer of mindere mate sprake is van negatieve effecten op de omgeving. Denk aan verstoring van cultuurhistorische waarden. Daar tegenover staan de positieve effecten van schone energie.

In het scenario waarbij mitigerende oplossingen zijn toegepast (best case scenario), komen de volgende gebieden als meest kansrijk uit het planMER:

- Voor windenergie zijn zoekgebieden Rijnenburg & Reijerscop en Lage Weide het meest kansrijk;
- Voor zonne-energie (en zonthermie) zijn Rijnenburg, Nedereindse Plas, Ockhuizen, Dorpeldijk, Haarrijnseplas, Meijewetering en geluidswal A12 het meest kansrijk;
- Voor aardwarmte blijkt dat er in elk zoekgebied ruimte te vinden is voor een aardwarmte-installatie.

Gebieden die minder gunstig uit het planMER komen, zijn de zoekgebieden aan de oostkant van Utrecht, die in en nabij UNESCO-werelderfgoed liggen en de gebieden rondom het beschermd dorpsgezicht Haarzuilens. Uit de Heritage Impact Assessment (HIA) wind blijkt dat windmolens een zwaarwegend negatief effect hebben op cultuurhistorische waarden (zie bijlage 3). Ook aan de westkant van Utrecht is sprake van hoge cultuurhistorische waarden rondom Haarzuilens. Tot slot komt wind in Dorpeldijk als minder kansrijk uit het planMER. Zelfs in het geoptimaliseerde scenario wordt de geluidsbelasting op de omgeving in en rond Dorpeldijk als zwaarwegend negatief beoordeeld. Dorpeldijk valt daarom definitief af als zoekgebied voor windenergie.

De getoetste scenario's geven een bandbreedte van de verwachte effecten op de omgeving. De resultaten van het planMER zijn daarmee indicatief.

Haalbaarheidsonderzoek aardwarmte

Aanvullend op het planMER is voor aardwarmte een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd. Zie bijlage 4. Hierin is gekeken welke zoekgebieden het meest kansrijk zijn voor aardwarmte, aan de hand van de nabijheid van een warmtenet (afzetpotentie), ruimtelijke inpassing (bovengrondse situatie) en de geschiktheid van de ondergrond (ondergrondse situatie). Uit dit onderzoek blijkt dat Lage Weide en USP de meest kansrijke zoekgebieden zijn voor aardwarmte.

Nieuwe landelijke wet- en regelgeving voor wind en zon

In 2025 verandert een aantal regels. Zo komen er per 1 juli 2025 hoogstwaarschijnlijk nieuwe landelijke normen voor windmolens. De nieuwe wet- en regelgeving voor windmolens is in ontwerp en kan nog veranderen. Door middel van een zogenaamde gevoeligheidsanalyse (zie bijlage 5), hebben we gekeken of er grote veranderingen kunnen optreden door de nieuwe regels. Uit een eerste inschatting blijkt dat in alle zoekgebieden ruimte blijft voor windmolens.

In 2023 heeft de Rijksoverheid aangekondigd de voorkeursvolgorde voor zonne-energie via de provinciale omgevingsverordening aan te scherpen. Het Rijk stuurt aan op zoveel mogelijk dubbelgebruik. Zonnevelden op landbouw- en natuurgronden zijn ongewenst. Dat maakt dat niet alle zoekgebieden zomaar mogelijk zijn. Er zijn echter uitzonderingen waarop zon op landbouw- en natuurgrond wel mogelijk is. Een aantal zoekgebieden voor zon bevindt zich op landbouwgrond. We bekijken samen met de provincie Utrecht wat hier wel en niet mogelijk is.

Mening van de inwoners

De mening van inwoners over schone energie vinden we belangrijk. Naast de stadsgesprekken Energie in 2020/2021 hebben we in oktober en november 2023 een inwonersonderzoek naar opwek van schone energie in Utrecht uitgevoerd. We hebben hiervoor gebruik gemaakt van een digitale raadpleging (zie bijlage 2). Hierin hebben we bewoners gevraagd welke thema's belangrijk zijn om rekening mee te houden bij het selecteren van zoekgebieden.

Deelnemende inwoners hebben dilemma's voorgelegd gekregen over locatiekeuze en inpassing van windmolens, zonnevelden en aardwarmte. Ook is gevraagd de gemaakte keuze toe te lichten. In totaal hebben 1439 Utrechters via de digitale raadpleging hun mening gegeven. Daarnaast hebben aan een vereenvoudigde versie (Swipocratie) van het onderzoek nog eens 412 (jongere) inwoners meegedaan.

Beperking van (geluids)overlast en bescherming van natuur blijken voor inwoners belangrijke onderwerpen om rekening mee te houden bij de locatiekeuze voor windmolens en zonnepanelen. In de selectie van gebieden kijken we daarom extra goed naar deze criteria. Als deze criteria ook na optimalisatie zwaarwegend negatief zijn, valt de betreffende locatie af. Minder belangrijk worden nabijheid van bedrijven en landbouwgrond gevonden. Is er ook na optimalisatie sprake van zwaarwegend negatieve effecten op deze thema's? Dan vallen deze gebieden niet af. We kijken hoe we schone energie kunnen combineren met landbouw, cultuurhistorie en bedrijvigheid.

Uit de [digitale raadpleging van de provincie Utrecht over zoekgebieden voor windenergie](#), komen vergelijkbare resultaten. Deelnemende bewoners staan gemiddeld positief tegenover aardwarmte, maar hebben nog wel vragen met name over de veiligheid ervan.

Andere opgaven in de stad

Tot slot houden we rekening met andere ontwikkelingen in de stad die zijn vastgesteld in de Ruimtelijke Strategie Utrecht. Zo zijn er gebieden voor toekomstige woningbouw, sport, recreatie en groen aangewezen. Sommige ontwikkelingen kunnen met elkaar gecombineerd worden maar niet alle combinaties zijn mogelijk.

Conclusies

De onderzoeken geven ons inzicht welke gebieden het meest kansrijk zijn voor het opwekken van schone energie.

In onderstaande overzichten staat samengevat wat de uitkomst is voor wind, zon en aardwarmte. In de eerste kolom staat de uitkomst van het maximale scenario uit het planMER. In de tweede kolom staat de uitkomst van het geoptimaliseerde scenario. In de derde kolom staan nog extra aandachtspunten vanuit het inwonersonderzoek, nieuw Rijksoverheidsbeleid en andere opgaven in de stad. Ook kijken we naar risico's en kansen in relatie tot het volle stroomnet. In de laatste kolom staat de uiteindelijke uitkomst van de selectie. Hierin hanteren we de volgende categorieën:

- Het gebied is het meest kansrijk voor het realiseren van schone opwek
- Het gebied is minder kansrijk
- Het gebied valt af

Gebieden waar al een project in ontwikkeling is en de gemeenteraad reeds positief over heeft besloten, hebben we in dit overzicht buiten beschouwing gelaten.

Disclaimer resultaten planMER

De resultaten uit het planMER geven een globaal beeld, het onderzoek sluit negatieve of andere effecten niet uit. Op het moment dat er daadwerkelijk gestart wordt met een initiatief wordt er locatie specifiek onderzoek uitgevoerd. Hieruit kan blijken dat het gebied toch minder of juist meer mogelijkheden heeft. Daarom is er bij een concreet initiatief altijd een vervolgproces nodig waarin de effecten op de omgeving door middel van bijvoorbeeld een ruimtelijke onderbouwing of projectMER worden onderbouwd.

Zoekgebieden voor wind

Locatie	PlanMER Maximaal gevuld met windmolens hoogte 270. Grote negatieve effecten op:	PlanMER Geoptimaliseerd. Grote negatieve effecten op:	Aandachtspunten en kansen vanuit het inwonersonderzoek, nieuw beleid en andere opgaven in de stad	Uitkomst
Lage Weide	Natuur, geluid, slagschaduw	n.v.t.	Nabijheid wijken Zuilen, Leidsche Rijn en gemeente Stichtse Vecht. Beperkte ruimte i.v.m. bestaande bouw en opgaven voor circulaire economie, bedrijvigheid en groen. Kans om schone warmte direct aan gebruik te koppelen.	Meest kansrijk
USP	Natuur, geluid, externe veiligheid, werelderfgoed	Werelderfgoed	Kans om schone opwek direct aan gebruik te koppelen. Dit is ook de wens van partners in het gebied.	Minder kansrijk
Voordorpse Veld	Natuur, werelderfgoed	Werelderfgoed	Opgave voor sport, groen en natuur. Geen stroomaan-sluiting aanwezig.	Minder kansrijk
Noorderpark	Natuur, werelderfgoed, recreatie	Werelderfgoed	Nabijheid woningen Overvecht en afweging nodig tussen verschillende opgaven uit de RSU die hier landen (zoals natuur, recreatie en sport).	Minder kansrijk
Ockhuizen	Natuur, externe veiligheid, cultuurhistorie	Cultuurhistorie	Zonneveld in ontwikkeling. Kans om aansluiting ook voor wind te gebruiken (cable pooling).	Minder kansrijk
Haarzuilens	Natuur, cultuurhistorie, recreatie	Cultuurhistorie, groen	Geen stroomaansluiting aanwezig.	Minder kansrijk
Dorpeldijk	Natuur, geluid, slagschaduw, externe veiligheid	Geluid	Te hoge geluidsbelasting. (Ook na optimalisatie en mitigerende maatregelen is er sprake van een zwaarwegend negatief effect op geluid. Conform de Raadsbrief Zoekgebieden duurzame energie en RESU16 uit 2022 en de uitkomst van het PWE waarin bewoners aangeven het beperken van geluidsoverlast belangrijk te vinden, valt Dorpeldijk definitief af als focus- en zoekgebied voor windenergie.)	Valt af

Zoekgebieden voor zon

Locatie	PlanMER Benuttingsgraad van 50% binnen zoekgebied voor zon. Grote negatieve effecten op:	PlanMER Geoptimaliseerd. Grote negatieve effecten op:	Aandachtspunten en kansen vanuit het inwonersonderzoek, nieuw beleid en andere opgaven in de stad	Uitkomst
Rijnenburg	Toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Windpark in ontwikkeling. Kans om aansluiting ook voor zon te gebruiken (cable pooling).	Meest kansrijk
Nedereindse plas	Natuur, recreatie, groen	N.v.t.	In ontwikkeling	Meest kansrijk
USP	Werelderfgoed	Werelderfgoed	Kans om schone opwek direct aan gebruik te koppelen.	Minder kansrijk
Voordorpse Veld	Werelderfgoed, groen	Werelderfgoed	Opgave voor sport, groen en natuur. Geen stroomaansluiting aanwezig. Zon op landbouwgebied.	Minder kansrijk
Polder Overvecht	Werelderfgoed, groen, recreatie	Werelderfgoed	Zon op landbouwgebied. Geen stroomaansluiting aanwezig.	Minder kansrijk
Haarzuilens	Cultuurhistorie, groen en recreatie	Cultuurhistorie, groen	Zon op landbouwgebied. Geen stroomaansluiting aanwezig.	Minder kansrijk
Dorpeldijk	Groen	N.v.t.	Zon op landbouwgebied.	Meest kansrijk
Geluidswal A12	Groen	N.v.t.	Kans om op aanwezig stroomnet aan te sluiten.	Meest kansrijk

Zoekgebieden voor aardwarmte

Locatie	PlanMER Maximaal zoekgebied. Grote negatieve effecten op:	PlanMER Geoptimaliseerde zoekgebieden. Grote negatieve effecten op:	Aandachtspunten en kansen vanuit het inwonersonderzoek, haalbaarheidsonderzoek, andere opgaven in de stad	Uitkomst
Voordorpse Veld	Landschap, werelderfgoed en toekomstige ontwikkelingen	Werelderfgoed	Beperkte ruimte vanwege agrarisch gebruik en natuur.	Minder kansrijk
USP	Geluid, werelderfgoed en toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Beperkte ruimte i.v.m. bestaande bouw en opgaven gebiedsontwikkeling. Kans om schone warmte direct op het warmtenet aan te sluiten.	Meest kansrijk
Lunetten-Koningsweg	Geluid, werelderfgoed, archeologie en toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Beperkte ruimte i.v.m. bestaande bouw en opgaven.	Minder kansrijk
Westraven	Geluid en toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Beperkte afzetpotentie en ongunstige ondergrond.	Minder kansrijk
Papendorp	Toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Ongunstige ondergrond. Geplande nieuwbouw in Groenewoud en Papendorp.	Minder kansrijk
Lage Weide	Grondwaterbescherming en toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Beperkte ruimte i.v.m. bestaande bouw en opgaven voor circulaire economie, bedrijvigheid en groen. Kans om schone warmte direct op het warmtenet aan te sluiten.	Meest kansrijk
Rijnenburg	Toekomstige ontwikkelingen	N.v.t.	Ongunstige afzetpotentie.	Minder kansrijk
Haarzuilens	Recreatie, landschap, cultuurhistorie, grondwaterbescherming en toekomstige ontwikkelingen	Cultuurhistorie	Ongunstige afzetpotentie. Mogelijk beperkte ruimte i.v.m. bedrijven.	Minder kansrijk

3 Focus- en zoekgebieden voor schone energie

Inleiding

De gemeente maakt – op basis van de onderzoeken in hoofdstuk 3 - onderscheid tussen focus- en zoekgebieden. In dit hoofdstuk schetsen we hoe het vervolgproces in de focus- en zoekgebieden eruitziet. En hoe we om gaan met initiatieven buiten de focus- en zoekgebieden.

Focus- en zoekgebieden voor wind en zon

Voor focus- en zoekgebieden voor windmolens en zonnevelden maken we het volgende onderscheid:

- **Focusgebieden:** Gebieden die als meest kansrijk uit het planMER komen. Na optimalisatie kunnen we aan de geldende wet- en regelgeving voldoen. In deze gebieden willen we als gemeente proactief onderzoeken hoe we hier onze RES-inzet kunnen realiseren. Door zelf met een gebied aan de slag te gaan en/of in samenwerking met een initiatiefnemer.
- **Zoekgebieden:** Gebieden die als minder kansrijk uit het planMER komen. Ook na optimalisatie en het nemen van mitigerende maatregelen is er sprake van grote negatieve effecten op cultuurhistorie en werelderfgoed. Hier kiezen we ervoor de mogelijkheden voor schone opwek te vergroten. We spannen ons in om belemmeringen weg te nemen, zodat de locatie in beeld blijft voor schone energie.

Focusgebieden voor windmolens en zonnevelden:

- Wind op Lage Weide
- Zon in Energielandschap Rijnenburg
- Zon op geluidswal A12
- Zon op de Nedereindse Plas
- Zon in Dorpeldijk

Zoekgebieden voor windmolens en zonnevelden:

- Wind en zon in Utrecht Science Park (USP)
- Wind en zon op Voordorpse Veld
- Wind en zon nabij Haarzuilens
- Wind in Ockhuizen
- Wind in Noorderpark
- Zon in Polder Overvecht

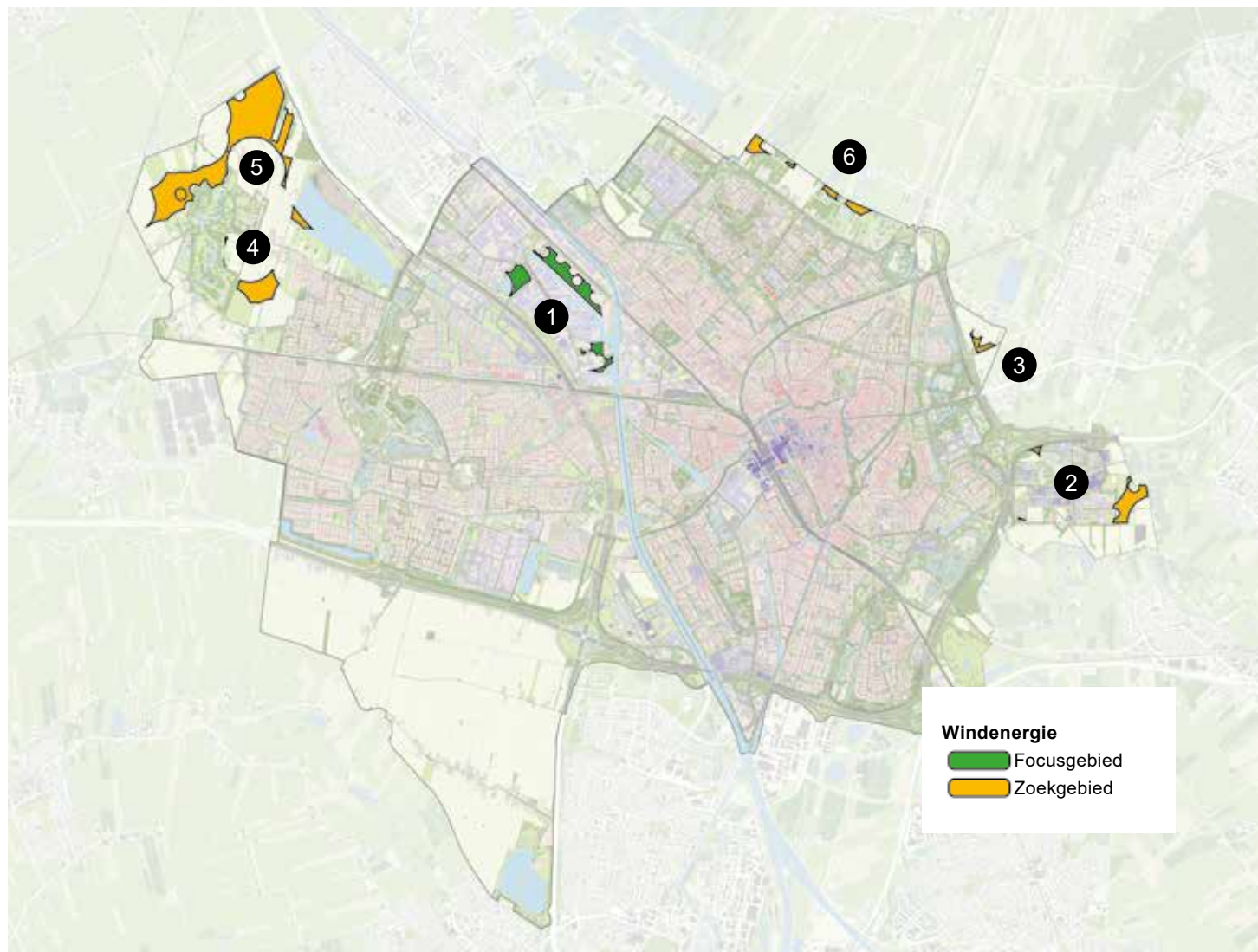
Lage Weide één van de meest kansrijke gebieden voor windenergie in provincie Utrecht

De provincie Utrecht heeft in RES-verband samen met de gemeenten afgesproken dat er in 2030 2,4 terawattuur (TWh) aan schone elektriciteit wordt opgewekt. Om dit te realiseren heeft Gedeputeerde Staten in 2024 besloten dat er 27 gebieden zijn in de provincie die het meest geschikt zijn voor het opwekken van windenergie. Dit besluit is genomen na grondig en onafhankelijk onderzoek naar de milieueffecten van windmolens en een zwaarwegend advies van het burgerforum. Op deze manier helpt de provincie gemeenten om invulling te geven aan hun bijdrage aan de Regionale Energiestrategieën (RES).

Indien de RES-regio U16 onvoldoende op koers ligt om haar RES-doelen voor 2030 te halen, mag de provincie voor het aanvullende deel zelf een projectbesluit nemen om windenergie mogelijk te maken binnen één of meer van de meest kansrijke gebieden. De provincie zal terughoudend zijn met het mogelijk maken van windprojecten in gemeenten, die zelf al actief bezig zijn met windenergie.

Zes van de acht zoekgebieden voor windenergie uit de RSU Utrecht zijn ook in het onderzoek van de provincie meegenomen. Binnen gemeente Utrecht is alleen Lage Weide naar voren gekomen als meest kansrijk zoekgebied voor windenergie. Zowel de gemeente als de provincie vinden het belangrijk dat windenergie in Lage Weide gerealiseerd wordt.

▼ Geselecteerde focus- en zoekgebieden voor wind



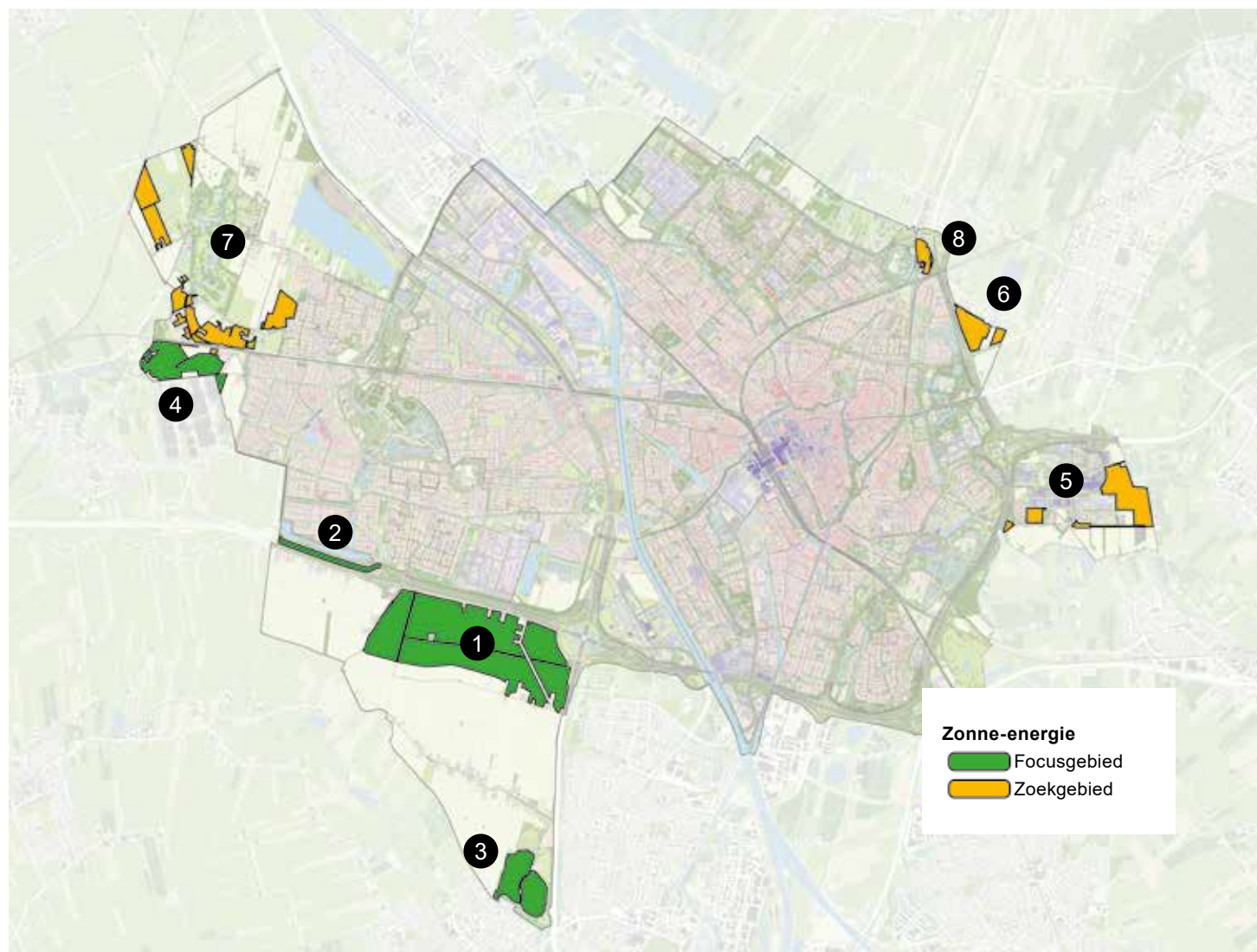
Focusgebieden wind:

1. Lage Weide

Zoekgebieden wind:

2. Utrecht Science Park
3. Voordorpse Veld
4. Haarzuilens
5. Ockhuizen
6. Noorderpark

▼ Geselecteerde focus- en zoekgebieden voor zon



Focusgebieden zon:

1. Landschapspark Rijnenburg
2. Geluidswal A12
3. Nedereindse Plas
4. Dorpeldijk

Zoekgebieden zon:

5. Utrecht Science Park
6. Voordorpse Veld
7. Haarzuilens
8. Polder Overvecht

Potentie opwek wind en zon

We hebben een inschatting gemaakt van de potentiële energie in alle focus- en zoekgebieden voor wind en zon (zie bijgaande tabellen). Dit hebben we gedaan aan de hand van een bandbreedte, op basis van expert judgement en de getallen uit het planMER. Hoe verder een project gevorderd is, hoe beter we de potentiële opwek kunnen inschatten. De uiteindelijke potentie van een gebied of project hangt ook af van hoe we verschillende opgaven per gebied combineren in het integrale gebiedsproces.

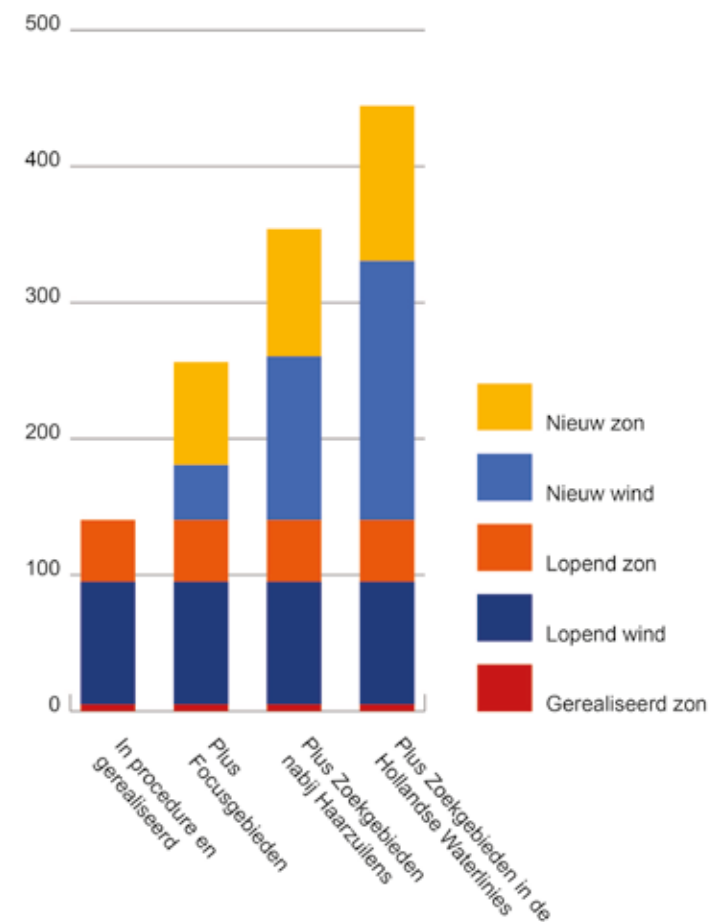
Voor een huishouden hebben we aangenomen dat deze gemiddeld huishouden circa 2500 kWh verbruikt (Bron: [Milieu Centraal - Gemiddeld energieverbruik](#)). Voor een windmolen zijn we uitgegaan van een Vestas 172 die jaarlijks circa 20 GWh opwekt. Voor zon zijn we uitgegaan van 1 hectare is circa 1 GWh per jaar. Waarbij 1 GWh = 1.000.000 kWh. Zonthermie is in deze berekening niet meegenomen 1 GWh aan elektriciteit staat ongeveer gelijk aan 3,6 TJ aan warmte.

		Potentie opwek (in GWh)	Aantal huishoudens
Gerealiseerd		0,5	200
Schone energieprojecten waar de gemeenteraad al over besloten heeft		138,8	55.520
Totaal		139,3 GWh	55.720 huishoudens

Focusgebied voor zon of wind	Waar	Potentie opwek (in GWh)	Aantal huishoudens
Wind	Lage Weide	20 – 60	8.000 – 24.000
Zon	Dorpeldijk	5 - 40	2.000 – 16.000
Zon	Geluidswal A12	4 - 7	1.600 – 2.400
Zon	Nedereindse Plas	4 - 7	1.600 – 2.400
Zon	Rijnenburg	35 – 50	14.000 - 20.000
Totaal		68 - 164 GWh	27.200 – 65.600 huishoudens

Zoekgebied voor zon of wind	Waar	Potentie opwek (in GWh)	Aantal huishoudens
Wind	Haarzuilens	20 - 60	8.000 – 24.000
Wind	Noorderpark	20 - 40	8.000 – 16.000
Wind	Ockhuizen	20 - 60	8.000 – 24.000
Wind	Utrecht Science Park	20	8.000
Wind	Voordorpse Veld	20	8.000
Zon	Haarzuilens	5 – 30	2.000 – 12.000
Zon	Polder Overvecht	2 - 6	800 – 2.400
Zon	Utrecht Science Park	5 – 20	2.000 – 8.000
Zon	Voordorpse Veld	2 - 6	800 – 2.400
Totaal		114 - 262 GWh	45.600 – 104.800 huishoudens

Potentiële opwek van schone energie in de focus- en zoekgebieden voor wind en zon



Vervolgproces focusgebieden wind en zon

Nadat de focusgebieden door de gemeenteraad zijn vastgesteld, willen we hier als eerste aan de slag om onze RES-inzet te realiseren. Door zelf met het gebied aan de slag te gaan, of in samenwerking met een initiatiefnemer. Bij een initiatief gebruiken we het Utrechts Planproces Gebiedsontwikkeling (UPG). Hierin staat onder andere welke bestuurlijke stappen er nodig zijn voor windmolens en zonnevelden, en op welke manier er inspraak is. Een belangrijk uitgangspunt bij windinitiatieven is dat we omwonenden en bedrijven binnen een straal van 1,5 kilometer proactief uitnodigen om deel te nemen aan bijeenkomsten. Indien nodig kijken we daarbij ook over de gemeentegrens heen. Waar mogelijk maken we gebruik van 3D-visualisaties, waarmee we de visuele impact zichtbaar maken.

Initiatieffase

In deze fase wegen we de verschillende opgaven en belangen in het gebied en onderzoeken we kansen voor dubbelgebruik. Dit doen we zelf en/of samen met een initiatiefnemer. In de plankostenovereenkomst leggen de gemeente en initiatiefnemers afspraken vast over vergoeding van de plankosten en de scope van het project. Het college beoordeelt of er wel of niet gestart kan worden met nader onderzoek en/of een gebiedsproces, en onder welke voorwaarden vervolgstappen plaatsvinden. Onderdeel van deze fase is ook het ondertekenen van een omgevingsovereenkomst met belanghebbenden.

Definitiefase

Na dit besluit start de definitiefase. De stappen die hierin doorlopen moeten worden, hangen af van de aard van het initiatief. Als schone opwek onderdeel is van een bredere gebiedsontwikkeling zijn daar andere stappen aan verbonden dan een op zichzelf staand project. Wanneer meerdere opgaven samen moeten komen heeft het doorlopen van een integraal gebiedsproces – zoals voor zonneveld

Ockhuizen - onze voorkeur. De verschillende stappen zijn samengevat in [het Utrechts Plan Proces](#).

In deze fase wordt een variantenstudie naar de mogelijke inrichting en inpassing van de windmolens of zonnevelden uitgevoerd. Hierin worden omwonenden en belanghebbenden nauw betrokken. Initiatiefnemer stelt een participatieplan op volgens vastgestelde voorwaarden. Voor schone opwek staan de voorwaarden vermeld in hoofdstuk 5 van deze beleidsnota. Voor participatie werken we volgens de principes van [het Utrechtse programma voor participatie: Samen stad maken](#).

Ook worden er in deze fase aanvullende onderzoeken op locatie naar de effecten op de omgeving gedaan. Afhankelijk van het gebied kunnen nog specifieke onderzoeken nodig zijn. Aan het eind van deze fase is de voorkeursvariant bekend. Alle eisen en randvoorwaarden voor het schone energieproject worden door het college vastgesteld in de Nota van Uitgangspunten (NvU) en in het participatieverslag, een uitnodigingskader of een tender.

Ontwerp wijziging omgevingsplan en aanvraag vergunning

In de ontwerpfase wordt de voorkeursvariant door een initiatiefnemer verder uitgewerkt tot definitief inrichtingsplan en omgevingsplan. Gezamenlijk met de gemeente wordt zo nodig een wijziging van het omgevingsplan voorbereid. Met de initiatiefnemer wordt een anterieure overeenkomst gesloten waarin alle afspraken en randvoorwaarden voor de ontwikkeling worden vastgelegd. De fase eindigt met het aanvragen en afgeven van de benodigde vergunningen. Voor alle schone energieprojecten is een omgevingsvergunning verplicht. Bij de aanvraag van de vergunning worden ook onderbouwende documenten toegevoegd zoals een ruimtelijke onderbouwing of een projectMER.

Het college is bevoegd gezag indien er een nieuw omgevingsplan vastgesteld wordt. Het college is bevoegd voor het verlenen van een (afwijk) omgevingsvergunning.

De gemeenteraad zal bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor windmolens en/of zonnenvelden worden gevraagd om een bindend advies te geven conform het genomen besluit in de gemeenteraad: [Raadsvoorstel Bevoegdheden Omgevingswet: delegatie wijziging omgevingsplan en bindend advies bij afwijkvergunningen november 2023](#).

Na afgifte van de vergunningen kan de initiatiefnemer aan de slag met de realisatie van het initiatief.

Fase / bestuurlijk besluit	Activiteiten
Initiatieffase	Wegen van belangen en opgaven Opstellen intentiedocument of startdocument
Besluit	College besluit wel/geen vervolg initiatief
Definitiefase	Locatie specifieke onderzoeken Variantenstudie Gebiedsproces en participatie Opstellen Integraal Programma van Eisen (IPvE) of uitnodigingskader / tender
Besluit	Collegebesluit Nota van Uitgangspunten of uitnodigingskader / tender
Ontwerp wijziging omgevingsplan en aanvraag vergunning	Afronden (integraal) ontwerp, ruimtelijke onderbouwing, projectMER en/of cultuurhistorische effectrapportage Plannen ter inzage Anterieure overeenkomst Aanvraag vergunningen Aanvraag aansluiting op het stroomnet Subsidieaanvraag Procedure omgevingsvergunning
Besluit	College besluit bij wijziging van het omgevingsplan, college besluit met bindend advies gemeenteraad bij afgifte omgevingsvergunning
Realisatie	Aanleg zonnenvelden, windmolens

Voorbeeld van een integraal gebiedsproces bij Zonneveld Ockhuizen

In Ockhuizen, onderdeel van het landgoed Haarzuilens, komen meer recreatiemogelijkheden, wordt de biodiversiteit in het gebied verhoogd en wordt nieuwe natuur voor de toekomst veiliggesteld. Ook komt er een zonneveld waarmee schone energie wordt opgewekt. Daarbij koestert de gemeente het Rijksbeschermdoorszicht Haarzuilens. Karakteristieke kenmerken, zoals het slotenpatroon en de openheid van het gebied, blijven behouden en de nieuwe natuur moet toegankelijk zijn voor recreanten. Ook komen oude historische elementen, zoals een perenlaantje en bomensingels, terug in het gebied en worden er extra bomen geplant.

Een groene corridor van 9 hectare biedt ruimte aan dieren, zoals de bever en de otter. Een zonneveld, van 35-40 hectare, wordt ingepast in het landschap met gebiedseigen groen eromheen. Het zonneveld zal zo'n dertig jaar in het gebied blijven. Fietsen en wandelen kan straks ten noorden én zuiden van het zonneveld.

Het ontwerp van Ockhuizen is uitgewerkt in nauwe samenwerking met de grondeigenaren, waaronder private eigenaren, Natuurmonumenten en de provincie Utrecht. Ook de direct omwonenden in Ockhuizen en bewoners van het dorp Haarzuilens en omgeving hebben hun inbreng gegeven.

► Impressie zonneveld bij Ockhuizen



Vervolgproces zoekgebieden wind en zon

In de zoekgebieden zetten we ons in om de kansen voor schone energie te vergroten. Door het wegnemen van belemmeringen (voor zon en wind) en het uitvoeren van extra onderzoek (voor aardwarmte). Daarvoor ondernemen we de volgende acties:

Schone energie in cultuurhistorisch waardevol gebied en werelderfgoed

Voor alle zoekgebieden in en nabij UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies onderzoeken we de mogelijkheden voor schone energie met windparken (lange termijn) en/of zonnevelden. Dit doen we samen met Provincie Utrecht en gemeente De Bilt.

Extra inzet op zonneladder, trede 2 en 3

Als gemeente doen we extra inspanningen om zon op landbouwgrond op termijn mogelijk te maken:

- Extra inzet op trede 2 (onbenutte terreinen in bebouwd gebied) en 3 (onbenutte terreinen in landelijk gebied) van de zonneladder. We brengen in beeld in welke gebieden er eventueel ruimte is voor zonne-energie.
- Onderzoeken hoe we zon op landbouwgrond kunnen koppelen aan andere opgaven in het landelijke gebied. Denk aan het verminderen van broeikasgassen, extra waterberging, het vergroten van de biodiversiteit en andere vormen van landbouw. Door zonnepanelen slim te combineren met andere opgaven (dubbelgebruik) kunnen ze bijdragen aan andere en/of nieuwe verdienmodellen in het landelijke gebied.

Schone opwek in Utrecht Science Park

Samen met de gebiedspartners en de provincie blijven we in gesprek over de mogelijkheden voor de opwek van duurzame energie in dit gebied.

Focus- en zoekgebieden voor aardwarmte

In het planMER en het haalbaarheidsonderzoek zijn acht kansrijke gebieden voor aardwarmte onderzocht. Geen van deze gebieden valt op basis van deze onderzoeken af. Voor aardwarmte maken we het volgende onderscheid:

- Focusgebieden: gebieden die als meest kansrijk uit het planMER en het haalbaarheidsonderzoek komen. Voor deze gebieden willen we als gemeente de mogelijkheden voor aardwarmte verder onderzoeken binnen het focusgebied. Dit doen we samen met initiatiefnemers.
- Zoekgebieden: gebieden die minder kansrijk zijn en pas nader onderzocht worden als we meer ervaring hebben opgedaan met aardwarmte in de focusgebieden.

Focusgebieden voor aardwarmte:

- Lage Weide
- Utrecht Science Park

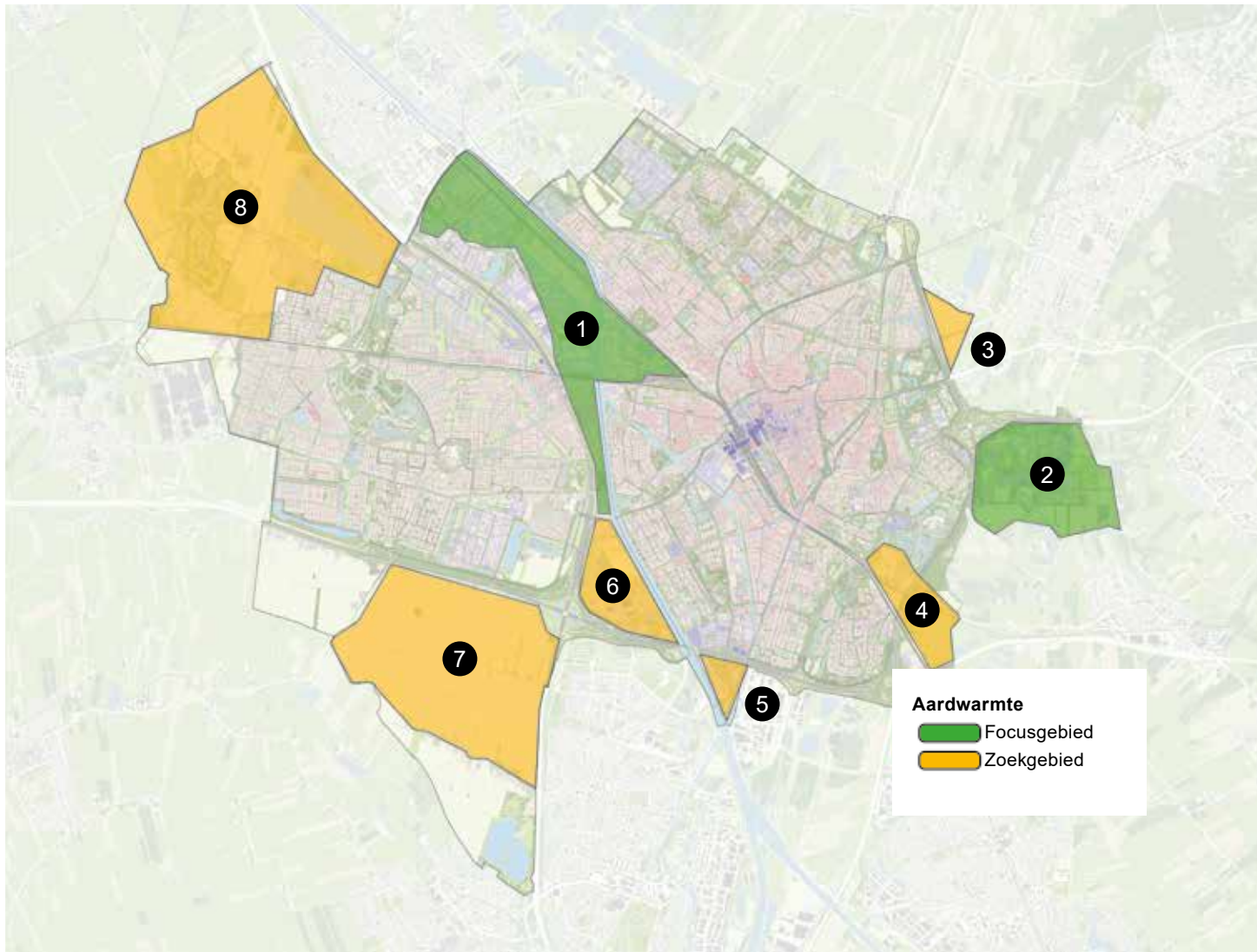
Zoekgebieden voor aardwarmte:

- Voordorpse Veld
- Lunetten-Koningsweg
- Westraven
- Papendorp
- Rijnenburg
- Haarzuilens

Potentie schone warmte

Voor aardwarmte willen we het liefst in elk zoekgebied één installatie realiseren met maximaal twee bronnen. We verwachten dat deze gebieden samen een potentie hebben van 25.000 TJ in diepe aardlagen en 230 TJ in ondiepe aardlagen. Hiermee denken we ongeveer 35% van onze warmtevraag te kunnen opwekken met aardwarmte.

▼ Geselecteerde focus- en zoekgebieden voor aardwarmte



Focusgebieden aardwarmte:

1. Lage Weide
2. Utrecht Science Park

Zoekgebieden aardwarmte:

3. Voordorpse Veld
4. Lunetten-Koningsweg
5. Westraven
6. Papendorp
7. Rijnenburg
8. Haarzuilens

Vervolgproces voor aardwarmte

Focusgebieden voor aardwarmte

In de focusgebieden Lage Weide en Utrecht Science Park onderzoeken we de mogelijkheden voor aardwarmte verder. We nemen hiervoor zelf het initiatief en werken hierin samen met initiatiefnemers, onderzoeksinstituten en energiecoöperaties. We kijken naar de geschiktheid van de (ultra)diepe ondergrond door middel van een onderzoeksboring. Er zijn diverse vergunningen nodig voordat een initiatiefnemer proefboringen kan doen. De Rijksoverheid (het ministerie van Economische Zaken) en het waterschap zijn daarvoor bevoegd gezag.

De onderzoeksperiode gebruiken wij om omwonenden te informeren over aardwarmte en met hen in gesprek te gaan over de effecten hiervan. Ook zorgen we er in de onderzoeksperiode voor dat we weten hoe aardwarmte op een veilige en verantwoorde manier kan plaatsvinden wanneer duidelijk is dat we deze warmtebron kunnen gebruiken.

Tot slot werken we verder aan een samenwerkings- en financieringsvorm dat uiteindelijk moet leiden tot de ontwikkeling van aardwarmte in Utrecht.

Zoekgebieden voor aardwarmte

Zoekgebieden voor aardwarmte worden pas nader onderzocht wanneer we meer ervaring hebben opgedaan met aardwarmte in de focusgebieden.

Van zoekgebied naar focusgebied

Een zoekgebied kan geselecteerd worden als focusgebied indien:

- Het gebied kansrijker is geworden (bijvoorbeeld door het wegnemen van bepaalde belemmeringen en het nemen van mitigerende maatregelen)
- In dit gebied schone energie is gewogen ten opzichte van andere opgaven uit [de Ruimtelijke Strategie Utrecht](#), zoals groen, sport en bedrijvigheid.

Voor het selecteren van een nieuw focusgebied is een apart besluit van de gemeenteraad nodig.

Initiatieven buiten de zoek- en focusgebieden

Buiten de onderzochte gebieden uit de RSU kunnen nieuwe zoekgebieden voor windmolens en zonnevelden worden aangedragen.

Nieuwe initiatieven buiten zoekgebieden, zonneladder trede 1 en 2

Nieuwe initiatieven voor zonne-energie die onder trede 1 (op daken en gevels) en 2 (onbenutte terreinen in bebouwd gebied) vallen, zijn niet gebonden aan de geselecteerde focus- of zoekgebieden voor zonne-energie in deze beleidsnota. Deze initiatieven worden getoetst aan de daarvoor geldende wet- en regelgeving en indien initiatieven daaraan voldoen, kan ervoor gekozen worden om hieraan medewerking te verlenen. De potentie van deze treden proberen we optimaal te benutten, rekening houdend met financiële en technische beperkingen.

Nieuwe initiatieven buiten zoekgebieden, wind en zonnevelden trede 3 en 4

Voor zon is deze beleidsnota van toepassing op zonnevelden groter dan 5 hectare en vallend onder trede 3 (zon op ongebruikte terreinen in landelijk gebied) en 4 (landbouw- en natuurgronden) van de zonneladder. Nieuwe initiatieven voor windmolens en zonnevelden op trede 3 en 4 van de zonneladder kunnen pas aangewezen worden als zoek- of focusgebied als de gemeenteraad hier positief over besluit. Voor initiatieven op trede 4 is ook het akkoord van de provincie nodig.

Voorbeeld Reijerscop

Een voorbeeld van een dergelijk initiatief is zon in Reijerscop. Reijerscop is op dit moment alleen een zoekgebied voor windenergie. Dit heeft de gemeenteraad in 2020 besloten (lees hier meer: [raadsvoorstel Visie en uitnodigingskader Energielandschap Rijnenburg en Reijerscop](#)). Zonne-energie zou niet goed te combineren zijn met landbouw. In 2022 is besloten om in Rijnenburg een combinatie van permanente energieopwekking en woningen te ontwikkelen. Grondeigenaren hebben nu ook interesse in de ontwikkeling van zonnevelden in Reijerscop. De gemeente en initiatiefnemers onderzoeken welke mogelijkheden er zijn, en onder welke voorwaarden de ontwikkeling van zonnevelden in Reijerscop mogelijk is. Mocht uit dit onderzoek komen dat zon in Reijerscop kansrijk is, dan besluit de gemeenteraad of het een zoek- of focusgebied kan worden.



▲ Voorbeeld van een zonneveld (Bron: Gemeente Utrecht, Thijmen Meijer)

4 Kaders en voorwaarden

Inleiding

We leggen per project (ruimtelijke) kaders en spelregels vast in de omgevingsvergunning. Omdat ieder project anders is, is dit in veel gevallen maatwerk. In deze nota leggen we echter alvast een aantal algemene kaders en voorwaarden vast die gelden voor alle grootschalige opwekprojecten.

Voorwaarden participatie

De initiatiefnemer maakt een participatieplan, de gemeente borgt de kwaliteit

Burgerparticipatie is een integraal onderdeel van de Omgevingswet, om burgers en bedrijven vroegtijdig te betrekken bij lokale besluitvorming. De initiatiefnemer is conform de Omgevingswet zelf verantwoordelijk voor de financiële en procesparticipatie.

De initiatiefnemer schrijft een plan voor participatie en stemt dit tijdens de initiatieffase af met de gemeente. Tijdens het traject houden de initiatiefnemer en gemeente contact om ervoor te zorgen dat het participatieplan voldoende wordt uitgevoerd. De gemeente toetst dit en kan tussentijds monitoren en sturen op de kwaliteit. Uitgangspunt is dat we inwoners en belangengroepen zo vroeg mogelijk betrekken en dat participatie waar mogelijk kan leiden tot verrijken van plannen.

In het participatieplan staat in ieder geval:

- Hoe de initiatiefnemer inwoners en belangengroepen betreft bij de totstandkoming van een windmolen of zonneveld en wat er met de inbreng gedaan wordt;
- Hoe de initiatiefnemer komt tot eigendoms- en financiële participatie;

- Hoe de initiatiefnemer grondeigenaren- en gebruikers in het omliggende gebied betreft. Denk aan het onderzoeken van grondruil en/of sociale grondvergoedingen.

Voorwaarden financiële participatie

De gemeente Utrecht wil ook dat omwonenden mee kunnen profiteren van de duurzame energie, die de windmolens en zonnevelden opwekken. Dit kan door de omgeving mee te laten investeren, medezeggenschap te geven en/of financieel mee te laten profiteren. Provincie Utrecht legt het provinciale 'Beleidskader lokaal eigendom en participatie' voor de zomer 2024 ter besluitvorming voor aan Provinciale Staten. Dit beleidskader geldt alleen voor windenergieprojecten boven 5MW (waar provincie bevoegd gezag voor is).

Minimaal 50% lokaal eigendom

Direct omwonenden zijn voor minimaal 50% eigenaar van een windmolenpark of zonneveld. We hanteren hierbij de volgende definities:

- Lokaal: partijen gevestigd in de lokale omgeving van het project. Hierbij maken we onderscheid tussen de *directe omgeving* (inwoners, bedrijven en organisaties binnen een straal van 800 meter rond de windmolens of zonnevelden) en de *omgeving in de invloedssfeer* (inwoners, bedrijven en organisaties tussen de 800 meter en 10 maal de hoogte van de wijk (tiphoogte) van de windmolens of 1,5 kilometer van een zonneveld. Voor aardwarmte zijn deze afstanden nog niet bepaald.
- Eigendom: het juridische en economische eigendom. Hierbij is sprake van zeggenschap waardoor lokale partijen zowel invloed kunnen uitoefenen op een project als op de besteding van de opbrengsten uit een project.

De exacte invulling van het lokale eigendom is maatwerk. De initiatiefnemer zoekt tijdens het participatietraject, in afstemming met de gemeente, naar een geschikte vorm. Het lokaal eigendom is in ieder geval voor afgifte van de omgevingsvergunning geregeld.

De gemeente stelt de volgende voorwaarden aan lokaal eigendom:

- Verschillende vormen van eigenaarschap (coöperatief, publiek, privaat) zijn mogelijk. Dit eigenaarschap wordt ingevuld door een lokale entiteit (bijvoorbeeld een coöperatie). Deze entiteit is van en voor de lokale bevolking.
- Wij zien lokaal eigendom als lokaal maatschappelijk eigendom. Hierbij hoort nadrukkelijk ook zeggenschap (= invloed). Van belang is dat de opbrengst van de windmolens en zonnevelden zo veel mogelijk ten goede komen aan (meerdere) lokale maatschappelijke doelen.
- Afspraken over lokaal eigendom worden in een privaatrechtelijke overeenkomst vastgelegd zoals een anterieure overeenkomst;
- Lokaal eigendom kan na afgifte van de vergunning in fases worden uitgebreid (maar is bij afgifte van de vergunning minimaal 50%);
- Medezeggenschap van omwonenden is goed geborgd in de rechtsvorm waarin het lokaal eigendom is georganiseerd;
- Schijnconstructies waarbij het lokaal eigendom in werkelijkheid bestaat uit een verband van commerciële ontwikkelaars, grondeigenaren en/of ondernemingen zijn niet toegestaan.
- In geval van een maatschappelijke tender worden punten gescoord op lokaal eigendom: een hoger percentage dan 50% levert extra punten op. Daarnaast kennen we punten toe als opwek lokaal wordt ontwikkeld.

NB: Er zijn geen wettelijke bepalingen over financiële participatie. Wel wordt in het nationaal Klimaatakkoord 50% lokaal eigendom van initiatieven nagestreefd.

Gebiedsfonds

Tijdens de procesparticipatie zoekt de initiatiefnemer samen met de gemeente naar een passende vorm om direct omwonenden mee te laten profiteren met het initiatief en zo de lusten en lasten te verdelen. Ook als ze geen onderdeel uitmaken van het lokale eigendom. Dit kan door het opzetten van een gebiedsfonds. Een gebiedsfonds is een stichting die financiële middelen beheert voor een vooraf bepaald doel. Denk aan het vergroenen of verduurzamen van de omgeving. We gaan er hierbij vanuit dat de initiatiefnemer in ieder geval de gedragscode voor wind en/of zon volgt. Gebiedsfonds worden vastgelegd in de anterieure overeenkomst.

Sociale grondvergoeding

Wij willen voorkomen dat een initiatiefnemer de enige is die bepaalt wat de locatie is van een project. Het is namelijk mogelijk dat het land van de burens een betere locatie is voor een windmolen. Om dit te voorkomen, is onze voorkeur dat vooraf afspraken worden gemaakt over het verdelen van grondvergoedingen en de verdeling van de opbrengst, nog voordat bekend is wat de exacte locatie van het initiatief wordt. Een dergelijke verdeling kan ook bijdragen aan het draagvlak van een initiatief.

De kosten van de planontwikkeling zijn voor de initiatiefnemer

De planontwikkeling en exploitatie van een windpark of zonneveld is voor rekening en risico van de initiatiefnemer. De gemeente spreekt met de initiatiefnemer af hoe de plankosten die de gemeente maakt, worden doorberekend. Deze afspraken worden vastgelegd in een intentie- of anterieure overeenkomst. Het afsluiten van zo'n overeenkomst is een voorwaarde voor het verlenen van de ruimtelijke medewerking. Eventuele planschadeclaims zijn voor risico van de initiatiefnemer.

Voorwaarden voor zon- en windinitiatieven

Voor het realiseren van zonnevelden en windmolens gelden onderstaande voorwaarden.

Geen grootschalige opwek buiten de zoek- en focusgebieden

Alleen binnen de focus- en zoekgebieden voor windmolens, zonnevelden en aardwarmte verlenen we planologische medewerking aan initiatieven voor grootschalige productie van schone energie.

Buiten de zoekgebieden mag geen grootschalige opwek van elektriciteit en warmte plaatsvinden.

- Bij windmolens (uitgezonderd mini-windmolens) en aardwarmte spreken we altijd van grootschalige opwek.
- Voor zonnevelden geldt dat we buiten de focus- en zoekgebieden geen medewerking verlenen aan initiatieven die vallen onder trede 3 en 4 van de zonneladder en groter zijn dan vijf hectare. Initiatieven voor zonne-energie die onder trede 1 (op daken en gevels) en 2 (onbenutte terreinen in bebouwd gebied) vallen, zijn niet gebonden aan de geselecteerde focus- of zoekgebieden voor zonne-energie. Hier verlenen we medewerking aan.
- Bodemenergie (WKO en bodemlussen) en ondiepe geothermie vallen niet onder de definitie van grootschalige opwek en kunnen dus ook buiten de zoekgebieden gerealiseerd worden.

Milieueffectrapportage

In alle lidstaten van de Europese Unie geldt de verplichting om voor activiteiten met belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu een milieueffectrapportage (MER) te doorlopen. In Nederland is deze verplichting geregeld in de Omgevingswet en het Omgevingsbesluit. In bijlage V van het besluit staan projecten aangewezen waarvoor een MER of MER-beoordeling verplicht is (kolom 1). In de tweede kolom staan projecten waarbij altijd een projectMER-plicht geldt (windpark >20 windmolens). Voor projecten in kolom 3 van bijlage V van het omgevingsbesluit moet het bevoegd gezag (BG) beoordelen of er sprake is of kan zijn van dusdanig belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu dat een MER-procedure moet worden doorlopen.

- Voor initiatieven voor windenergie van drie of meer windmolens moet in het kader van de omgevingsvergunning een MER-beoordeling worden gedaan. Voor de wijziging van het omgevingsplan geldt een planMER of planMER-beoordelingsplicht.
- Een zonneveld is meestal niet MER-(beoordelings)plichtig.

Dubbelgebruik (meervoudig ruimtegebruik)

Bij windmolens en zonnevelden streven we zoveel mogelijk naar meervoudig ruimtegebruik. Dat wil zeggen: het combineren van energieproductie met andere opgaven in de stad zoals bedrijven, recreatie, sport, waterberging en/of groen. Bij de wijziging van omgevingsplannen voor zonnevelden en windmolens wordt aangegeven op welke wijze er sprake is van dubbelgebruik.

Netbewuste opwek

Zon- en windprojecten moeten het stroomnet zo min mogelijk extra belasten. Daarom dient de initiatiefnemer aan te tonen hoe er wordt bijgedragen aan 'netbewuste opwek'. We denken hierbij aan de volgende maatregelen:

- Schone opwek bij voorkeur aanleggen op plekken waar al een aansluiting op het net aanwezig is;
- Lokale schone energie koppelen aan een of meerdere lokale gebruikers. Het zonnenveld Meijewetering is hier een goed voorbeeld van: energie van het zonnenveld wordt hier direct door de waterzuivering gebruikt.

Gedragscode inpassing windmolens en zonnevelden

Om schone energieprojecten zorgvuldig in te kunnen passen, dient de initiatiefnemer zich te houden aan [De Gedragscode Zon op Land](#) en voor een windenergieproject aan de [Gedragscode Wind op Land](#). Daarnaast willen wij dat bij MER-plichtige zon- en windprojecten de initiatiefnemer zich houdt aan de Checklist natuurbelangen bij zonnevelden en de Checklist natuurbelangen bij windenergie op land.

Gebiedseigen waarden en kenmerken

Bij de vormgeving van zonnevelden en windmolens inclusief bijbehorende objecten (bijvoorbeeld gebouwen, hekwerken en onderhoudswegen) wordt rekening gehouden met gebiedseigen landschappelijke- en cultuurhistorische waarden en -kenmerken. Bijvoorbeeld kavelpatronen, sloten, heggen en hagen.

Bescherming van Cultuurhistorische waarden

De wettelijke bescherming van cultuurhistorische waarden is onder andere geregeld in het landelijke Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) §5.1.5.5 Cultureel erfgoed en werelderfgoed, in de provinciale Omgevingsverordening Hoofdstuk 7 cultuurhistorie en landschap, en in het gemeentelijke omgevingsplan. Een initiatief dient in de ruimtelijke onderbouwing van een vergunningaanvraag aan te geven welke cultuurhistorische waarden in welke mate in/en om het plangebied aanwezig zijn, wat de effecten van het project op die waarden zijn, en hoe in het project is rekening gehouden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed. Hiervoor kan een initiatiefnemer een cultuurhistorische waardenstelling en cultuurhistorische effectrapportage (laten) opstellen.

Voor Werelderfgoed is een Heritage Impact Assessment het aangewezen instrument om waarden, effecten en eventuele mitigerende maatregelen in beeld te brengen. Voor het erfgoedaspect archeologie is de archeologische waardenkaart (onderdeel van het omgevingsplan) leidend. Vanwege de uniciteit van beschermd erfgoed is compensatie vaak niet mogelijk, mitigatie in veel gevallen wel. Als er negatieve effecten op beschermde cultuurhistorische waarden worden verwacht, is vroegtijdige afstemming met de gemeente, en eventueel de provincie en de Rijksdienst Cultureel Erfgoed, raadzaam.

Versterken natuurkwaliteit

Bij de inrichting en de inpassing van wind- en/of zonne-energie vinden we het belangrijk dat natuur en biodiversiteit wezenlijk en aantoonbaar wordt versterkt. Bijvoorbeeld door het aanleggen van kleine landschapselementen (poelen, hagen, struiken, natuurvriendelijke oevers) of ecologisch maaibeheer.

Daarnaast geldt dat negatieve effecten op wettelijk of beleidsmatig beschermde soorten sowieso worden gemitigeerd of gecompenseerd. De initiatiefnemer zorgt in samenwerking met de gemeente en natuurorganisaties voor de ontwikkeling van een aanleg- en beheerplan voor de natuurwaarden.

Beschermen van de bodemkwaliteit

Zowel wind, zon als aardwarmte hebben impact op de bodem en water. De gemeente wil alle activiteiten die gevolgen hebben voor de bodem bekijken in onderlinge samenhang en in samenhang met het gebruik of met de kwaliteit van grondwater.

Windmolens en zonnevelden worden na ontmanteling opgeruimd

Aan het einde van de levensduur van een windmolenpark of zonneveld moet de initiatiefnemer zorgen dat alle installaties en dergelijke verwijderd worden. Hierbij wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk recyclen van materialen. De kosten voor de ontmanteling zijn voor de initiatiefnemer.

Na ontmanteling moet de grond weer bruikbaar zijn voor andere bestemmingen. Dit houdt in dat het terrein in een 'natuurlijke staat' wordt hersteld. In de omgevingsvergunning worden regels opgenomen voor landschapsherstel en het verwijderen van de fundaties, infrastructuur en andere randapparatuur. De initiatiefnemer kan afspraken maken met inwoners, omwonenden en de gemeente over het behoud van landschaps- en natuurelementen die tijdens de bouw of exploitatie zijn toegevoegd.

Zonne-energie

Specifiek voor zonnevelden gelden de volgende regels. Deze regels zijn hetzelfde voor zowel PV-panelen als voor zonthermie.

Verplichting naderingsdetectie op windmolens

Voor de vliegveiligheid moeten windmolens met een tiphoogte van 150 meter of meer 'obstakelverlichting' hebben. Deze verlichting maakt de windmolens zichtbaar voor vliegverkeer. We willen hinder zo veel mogelijk beperken en stellen daarom naderingsdetectie op windmolens waar obstakelverlichting nodig is verplicht. Er zijn twee vormen mogelijk:

- **Transponderdetectie**
Bij transponderdetectie herkent de ontvanger van een windmolen de transponder van een vliegtuig. Wanneer dit vliegtuig in de schemer of nacht in de buurt komt van de windmolen, schakelt de obstakelverlichting in. Deze gaat weer uit als er geen vliegtuig in de buurt van de windmolen vliegt. Het transpondersysteem is over het algemeen goedkoper dan radardetectie. Dit systeem werkt alleen als vliegtuigen een transponder aan boord hebben en gebruiken. Vanaf 1 oktober 2021 is dit verplicht voor vliegtuigen die onder zichtvliegvoorschriften (VFR) in de schemer of de nacht vliegen.
- **Radardetectie**
Het is ook mogelijk om naderingsdetectie met een radar te gebruiken. Er staat dan een kleine radarinstallatie in de buurt van de windmolens. Deze optie is vaak duurder en vraagt om een uitgebreidere ruimtelijke procedure.

Zonnevelden worden in de omgeving ingepast

Zonnevelden dienen zo goed mogelijk in de omgeving te worden ingepast. Hoe dit het beste kan, verschilt per locatie. Denk hierbij aan beplanting, kavelpatronen en sloten, rietranden of gebiedseigen structuren of elementen, zoals dijkjes. Ontwerpend onderzoek is een geschikt instrument om tot een goede inpassing te komen. Hierin wordt ook de inpassing van installaties (zoals transformatorhuisjes) en beveiliging meegenomen. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp.

Beschermen van bomen

We zijn zuinig op de bomen in de stad. Bij de realisatie van windmolens of zonnevelden maken we een integrale afweging, zoals beschreven in de [Nota Bomenbeleid Utrecht \(2009\)](#). De waarde van bestaande bomen wegen we zwaarder dan de verminderde opbrengst van zonnepanelen door schaduw van naastgelegen bomen. Dit is dus geen leidend argument voor het verkrijgen van een kapvergunning. Wanneer nieuwe bomen worden geplant houden we waar mogelijk rekening met de locatie van bestaande zonnepanelen.

Aardwarmte

Specifiek voor aardwarmte gelden aanvullend de volgende regels.

Milieueffectrapportage

In alle lidstaten van de Europese Unie geldt de verplichting om voor activiteiten met belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu een milieueffectrapportage (MER) te doorlopen. In Nederland is deze verplichting geregeld in de Omgevingswet en het Omgevingsbesluit. Voor aardwarmteprojecten, waaronder de onderzoeken, zoals een diepboring vooraf, geldt een MER-beoordelingsplicht. Het bevoegd gezag (het ministerie van Economische Zaken en Klimaat) besluit of er wel of geen MER-procedure moet worden doorlopen.

Medewerking aan een initiatief

De minister is op grond van de mijnbouwwet bevoegd gezag voor aardwarmtewinning als het gaat om de diepe ondergrond en de veiligheid van het boren daarin. De gemeente is bevoegd gezag voor de activiteiten bouw en eventueel milieu. En ook voor besluitvorming over eventuele afwijking van het omgevingsplan. Wij verlenen alleen medewerking aan een initiatief voor aardwarmte als het betreffende focusgebied voor aardwarmte is vastgesteld door de gemeenteraad.

Schadeprotocol

Veiligheid is een absolute randvoorwaarde bij aardwarmteprojecten. De verantwoordelijkheid om hierop toe te zien ligt bij het Rijk. Overheid en initiatiefnemer leggen vast hoe ze gezamenlijk omgaan met de voor de initiatiefnemer onverzekerbare risico's.

C Monitoren, sturen en verantwoorden

1 Indicatoren

Doelstelling	Effect-indicator	0-meting	Vervolgmeting 1	Vervolgmeting 2	Begroting ja/nee
Vermeld de doelstelling en geef de richting aan (meer of net juist minder)	Vermeld de effect indicator, de bron en een heldere definitie. Sluit zoveel mogelijk aan bij al bestaande indicatoren.	Vermeld jaar en waarde	Vermeld jaar van de vervolgmeting en streefwaarde	Vermeld jaar van de vervolgmeting en streefwaarde	Geef aan als deze indicator via begroting wordt gevolgd
Alle mogelijkheden voor schone energieproductie zijn benut	Aantal gigawattuur (GWh) aan opwekpotentie schone elektriciteit gerealiseerd (exclusief zon op dak)	0,5 GWh (2024)	50 GWh (2026)	100 GWh (2030)	Ja
Alle mogelijkheden voor schone energieproductie zijn benut	Aantal gigawattuur (GWh) aan opwekpotentie schone elektriciteit vergund (exclusief zon op dak)	138,8 GWh (2024)	150 GWh (2026)	240 GWh (2030)	Nee

2 Risico's

Hieronder staat een aantal belangrijke risico's omschreven.

Risico-omschrijving <i>Oorzaken, risico en gevolgen</i>	Toelichting <i>Waarom is dit een belangrijk risico?</i>	Maatregelen <i>Welke maatregelen nemen we bij dit risico?</i>
Door druk op de ruimte bestaat de kans dat weerstand vanuit de omgeving en buurgemeenten tegen wind- en zonne-energie toeneemt. Weerstand kan ertoe leiden dat planvoorbereiding langer wordt, projecten duurder worden en er uiteindelijk minder projecten worden gerealiseerd.	De praktijk wijst uit dat er altijd in meer of mindere mate sprake is van weerstand tegen schone energieprojecten. Toenemende weerstand maakt het slagen van de energietransitie lastiger.	Weerstand neemt af als: • inwoners en ondernemers zich gehoord voelen; • inwoners en ondernemers mee kunnen doen met initiatieven van de overheid; • het proces duidelijk is; • de plannen verbeteren door inbreng van inwoners en ondernemers. Door middel van participatie zorgen we ervoor dat ons beleid beter bij belanghebbenden en hun behoeftes aansluit. Daarnaast voeren we in deze beleidsnota kaders en randvoorwaarden in over lokaal eigendom en gebiedsfondsen. Hierdoor worden de 'lusten en lasten' eerlijker verdeeld.

Risico-omschrijving <i>Oorzaken, risico en gevolgen</i>	Toelichting <i>Waarom is dit een belangrijk risico?</i>	Maatregelen <i>Welke maatregelen nemen we bij dit risico?</i>
Nieuwe wind- en zonprojecten krijgen door netcongestie geen aansluiting op het stroomnet. Netbeheerders verwachten dat er pas vanaf 2029 weer ruimte voor nieuwe aansluitingen komt op het stroomnet.	Een aansluiting op het stroomnet is een randvoorwaarde voor het transporteren van opgewekte energie naar huishoudens en bedrijven. Door netcongestie duurt het langer voordat we kunnen overschakelen op schone energie.	Op het niveau van het Rijk, de provincie en de gemeente worden maatregelen genomen om netcongestie terug te dringen. Onder andere door het stroomnet versneld uit te breiden. Lees hier meer over netcongestie en wat de gemeente doet om dit zo snel mogelijk op te lossen. Daarnaast zetten we ons in om opwek zoveel mogelijk te koppelen aan lokale gebruikers. Lokale netwerken hebben een kleinere impact op het net en kunnen (onder voorwaarden) wel aangesloten worden. Tot slot houden we in onze planning rekening met netcongestie. Zo ligt de nadruk de komende jaren op planvoorbereiding zodat vanaf 2029 nieuwe schone opwekprojecten kunnen worden gerealiseerd.
Zoek- en focusgebieden voor wind en zon vallen vaak samen met andere opgaven uit de Ruimtelijke Strategie Utrecht. Zoals sport, groen en bedrijvigheid. Daarom moet in deze gebieden nog een ruimtelijke afweging worden gemaakt hoe deze doelen samen kunnen gaan. Er is een kans dat niet alle doelen uit de RSU gerealiseerd kunnen worden.	Het niet behalen van de doelen is voor alle drie de onderwerpen ongewenst. Een goed functionerende stad heeft voldoende groen en sportfaciliteiten. Wind en zon is noodzakelijk om over te kunnen schakelen naar schone energie.	Bij windmolens en zonnenvelden streven we zoveel mogelijk naar meervoudig ruimtegebruik. Dat wil zeggen: het combineren van energieproductie met andere opgaven in de stad zoals, recreatie, sport, waterberging en groen. Bij concrete initiatieven maken we een integrale afweging tussen de opgaven uit de RSU. We streven hierbij naar een integraal gebiedsproces zoals doorlopen bij zonnenveld Ockhuizen.

Risico-omschrijving <i>Oorzaken, risico en gevolgen</i>	Toelichting <i>Waarom is dit een belangrijk risico?</i>	Maatregelen <i>Welke maatregelen nemen we bij dit risico?</i>
De nieuwe landelijke normen windmolens (vanaf 2025) kunnen effect hebben op de ruimte voor windmolens. Dit kan – vooral in kleinere focus- en zoekgebieden – effect hebben op de businesscase.	De nieuwe landelijke normen voor windmolens treden sowieso in werking. Het is nog onbekend welke afstandsnorm voor geluid en externe veiligheid wordt doorgevoerd. In ieder geval is dit een belangrijk risico omdat het de inpassing van windenergie lastiger maakt. Andersom beperkt de aanwezigheid van windmolens de mogelijkheden voor nieuwe ontwikkelingen. Met name voor gevoelige en risicovolle objecten (zoals woningen).	Bij het opstellen van nieuw beleid houden we rekening met de nieuwe landelijke normen. Zo is er voor het selecteren van focus- en zoekgebieden een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om te bepalen of projecten ook met het nieuwe beleid mogelijk zijn.
Invoering van aangescherpte voorkeursvolgorde zon (vanaf 2025) maakt zon op natuur- en landbouwgebied lastiger.	We hebben minder regie op het realiseren van grootschalige zonnevelden. Hierdoor loopt de transitie naar schone energie vertraging op en wordt het duurder. Ook moet er in eerste instantie gekeken worden naar trede 1 t/m 3 van de zonneladder. Dit zijn vaak kleine gebieden wat de businesscase voor marktpartijen minder aantrekkelijk maakt.	Als gemeente doen we het volgende om zon op landbouwgrond op termijn mogelijk te maken door: 1. Extra in te zetten op trede 2 (onbenutte terreinen in bebouwd gebied) en 3 (onbenutte terreinen in landelijk gebied) van de zonneladder. 2. Te onderzoeken hoe we zon op landbouwgrond kunnen koppelen aan andere opgaven in het landelijke gebied 3. Door zonnepanelen slim te combineren met andere opgaven (dubbelgebruik) kunnen ze bijdragen aan andere en/of nieuwe verdienmodellen in het landelijke gebied.
Door langere doorlooptijden (weerstand), kleinere gebieden (nieuw beleid) en hogere kosten (inflatie) worden projecten steeds duurder en de businesscase voor marktpartijen minder aantrekkelijk.	Indien marktpartijen niet geïnteresseerd zijn, komen projecten niet of lastiger tot ontwikkeling. Investerings van de overheid kunnen dit risico verkleinen. De transitie naar schone energie wordt dan wel duurder.	We zoeken de mogelijkheden om als gemeente zelf het initiatief te nemen voor wind- en zonprojecten zodat we zelf regie houden op de transitie naar schone energie.

Risico-omschrijving <i>Oorzaken, risico en gevolgen</i>	Toelichting <i>Waarom is dit een belangrijk risico?</i>	Maatregelen <i>Welke maatregelen nemen we bij dit risico?</i>
De bezuinigingsopgave van de gemeente Utrecht kan ertoe leiden dat er minder middelen beschikbaar zijn voor de uitvoering van de doelstellingen in deze nota.	De transitie naar schone energie vertraagt.	We zorgen ervoor dat de plankosten en eventuele schadeclaims voor rekening en risico van de initiatiefnemer zijn.
Rijkssubsidies op duurzame energie worden verlaagd en/of stopgezet.	De transitie naar schone energie vertraagt aanzienlijk en wordt duurder.	
Indien realisatie van wind op Lage Weide te langzaam gaat, kan de Provincie Utrecht een aanwijsbesluit nemen. Het initiatief ligt dan bij de provincie en niet meer bij de gemeente.	De gemeente heeft in dit geval minder regie op het project. Dit kan leiden tot een verhoogde weerstand ten opzichte van het project.	We houden regie op het gebiedsproces door proactief met het project in Lage Weide te starten na vaststelling van de beleidsnota.
Gebiedsontwikkeling Rijnenburg vertraagt, waardoor ook de ontwikkeling van het zonnenveld in Rijnenburg vertraagt.	De transitie naar schone energie vertraagt.	
Ook op de langere termijn blijken er in Werelderfgoed Hollandse Waterlinies geen mogelijkheden voor grootschalige windenergie zonder de werelderfgoedstatus te verliezen.	De zoekgebieden voor wind binnen Werelderfgoed Hollandse Waterlinies vallen definitief af. Hiermee verkleint het aantal gebieden voor schone energie.	Kansrijkheid van de zoekgebieden buiten UNESCO Werelderfgoed verhogen. We blijven ons inspannen om de gebieden te behouden en zoeken hiervoor de samenwerking op met andere RES U16-gemeenten.

3 Financiën

Onderstaande tabel geeft de kosten weer van alle activiteiten die voortvloeien uit de beleidsnota. Alle kosten zijn gedekt binnen de begroting van het programma Klimaatvriendelijke stad. De kosten dragen bij aan de doelstelling 'alle mogelijkheden voor schone energieproductie benutten'.

Noot: Besluitvorming over aanvullende dekkingsmogelijkheden maakt onderdeel uit van de integrale afweging voorafgaand aan de Voorjaarsnota (van dat jaar waarin aanvullende dekking nodig is).

Financiën (in €1.000)	2024	2025	2026	2027	Structureel jaarbedrag
Proceskosten focusgebieden voor zon	230	520	520	520	520
Gebiedsproces Wind Lage Weide	75	250	250	250	250
Onderzoek schone energie in UNESCO-werelderfgoed (incl. USP)	125	125	125	0	n.v.t.
Onderzoek mogelijkheden extra inzet zonneladder trede 2 en 3	0	125	0	0	n.v.t.
Onderzoek aardwarmte in Lage Weide en Utrecht Science Park	150	150	150	150	150
Totaal benodigd budget (A)	580	1170	1045	920	n.v.t.
Reeds in begroting gedekt: Programma energietransitie	580	1170	1045	920	n.v.t.
Reeds in begroting gedekt (B)	580	1170	1045	920	n.v.t.
Bijdragen van derden (C)	0	0	0	0	0
Nog niet gedekte kosten (A-B-C)	0	0	0	0	0

4 Voortgang en verantwoording

De praktijk is weerbarstig. De ervaring leert dat beperkingen in wat nu een minder kansrijk gebied lijkt, mee kunnen vallen. Of andersom dat een geschikt gebied voor schone opwek in eerste instantie heel kansrijk lijkt, maar na verdiepende onderzoeken op locatie toch minder geschikt is. Bijvoorbeeld omdat er minder energie opgewekt kan worden dan vooraf bedacht. De realisatie van windparken of zonnevelden zijn vaak langlopende processen, met tussentijds voortschrijdende inzichten, veranderend beleid en wijzigingen in kosten.

Goede monitoring is daarbij belangrijk. Elk jaar informeren we de gemeenteraad door middel van de voortgangsrapportage energie van de stad. Hierin informeren we breed over de ontwikkelingen, voortgang, feitelijke resultaten en projectenportfolio van de energietransitie in de stad. Schone opwek is onderdeel van deze rapportage. Daarnaast monitoren we één keer in de twee jaar in de voortgangsrapportage RES U16. Indien realisatie van de doelen achterblijft en het nodig is om één of meerdere zoekgebieden te selecteren als focusgebied, willen we hier tijdig op kunnen schakelen.

Hierin kijken we ook goed naar de ontwikkelingen van onze buurgemeenten om de cumulatieve effecten op de omgeving in de gaten te houden en, waar nodig, op te sturen.

5 Utrechts Sturingsmodel

Het vraagt om een stevige sturing om onze doelen te realiseren binnen het beschikbare budget. We werken aan deze opgave volgens het Utrechts sturingsmodel. De invulling daarvan beschrijven we kort in bijgaande tabel.

Onderdeel	Invulling
Opgave	Utrecht wil een schone en leefbare stad voor iedereen zijn. We willen de energie die we zelf verbruiken, zoveel mogelijk zelf duurzaam opwekken. En hiervoor alle mogelijkheden die we binnen onze gemeente hebben benutten. Subdoelen hierbij zijn: 1. We willen zoveel mogelijk daken benutten met zonnepanelen 2. We willen alle gebieden die geschikt zijn voor zon op land, windmolens en aardwarmte, benutten voor collectieve warmte en -elektriciteit Met deze beleidsnota sturen we op subdoelstelling 2
Gedeelde waarden zijn het startpunt	Leidende principes: 1. We nemen verantwoordelijkheid voor ons eigen verbruik als stad; 2. We werken aan zoveel mogelijk schone energie binnen onze eigen gemeentegrens; 3. Inwoners profiteren mee van de opbrengsten.

Onderdeel	Invulling
Kaders en randvoorwaarden zijn scherp geformuleerd	De kaders en randvoorwaarden zoals geformuleerd in hoofdstuk 6.
Data en informatie brengen de beweging in kaart	We monitoren de voortgang van de gerealiseerde schone energie door te meten hoeveel schone opwek potentie is vastgelegd in afgegeven vergunningen en hoeveel schone opwek potentie is gerealiseerd.
Leren en verbeteren via interactie en dialoog	Met professionals, energiecoöperaties en raadsleden bespreken we onze voortgang ten opzichte van de doelstelling. Door deze informatie centraal te stellen kunnen we bepalen of we de juiste dingen doen. De inzichten die hieruit komen, kunnen leiden tot aanpassing van het uitvoeringsprogramma.

Begrippenlijst

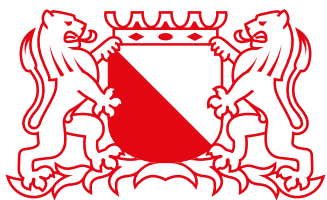
- **Aardwarmte:** Warmte afkomstig uit de diepe ondergrond. Ook wel geothermie genoemd.
 - **Bevoegd gezag:** De instantie of organisatie die wettelijk gemachtigd is om beslissingen te nemen of toezicht te houden op een bepaald gebied of onderwerp, zoals een gemeente, provincie of overheidsinstantie.
 - **Digitale raadpleging:** Een proces waarbij belanghebbenden online worden geconsulteerd of betrokken bij het besluitvormingsproces.
 - **Duurzame energie:** Energie opgewekt uit natuurlijke bronnen die niet op raken, zoals windenergie, zonne-energie en aardwarmte. Ook wel schone energie genoemd.
 - **Eigendom:** het juridische en economische eigendom. Hierbij is sprake van zeggenschap waardoor lokale partijen zowel invloed kunnen uitoefenen op een project als op de besteding van de opbrengsten uit een project.
 - **Focusgebieden:** De meest kansrijke gebieden in de gemeente Utrecht voor het opwekken van duurzame energie via een windpark en/of zonneveld, op basis van het planMER. In deze gebieden start de gemeente het Utrechts planproces om van initiatief tot uitvoering te komen.
 - **Gebiedsproces:** Een proces dat in de meeste gebieden plaatsvindt na het vaststellen van de nota, waarbij de gemeente samen met initiatiefnemers en omwonenden in gesprek gaat over hoe schone energie het beste kan worden gecombineerd met andere opgaven in het gebied. Tijdens het gebiedsproces wordt gebruik gemaakt van de participatieleidraad van de gemeente Utrecht.
 - **Geothermie:** Zie aardwarmte.
 - **Gigawattuur (GWh):** Een maateenheid voor elektrische energie die wordt gebruikt om de hoeveelheid elektriciteit te meten die in een bepaalde periode wordt geproduceerd, overgedragen of verbruikt. Eén gigawattuur komt overeen met een miljardwattuur.
- Een wattuur is de hoeveelheid elektrische energie die wordt verbruikt wanneer een apparaat met een vermogen van één watt gedurende één uur wordt gebruikt.
- **Heritage Impact Assessment (HIA):** Een rapport dat inzicht geeft in de mogelijke effecten van een voorgenomen ontwikkeling op de Uitzonderlijke Universele Waarde van UNESCO Werelderfgoed, zoals de Hollandse Waterlinies.
 - **Initiatief:** Een project voor de realisatie van zonnevelden, windmolens of aardwarmte.
 - **Initiatiefnemer:** De organisatie die de aanvraag voor een vergunning doet voor een windmolen(s), zonneveld of aardwarmte-installatie. Dit kan bijvoorbeeld een commerciële ontwikkelaar, energiecoöperatie of grondeigenaar zijn. Ook de gemeente kan zelf initiatief nemen. De initiatiefnemer is de trekker van het initiatief (het windpark of zonneveld).
 - **Klimaatakkoord:** Het landelijke Nederlandse Klimaatakkoord uit 2019 is een overeenkomst tussen de overheid, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden om maatregelen te nemen om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en klimaatverandering tegen te gaan.
 - **Kilowattuur (kWh):** Een maateenheid voor elektrische energie, gelijk aan één kilowatt aan vermogen dat gedurende één uur wordt gebruikt.
 - **Lokaal:** partijen gevestigd in de directe omgeving van het project. Hierbij maken we onderscheid tussen de:
 - directe omgeving (inwoners, bedrijven en organisaties binnen een straal van 800 meter rond de windmolens of zonnevelden) en de;
 - omgeving in de invloedssfeer (inwoners, bedrijven en organisaties tussen de 800 meter en 10 maal de hoogte van de wiek (tiphoogte) van de windmolens of 1,5 kilometer van een zonneveld).Voor aardwarmte zijn deze afstanden nog niet bepaald.

- **Megawattuur (MWh):** Een maateenheid voor elektrische energie die wordt gebruikt om middelgrote hoeveelheden elektriciteit te meten die in een bepaalde periode worden geproduceerd, overgedragen of verbruikt. Eén megawattuur komt overeen met één miljoenwattuur. Een wattuur is de hoeveelheid elektrische energie die wordt verbruikt wanneer een apparaat met een vermogen van één watt gedurende één uur wordt gebruikt.
- **Milieu-effectrapportage (MER, ook wel planMER):** Een rapport waarin de mogelijke milieueffecten van een voorgesteld project, beleid of plan worden beschreven, meestal vereist door wet- en regelgeving.
- **Netcongestie:** Het probleem dat het stroomnet vol en daarmee overbelast raakt. Congestie vindt plaats op het moment dat het transport van stroom groter is dan de capaciteit van het net. Er wordt dus meer stroom gevraagd of teruggeleverd dan dat het elektriciteitsnet aan kan.
- **Nieuwe Hollandse Waterlinies:** Een uitgestrekt strategisch landschap ter verdediging van onder andere de stad Utrecht. De historische waterlinie bestaat uit een waterbeheersysteem, inundatiegebieden en verdedigingswerken zoals forten en bunkers. Sinds 2021 maakt de Nieuwe Hollandse Waterlinie onderdeel uit van het UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies.
- **Plan-milieu-effect-beoordeling:** De procedure waarin het bevoegd gezag (de Rijksoverheid, provincie of gemeente) milieueffecten beoordeelt die optreden bij een plan of een programma, zoals bij het selecteren van zoekgebieden voor schone opwek.
- **Plan-milieu-effect-rapport:** De rapportage die volgt uit dit onderzoek noemen we een milieu-effectrapport. Ook het planMER genoemd.
- **Potentiële opwek:** De geschatte hoeveelheid energie die kan worden opgewekt uit een bepaalde bron of bronnen, bijvoorbeeld zonne-energie of windenergie.
- **Regionale Energie Strategie (RES):** Een strategie ontwikkeld op regionaal niveau om de transitie naar duurzame energie te bevorderen en de doelstellingen van het Klimaatakkoord te realiseren. De gemeente Utrecht behoort tot de RES U16, wat staat voor de Regionale Energie Strategie van de U16-regio.
- **Ruimtelijke Strategie Utrecht (RSU):** In deze strategie staat hoe de gemeente Utrecht zich ontwikkelt tot 2040. In de strategie verbinden we belangrijke thema's met elkaar, zoals mobiliteit, economie, voorzieningen, wonen, energie, groen, sport en ontspanning en werk.
- **Schone energie:** Energie opgewekt uit natuurlijke bronnen die niet op raken, zoals windenergie, zonne-energie en aardwarmte. Ook wel duurzame energie genoemd.
- **Stadsgesprekken:** Bijeenkomsten waarin de gemeente en Utrechters in gesprek gaan over stedelijke kwesties en beleidsbeslissingen.
- **Terawattuur (TWh):** Een maateenheid voor elektrische energie die wordt gebruikt om grote hoeveelheden elektriciteit te meten die in een bepaalde periode worden geproduceerd, overgedragen of verbruikt. Eén terawattuur komt overeen met één biljoenwattuur. Een wattuur is de hoeveelheid elektrische energie die wordt verbruikt wanneer een apparaat met een vermogen van één watt gedurende één uur wordt gebruikt.
- **UNESCO werelderfgoed:** Culturele, historische of natuurlijke locaties die zijn erkend door de UNESCO als van uitzonderlijke waarde voor de mensheid en die moeten worden beschermd en behouden.
- **Utrechts planproces (UPP):** Het proces van plannen en besluitvorming met betrekking tot ruimtelijke ordening en ontwikkeling in de gemeente Utrecht.
- **Vermogen:** De snelheid waarmee energie wordt omgezet of gebruikt, meestal uitgedrukt in watt (W) of kilowatt (kW).

- **Windenergie:** Energie die wordt opgewekt door windmolens die kinetische energie van de wind omzetten in elektriciteit.
- **Zoekgebied:** Een gebied waar we op termijn aan de slag willen gaan met het opwekken van schone energie, maar hier zijn nog belemmeringen. Bijvoorbeeld omdat deze gebieden in of nabij erfgoed liggen. Omdat we alle gebieden nodig hebben om in ons energieverbruik te voorzien, werken we er hard aan om deze belemmeringen weg te nemen. Daarna kan een gebied door de gemeenteraad aangewezen worden als focusgebied en kan een initiatiefnemer of de gemeente een project starten.
- **Zonneladder:** Een strategie voor het benutten van zonne-energie, waarbij voorkeur wordt gegeven aan gebieden voor zonne-energieprojecten op basis van criteria zoals beschikbare ruimte, potentieel voor energieopwekking en milieueffecten.
- **Zonthermie:** Het gebruik van zonne-energie om warmte te produceren voor verwarming of warm water.

Overzicht bijlagen

- Bijlage 1: [PlanMER, t.b.v. nota opwek energie](#)
- Bijlage 2: [Inwonersonderzoek naar schone energieopwek in Utrecht](#)
- Bijlage 3: [Definitief concept Heritage Impact Assessment \(HIA\) Windturbines Utrecht de Bilt](#)
- Bijlage 4: [Onderbouwing selectie zoekgebied eerste geothermieproject in gemeente Utrecht](#)
- Bijlage 5: [Memo gevoeligheidsanalyse windturbinebepalingen](#)



Gemeente Utrecht

Bezoekadres: Stadsplateau 1, 3533 JE Utrecht

Postadres: Postbus 8406, 3503 RK Utrecht

Telefoon: 030 - 286 00 00