

Energietransitieplan 2021

Pijnacker-Nootdorp



1 oktober 2021

Registratienummer: 1382656

Verantwoordelijke afdeling: Beleid

Beleidsprogramma: Duurzaamheid en Veiligheid

Portefeuillehouder: Frank Van Kuppeveld

Opdrachtgever: Henk Hulswit

Programmamanager: Erik Bulten

Opstellers: Erik Bulten, Matthijs Beke, Ronald Berk

Versie: 2.0

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave	3
Voorwoord.....	5
Samenvatting.....	6
1. Inleiding	9
1.1 Klimaatakkoord	10
1.2 Onze opgave en ambitie	10
1.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten.....	11
1.4 Wat voorafging: de concept energiemix EN CONCEPT ENERGIETRANSITIEPLAN	12
1.5 Opzet Energietransitieplan	13
1.6 Participatie en draagvlak	13
2 Energietransitieplan in samenhang	14
2.1 Afstemming Omgevingsvisie.....	14
2.2 Warmte Samenwerking Oostland.....	14
2.3 Regionale Energiestrategie (RES)	14
2.4 Wet Collectieve warmtevoorziening	15
2.5 Onderzoek naar uitvoeringskosten.....	16
3 Koers warmte	17
3.1 Uitwerking van de koers warmte	17
3.1.1 Warmtevraag reduceren.....	17
3.1.2 Gebruik duurzame bronnen	18
3.1.3 Gebruik fossiele bronnen zo efficiënt mogelijk	19
3.1.4 Koop duurzame bronnen in	19
3.2 Achtergronden van de warmtekoers	20
3.2.1 Toekomstige warmtevraag	22
3.3 De warmtemix.....	23
3.4 Transitievisie warmte.....	27
3.4.1 Energielabel als richting voor oplossing	27
3.4.2 Bestaande analyses	29

3.4.3	Startstrategie	30
3.4.4	Realistische uitvoering	31
3.4.5	Collectieve warmtewijken	34
3.4.6	WKO en/of LT warmtenet	36
3.4.7	Keuzebuurten	36
4	Koers Elektriciteit	38
4.1	Uitgangspunten van de koers elektriciteit	38
4.1.1	Beperk de elektriciteitsvraag zoveel mogelijk	38
4.1.2	Wek elektriciteit zoveel mogelijk lokaal en duurzaam op	39
4.1.3	Importeer de resterende elektriciteits-vraag duurzaam	39
4.1.4	Met draagvlak	39
4.2	Achtergronden van de elektriciteitskoers	39
4.2.1	Huidige Elektriciteitsvraag	39
4.2.2	Toekomstige elektriciteitsvraag	40
4.3	De elektriciteitsmix	42
5	Hoe verder	49
5.1	Algemeen	49
5.2	Monitoring, sturing en verantwoording	49
5.3	Uitvoeringsprogramma energie	49
5.4	Bewustwordingstraject "Met Energie aan de Slag" en participatie	49
5.5	Governance	50
5.6	Financiering en haalbaarheid	51
5.7	Planning	51
	BIJLAGEN	53
	Nota van beantwoording zienswijzen (apart document)	

VOORWOORD

De energietransitie raakt iedereen binnen onze gemeente. De vanzelfsprekendheid dat er licht is of de CV-installatie aangaat als we een knop omzetten, is een groot goed. Dat willen we behouden. Energie in welke vorm dan ook is een basisbehoefte. De kern van de energietransitie is dat we het gebruik van energie terugdringen en dat de energie die we gebruiken, CO₂ vrij is. Dat hoeft niet in één keer: de energietransitie is een transitie waarover we tot 2050 mogen doen. Stap voor stap dringen we de vraag terug en gebruiken we duurzamere alternatieven. De energietransitie is een van de grootste maatschappelijke opgaven waar we als Nederland op dit moment voor staan. In dit Energietransitieplan hebben we zo concreet mogelijk aangegeven hoe wij als gemeente de route tot 2050 willen gaan bewandelen.

Met dit Energietransitieplan nemen we onze verantwoordelijkheid. Wij geven nu lokaal richting aan de invulling van de ambities voor onze gemeente. Zo houden we de regie op de transitie en blijven we in de positie om passende, integrale afwegingen te maken.

Het werken aan de energietransitie is geen gemakkelijke opgave. Het is geen vanzelfsprekende transitie. De huidige energievoorziening is betaalbaar, betrouwbaar en veilig. Het is alleen niet duurzaam. Dit betekent dat het alternatief minimaal aan deze voorwaarden moet voldoen om draagvlak te krijgen. We zien ook kansen. Onder de grond in Pijnacker-Nootdorp zit veel geothermie die onze woningen en glastuinbouw grotendeels kan verwarmen. De komst van WarmtelinQ maakt aansluiting op een regionaal warmtenet binnen handbereik. Ook zien we dat steeds meer woningen en bedrijven zelf door middel van zonnepanelen betaalbaar lokale elektriciteit opwekken. En voor inwoners die geen eigen dak hebben, legt de lokale energiecoöperatie op steeds grotere schaal collectief zonnepanelen op daken. Ook zien we dat inwoners gebruik maken van de gemeentelijke duurzaamheidslening om hun woningen te verduurzamen. Nieuwe wijken en bedrijventerreinen zijn al bijna energieneutraal. Dus de transitie is al ingezet, stap voor stap.

Tegelijkertijd moeten we ook gaan versnellen om de doelen te bereiken. In het huidige tempo gaan we namelijk de afgesproken doelen niet halen. Daarom zijn extra collectieve maatregelen nodig. We zien echter dat we die versnelling nog niet goed kunnen inzetten. Niet alle randvoorwaarden zijn ingevuld. Middelen zijn schaars, de druk op decentrale overheden om de uitvoering van het Klimaatakkoord op te pakken is hoog en op elementen ontbreken passende instrumenten en wetgeving. We blijven dan ook een appél doen op het Rijk om tot passende wet- en regelgeving te komen en werk te maken van de voorwaarden die door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten gesteld zijn aan deelname aan het Klimaatakkoord. Dit moet leiden tot een betaalbare, betrouwbare, veilige en schone energievoorziening voor iedereen in onze gemeente.

De energietransitie doen we dus niet alleen. Zo'n grote opgave kan de gemeente simpelweg niet alleen. De komende tijd zal de gemeente samen met haar partners gaan werken aan de uitvoering van deze opgave. Ik hoop van harte dat we ons als bewoners, bedrijven en gemeente samen gaan inspannen en de schouders onder deze uitdaging gaan zetten in de komende jaren.

Frank van Kuppeveld

Wethouder Energietransitie

SAMENVATTING

De energietransitie raakt iedereen. Het Nationaal Klimaatakkoord en onze gemeentelijke ambities zijn helder. De doelstelling is om in 2050 CO₂-neutraal te zijn. Het jaar 2050 lijkt ver weg. Niemand zal beweren dat de energietransitie een eenvoudige opgave is. De opgave is groot, maar de stappen zullen klein zijn. Met de kennis van nu is een zo helder mogelijke visie voor 2050 neergelegd voor zowel warmte als elektriciteit. Dit omdat juist in onze gemeente deze twee energiestromen direct aan elkaar zijn gelieerd. Dit Energietransitieplan geeft de richting aan die we willen doorlopen.

De kern van de energietransitie is:

1. het gebruik van energie terugdringen.
2. duurzame energie lokaal opwekken.
3. als dat niet gaat, duurzame energie uit de regio halen.
4. zorgen voor draagvlak.

De energietransitie doen we niet alleen. De komende tijd zal de gemeente samen met haar partners gaan werken aan de uitvoering van de opgave. Kenmerkend voor een transitie is ook tegelijkertijd dat nog niet alle randvoorwaarden zijn ingevuld. Financiële middelen zijn beperkt, de druk op gemeenten om de uitvoering van het Klimaatakkoord op te pakken is hoog en op elementen ontbreken passende instrumenten en wetgeving. We blijven dan ook een appél doen op het Rijk om tot passende wet- en regelgeving te komen en benodigde financiële middelen beschikbaar te stellen. Dit moet leiden tot een betaalbare, betrouwbare, veilige en schone energievoorziening voor iedereen in onze gemeente.

Koers warmte

De eerste stap in de warmtetransitie is het reduceren van de warmtevraag. Diverse maatregelen zijn veelal eenvoudig te realiseren. Dit is mogelijk door middel van isolatie, luchtdicht maken van de woning, warmteterugwinning en betere warmteafgiftemiddelen. Goede isolatie en ventilatie zijn randvoorwaarden om gebouwen, op termijn, duurzaam en comfortabel te verwarmen. Daarnaast werken we stap voor stap aan het verduurzamen van de warmtevraag. Voor 2050 zetten we in op een warmtemix met geothermie en restwarmte voor de glastuinbouw en een warmtenet voor woonwijken. Dit biedt de meeste garantie voor een robuuste, betaalbare, haalbare en eerlijke oplossing. Met de kennis van nu schatten we in dat maximaal 55-62,5% van de totale warmtevraag is in te vullen met lokale geothermie. Hiermee is ongeveer de gehele basislast van de warmtevraag in te vullen. Dit staat gelijk aan de huidige twee geothermiebronnen en nog twee van de vijf mogelijke bronnen in de gemeente. We zetten in op invulling van 20-25% van de warmtevraag door middel van restwarmte uit de regio. We kiezen voor een warmtemix van aardwarmte en restwarmte, waarbij aardwarmte het grootste deel van de warmtevraag invult. We rekenen erop dat de pieklast van 17,5-22% van de warmtevraag situationeel door middel van WKO, biogas, waterstof of andere individuele systemen op termijn is in te vullen. We creëren hiermee een duidelijke basis voor een robuust functionerend warmtenet dat is te voeden door meerdere bronnen en flexibiliteit geeft voor de afnemers.

De startstrategie geeft een handelingsperspectief voor bewoners en bedrijven. De strategie is gebaseerd op basis van de mate van isolatie van een woning en bepaalt ook de investering die voor een woning nodig is om aardgasvrij te worden. Het energielabel geeft richting aan de mate van isolatie. Voor matig tot slecht geïsoleerde huizen met label D tot G is het bijna altijd maatschappelijk

het goedkoopst om aan te sluiten op een collectief warmtenetwerk. Uitzondering daarop is het buitengebied. Voor redelijk geïsoleerde woningen met label C/D is aansluiten op een midden temperatuur warmtenetwerk vaak het meest rendabel. De startstrategie is niet in beton gegoten voor 2050. Nieuwe inzichten, technieken en een veranderde (regio)omgeving kunnen leiden tot aanpassingen. Dit Energietransitieplan geeft richting voor verdere uitwerking en heeft geen rechtstreekse bindende werking voor bewoners. Dit wil niet zeggen dat dit Energietransitieplan geheel vrijblijvend is. Het sorteert, met de kennis van nu, wel degelijk voor de energietransitie vorm te geven. We gaan nu met een aantal wijken aan de slag om plannen te maken die er opgericht zijn om in deze wijken om r 2030 te starten de woningen van het aardgas te halen en op collectieve warmtenetten te zetten. Hiervoor maken wij de komende jaren wijkuitvoeringsplannen. In de volgende wijken willen we tot 2030 starten:

- Klapwijk
- De Venen Rembrandtpark
- De Venen Zonnehof
- De Venen centrum en Laan van Nootdorp
- Nieuweveen

De gemeente werkt samen in de Warmte samenwerking Oostland aan een aansluiting op WarmtelinQ en de aanleg van een gebiedsdekkend warmtenetwerk. Het tempo van de beschikbaarheid van dit netwerk is medebepalend voor de fasering van de warmtebuurten in de kernen Pijnacker en Delfgauw.

WARMTE	2019	2030	2040	2050
Vraag	4.104 TJ	3.204 TJ	2.975 TJ	2.750 TJ
Duurzame opwek	800 TJ	1.785 TJ	2.250 TJ	2.750 TJ
Percentage duurzaam	19%	55%	75%	100%

Voor de wijken waarvoor individuele oplossingen het beste zijn, gaan we rond 2040 kijken hoe we deze alsnog met elkaar verder kunnen verduurzamen.

Koers elektriciteit

Het is bijna niet mogelijk om lokaal of regionaal alle elektriciteit duurzaam op te wekken. Dat gaat ten koste van ander grote maatschappelijke waarden zoals het landschap. Dit vraagt dus om het maken van scherpe keuzes. Het opwekken van elektriciteit heeft in tegenstelling tot warmte een (grote) ruimtelijke impact. Zeker omdat we weten dat we alleen met zon op dak de gestelde ambities niet kunnen halen. De inzet is het besparen van de vraag. Daarna wordt elektriciteit zoveel mogelijk lokaal en duurzaam opgewekt. We kunnen niet alle elektriciteit duurzaam lokaal opwekken. Het streven is om circa 60% lokaal op te wekken door middel van zon. Dit is ambitieus, maar niet onrealistisch. Voor de duidelijkheid, dit willen we vooralsnog bereiken zonder windenergie. We formuleren voor onszelf de ambitie om 23% van ons eigen elektriciteitsgebruik lokaal zelf op te wekken in 2030. Ook dit is een enorme opgave. Dit betekent dat we met elkaar alle zeilen moeten bijzetten om deze ambitie waar te maken. We zetten vooralsnog alleen in op zon. Dit betekent dat wij onder strikte voorwaarden wel zon op land mogelijk willen maken. We nemen zo onze verantwoordelijkheid en houden ook regie op onze opgave.

- zon op dak
- zon op parkeerplaatsen
- zon op waterbassins
- zon op overhoeken
- zon op land

ELEKTRICITEIT	2019	2030	2040	2050
Vraag	1.114 TJ	1.355 TJ	1.500 TJ	1.450 TJ
Lokale duurzame opwek	56 TJ	316 TJ	606 TJ	896 TJ
Percentage duurzaam	5%	23%	40%	62%

De overige duurzame elektriciteit moeten we van buiten de gemeente halen.

Omdat grootschalige opwek ruimtelijke impact heeft, is het noodzakelijk om samen te werken en draagvlak te creëren. In regionaal verband is samenwerking nodig om tot afstemming van de plannen te komen. En op lokaal niveau hebben we draagvlak nodig om te komen tot haalbare plannen. Juist bij lokale duurzame opwek van energie is het mogelijk om lokaal eigendom te gebruiken waardoor de lasten en de revenuen terugvloeien naar de lokale gemeenschap.

Hoe verder

Het Energietransitieplan staat aan het begin van een lang traject om onze ambitie te behalen. Zoals gezegd dit Energietransitieplan is niet in beton gegoten. Nieuwe inzichten, technieken en een veranderde (regio)omgeving kunnen leiden tot aanpassingen. Dit Energietransitieplan geeft richting voor verdere uitwerking en heeft geen rechtstreekse bindende werking voor bewoners. Dit wil niet zeggen dat dit Energietransitieplan geheel vrijblijvend is. Zeker niet. Het sorteert, met de kennis van nu, wel degelijk voor om de energietransitie vorm te geven. De richting die geschetst worden gebruiken we als uitgangspunt voor ons handelen de komende jaren. Ook andere partijen kunnen hier op verder bouwen en ons hierop aanspreken. Bij het opstellen van de uitvoeringsplannen houden we ook steeds het grotere plaatsje zoals dit is geschetst in de gaten.

De technieken en wet- en regelgeving ontwikkelen zich snel op zowel lokaal-, regionaal-, landelijk-, Europees- en op wereldniveau. We kunnen niet wachten tot technieken uit zijn ontwikkeld, we moeten nu aan de slag. We hebben oog voor toekomstige ontwikkelingen. We actualiseren daarom minimaal één keer per 5 jaar en jaarlijks zullen we de raad informeren over de voortgang.

Het uitvoeringsprogramma energie geeft richting aan de korte termijn activiteiten binnen 5 jaar die onze ambities ondersteunen en activeren. Het uitvoeringsprogramma actualiseren we om de 2 jaar. Voor de organisatie, rollen en verantwoordelijkheden (governance) rondom de warmte als nieuwe (nuts)voorziening, is een eerste aanzet gegeven. Dit is de start van de verkenning met de raad naar de gemeentelijke mogelijkheden. Dit maakt geen onderdeel van het Energietransitieplan.

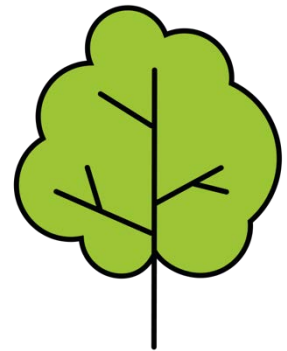
1. INLEIDING

De energietransitie betekent de overgang van energie uit fossiele brandstoffen zoals aardgas en steenkolen naar volledig duurzaam opgewekte energie. De energietransitie raakt iedereen. Het Nationaal Klimaatakkoord en de gemeentelijke ambities zijn helder. De doelstelling is om in 2050 CO₂-neutraal te zijn. Het jaar 2050 lijkt ver weg, maar de opgave is groot, namelijk het creëren van een nieuwe duurzame energievoorziening. Om dit tijdig te realiseren, is het zaak nu te bewegen en de koers te bepalen.

We staan voor een enorme opgave de komende 29 jaar. Stap voor stap willen we actie ondernemen. Samen met de bewoners en bedrijven gaan we naar een fossielvrije samenleving. Niemand zal beweren dat de energietransitie een eenvoudige opgave is. Integendeel, het is een complexe- en ingrijpende opgave. De energietransitie betekent verandering. En veranderingen gaan over het algemeen om diverse redenen traag. Het vraagt om het maken van lastige keuzes, waarbij overheden, burgers en bedrijven op elkaar zijn aangewezen. Een transitie is geen vastomlijnd plan met vooraf planbare route. Een transitie vergt een vergezicht waar we naar toe willen, met zo mogelijk tussendoelen. In kleine stapjes zoeken we steeds de route voorwaarts. De route is hobbelig en kent vele verrassingen. Met de kennis van nu en met een zo helder mogelijk vergezicht voor 2050, ligt er een eerste richting, een visie. Toch hebben we dit verhaal Energietransitieplan genoemd. Hiermee willen we uitstralen dat we op pad gaan met een concrete opgave, waarin we zeggen 'We zijn van plan om in 2050 CO₂-neutraal te zijn'. De vraag is dus niet of we de energietransitie willen/kunnen vormgeven, maar hoe we dit gaan doen en welke uitgangspunten we hierbij hanteren. Met het Energietransitieplan maken we het tijdspad inzichtelijk: wanneer kunnen welke wijken of buurten van het aardgas worden afgekoppeld. Voor de wijken of buurten die voor 2030 gepland staan en maken we ook al de mogelijke warmte-alternatieven bekend. We weten dat de komende tijd nog vele voorwaarden nader ingevuld moeten worden om te komen tot concrete stappen. We kunnen het ook niet alleen. We zijn afhankelijk van vele partijen. Dit plan geeft de richting aan die we willen doorlopen, vanuit de rol die in het klimaatakkoord aan gemeenten is toegedicht. De opgave is groot, maar de stappen zullen klein zijn. Een bundeling van voortvarendheid, daadkracht, investeringen, kennis en kunde is nodig, zowel vanuit de overheid, als vanuit de bewoners en het bedrijfsleven.

1.1 KLIMAATAKKOORD

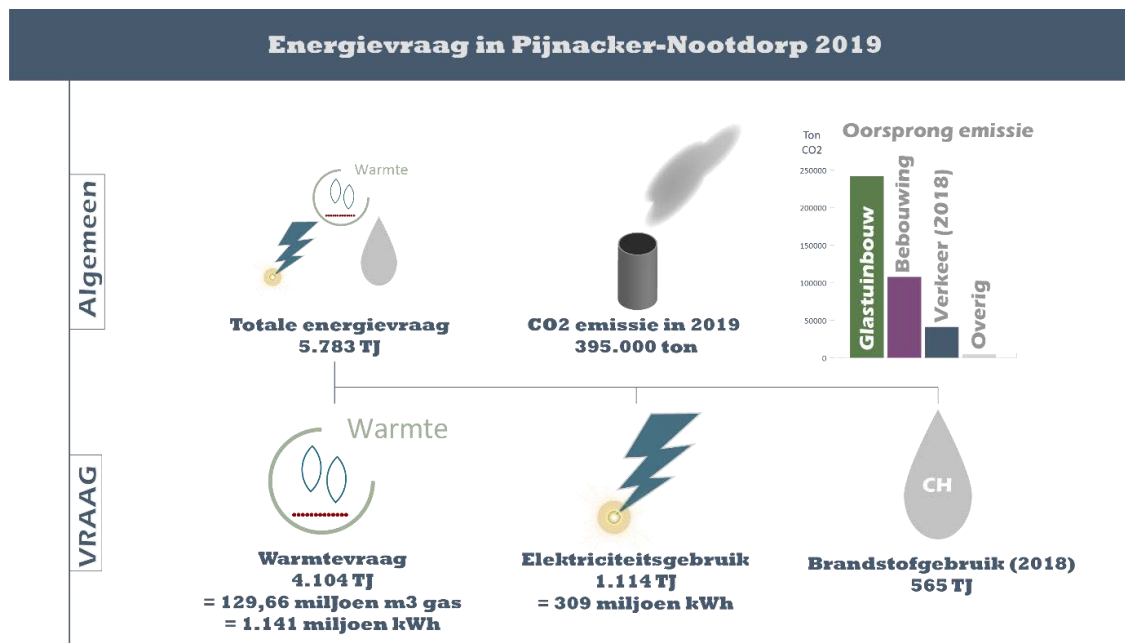
Het doel van het Klimaatakkoord en de energietransitie is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. De transitie is in de eerste plaats een maatschappelijke transitie. Burgers en bedrijven staan voor een reeks beslissingen die van invloed zijn op hoe we wonen, hoe we ons verplaatsen, wat we eten, de producten die we kopen en hoe we ons geld verdienen. Meer dan 100 partijen hebben gewerkt aan een samenhangend pakket aan voorstellen waarmee het CO₂-reductiedoel in 2030 is te realiseren. De gemeenten in de vorm van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) hebben **ook aan de verschillende 'tafels' gezeten, om mee te denken en te schrijven aan het Klimaatakkoord.** Het eindresultaat is het Klimaatakkoord dat in juni 2019 is gepresenteerd door het kabinet. Afgesproken is dat gemeenten een grote rol krijgen bij het uitvoeren van de afspraken die gemaakt zijn in het Klimaatakkoord. Bijvoorbeeld als het gaat om het komen tot het verminderen van energieverbruik, het aardgasvrij maken van woningen en lokale opwek van elektriciteit. Overigens wil dat niet zeggen dat de VNG alle afspraken geheel onderschrijft. Natuurlijk zijn er kanttekeningen bij een aantal zaken gezet. Daarnaast zijn randvoorwaarden geformuleerd die nodig zijn om de energietransitie vorm te geven en tot uitvoering over te gaan. Het gaat om onder andere financiële-, juridische- en organisatorische voorwaarden.



Bovenal gaat het erom dat we samen, ieder vanuit zijn eigen rol en verantwoordelijkheid, aan de slag gaan. We merken in de praktijk dat we nog maar aan het begin staan van de echte transitie. De weg is nog lang en nog niet alles is uitgewerkt en bekend. Toch gaan we vanaf vandaag nieuwe stappen zetten. Als we dat niet doen, dan struikelen we al bij de start en halen we de tussendoelen en de finish zeker niet. Dit Energietransitieplan is een uitwerking van de afspraken die gemaakt zijn in het Klimaatakkoord: voor eind 2021 heeft elke gemeente een Transitievisie Warmte vastgesteld.

1.2 ONZE OPGAVE EN AMBITIE

Dit is het eerste Energietransitieplan van de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Met de kennis en kunde van nu is een visie neergelegd, die beschrijft hoe we stap voor stap tot 2050 de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen willen verminderen en de uitstoot van CO₂ in 2050 tot nul terug willen brengen. Dit Energietransitieplan kent een visiedeel tot 2050 en een meer concretere uitwerking tot 2030. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat we gezamenlijk een reductie van 49% (t.o.v. 1990) in 2030 willen realiseren.



Figuur 1.1: Energievraag in Pijnacker-Nootdorp 2019

In 2019 verbruikten we met zijn allen 5.783 TJ aan energie, hiervan wekken we 856 TJ duurzaam op, oftewel 14,8% van het totale energieverbruik in onze gemeente. Door ons energiegebruik stoten we 395.000 ton CO₂ per jaar uit. Hernieuwbare elektriciteit komt in onze gemeente nu vooral uit zon op dak (56 TJ). Dat is 5,0% van het verbruik (1.114 TJ). We wekken in de gemeente 800 TJ warmte duurzaam op. Dat staat gelijk aan 19,5% van de het verbruik. Deze hernieuwbare warmte komt voornamelijk uit de twee bestaande geothermiebronnen (750 TJ). Dit betekent dat nog een grote opgave voor ons ligt. Met zicht op de realisatie van 2-tal geothermieputten en een steeds stijgend aantal zonnepanelen op daken in de afgelopen jaren, maken we al wel stappen. De aansluiting op WarmtelinQ kan voor een versnelling zorgen. Ook de inzet om de vraag naar energie te reduceren zien we wel terug in de cijfers. De energietransitie vraagt om een versnelling om doelstellingen te halen. In het Energietransitieplan zijn de tussenstappen aangeven: 2030, 2040 en 2050. In een uitvoeringsprogramma en door jaarlijks te monitoren, brengen we activiteiten in beeld en kunnen we tussentijds bijsturen, indien de tussenstappen niet behaald worden.

1.3 RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN

In aansluiting op het Klimaatakkoord zijn vier basisprincipes geformuleerd waar we dit Energietransitieplan en de verdere lokale uitwerkingen steeds weer tegenaan houden.

a. Betaalbaar

We realiseren de opgave op een zo kostenefficiënt mogelijke wijze, zodat de transitie betaalbaar blijft. Dit betekent niet automatisch dat de transitie ook op individueel niveau betaalbaar is. Subsidies en andere financieringsmaatregelen zijn eventueel nodig om de transitie voor iedereen mogelijk te maken.

b. Eerlijk

De transitie moet op een rechtvaardige wijze gerealiseerd worden. Het Rijk begrijpt het belang van een rechtvaardige verdeling van de lasten voor het draagvlak voor de transitie.

c. Haalbaar

We hebben 29 jaar de tijd voor het realiseren van de transitie richting 2050 en die tijd nemen we ook. In de komende jaren ontzorgen we mensen via de wijkaanpak en stimuleren we mensen om op natuurlijke momenten te investeren in de isolatie van hun woningen en in het vergroenen van het wagenpark. Iedereen moet mee kunnen doen aan de transitie.

In dit Energietransitieplan is aangegeven hoe de hoofdkoers er uit kan zien. Dit is op basis van de concept-Energiemix, de participatie hiervan en nieuwe inzichten van het afgelopen jaar. De hoofdkoers is niet in beton gegoten. Het is te lezen als een richting om houvast te bieden aan de stappen die we nu gaan en moeten zetten.

In de Energiemix waren de volgende uitgangspunten voor de energietransitie geformuleerd:

- Voorkom verspilling van warmte en elektriciteit.
- We zijn als gemeente zoveel mogelijk zelfvoorzienend.
- Maak het elektriciteitsprobleem niet groter. Beperk de kosten voor de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk. Pas zoveel mogelijk warmteoplossingen toe.
- Zorg voor voldoende spreiding en flexibiliteit van warmtebronnen zodat het netwerk robuust is.
- Zorg dat de warmtevoorzieningen tijdig worden gerealiseerd en we voldoende capaciteit hebben.
- Beperk de vraag naar groen/hernieuwbaar gas en waterstof voor de verwarming en het maken van elektriciteit. Zet deze energiedragers alleen in voor de pieklast of voor complex te verwarmen gebouwen en gebieden.
- Zorg voor een breed draagvlak voor de keuzes die we maken.
- Houdt rekening met de laagst maatschappelijke kosten (de private kosten plus alle kosten die samenhangen met externe effecten) voor de hele warmteketen.
- Iedereen kan meedoen met de warmtetransitie en zorg voor een eerlijke verdeling van de extra kosten.
- De **financiële gevolgen en risico's moeten behapbaar zijn.**

1.4 WAT VOORAFGING: DE CONCEPT ENERGIEMIX EN CONCEPT ENERGIETRANSITIEPLAN

De concept Energiemix is in februari 2019 vastgesteld om de gesprekken met de samenleving en onze regionale partners aan te gaan over de mogelijke koers voor de energietransitie. De Energiemix bood enerzijds inzicht in het huidige energieverbruik en anderzijds inzicht in de wijze waarop fossielvrije bronnen zijn in te zetten. Het beschrijft op **hoofdlijnen 'hoe wij de transitie van de energievraag duurzaam en fossielvrij willen invullen'**. Daarmee was de concept Energiemix een voorloper van dit Energietransitieplan. De definitieve Energiemix is opgenomen in dit Energietransitieplan in de onderdelen koers warmte en koers elektriciteit. In mei 2021 heeft de raad het concept Energietransitieplan vrijgegeven voor inspraak. De zienswijzen zijn opgenomen in de Nota van Beantwoording zienswijzen Energietransitieplan. Er zijn 61 zienswijzen ingediend, waarvan 1 zienswijze vanuit een aantal straten uit de wijk Klapwijk 32 keer is ingediend. Vanuit de zienswijze procedure van de Omgevingsvisie, die parallel ter inzage lag en duidelijke raakvlakken heeft met de Energietransitie, zijn zienswijzen ingediend die betrekking hebben op de energietransitie. Deze beantwoording vindt formeel plaats via het proces van de Omgevingsvisie. Voor de volledigheid zijn

deze zienswijzen wel opgenomen in deze Nota van Beantwoording.

1.5 OPZET ENERGIETRANSITIEPLAN

De opbouw van het Energietransitieplan is als volgt: Eerst geven we een beeld van de lokale, regionale- en landelijke afhankelijkheden, de energietransitie staat niet alleen. Daarna beschrijven wij de hoofdlijn van de visie, gesplitst in de koers warmte en de koers elektriciteit. De koers warmte is onze Transitievisie warmte.

Flexibiliteit is gewenst, beter gezegd noodzakelijk om telkens te kunnen bijsturen op nieuwe kennis en inzichten. Dit vraagt minimaal één keer de vijf jaar een integrale update van het Energietransitieplan. Als uitwerking van dit Energietransitieplan hoort ook een uitvoeringsprogramma, deze zal 2-jaarlijks een update krijgen. Dit uitvoeringsprogramma vertaalt het Energietransitieplan in concrete acties voor de komende 2-4 jaar voor warmte, elektriciteit en mobiliteit.

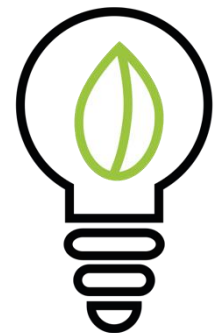
1.6 PARTICIPATIE EN DRAAGVLAK

De omschakeling van aardgas naar een andere warmtebron, is een grote uitdaging, niet alleen voor ons als gemeente, maar zeer zeker ook voor inwoners, ondernemers en (maatschappelijke) organisaties. In Pijnacker-Nootdorp konden zij de afgelopen jaren meedenken over de transitie en daarmee hebben zij meegewerkt aan het tot stand komen van dit plan. De gemeente heeft hiervoor verschillende participatiemiddelen ingezet:

1. Een online vragenlijst: Aardgasvrij Pijnacker-Nootdorp (279 respondenten).
2. Digitale wijkbijeenkomsten: per buurt een webinar (726 deelnemers).
3. Twee ambassadeursbijeenkomsten (42 ambassadeurs).
 - a. Meedenken over de concept Transitievisie Warmte.
 - b. Meedenken over de rol van inwoners en communicatie.
4. Bijeenkomst met voorzitters ondernemersverenigingen (5 bedrijventerreinen).
5. Nieuwsbrief (129 emailadressen).

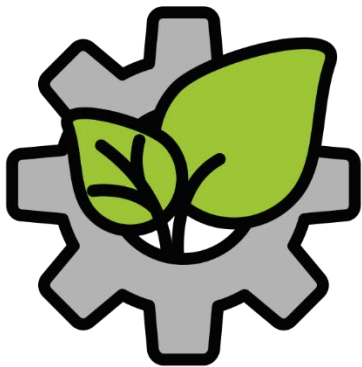
Het verslag van alle participatie is openbaar en is te downloaden op www.metenergieaandeslag.nl/participatieverslag.

Het concept-energietransitieplan is ter inzage gelegd, er zijn 63 zienswijzen ontvangen. Indien nodig is hierop het energietransitieplan aangepast, we verwijzen hiervoor naar de nota van beantwoording.



2 ENERGIETRANSITIEPLAN IN SAMENHANG

De energietransitie staat niet alleen, lokaal, regionaal en landelijk werken we samen om te komen tot een visie en uitvoering van de transitie. In dit hoofdstuk wordt een beeld geschetst van deze samenwerkingen en de ontwikkeling van de mogelijke nieuwe Wet collectieve warmtevoorziening.



2.1 AFSTEMMING OMGEVINGSVISIE

De Energietransitie heeft een directe relatie met de Omgevingsvisie. Deze twee trajecten lopen niet voor niets gelijk op. Een aantal keuzes heeft directe gevolgen op het ruimtegebruik, de ruimtelijke kwaliteit, de beleving en andersom. De energiemix kent dus ook een ruimtelijke dimensie die afweging verdient en plaats heeft in een maatschappelijk debat. Dit participatietraject is dan ook grotendeels samen met de omgevingsvisie gedaan. Dit Energietransitieplan is afgestemd op de beelden van de Omgevingsvisie en andersom.

2.2 WARMTE SAMENWERKING OOSTLAND

In de Warmte Samenwerking Oostland (WSO) werken we samen aan de verduurzaming van het glastuinbouwgebied, met de glastuinbouw sector (LTO Glastuinbouw Nederland) en de gemeenten Lansingerland, Zoetermeer, Zuidplas, Waddinxveen en onze gemeente. De WSO werkt aan een gebiedsdekkend regionaalnetwerk in Oostland. Dit regionaal transportnetwerk moet zowel lokale bronnen (geothermie) als regionale bronnen (restwarmte) en onderliggende distributienetwerken in de gebouwde omgeving en glastuinbouwgebieden gaan verbinden. De glastuinbouwsector heeft de ambitie om in 2040 al klimaatneutraal te zijn en zet dus volop in op alternatieven warmte-oplossingen. Warmtenetten zijn daarbinnen een onmiskenbaar grote speler in. Om te komen tot een robuust netwerk waarin vraag en aanbod van warmte voor lange tijd is gegarandeerd, is samenwerking op deze regionale schaal van groot belang. Naast de inzet van geothermie, is aansluiting voor 2030 op het regionale transportnetwerk WarmtelinQ de kans om te komen tot een robuust en betrouwbaar warmtesysteem.

2.3 REGIONALE ENERGIESTRATEGIE (RES)

Samen met 23 gemeenten uit de regio Rotterdam Den Haag, vier waterschappen en de provincie, netwerkbeheerders, maatschappelijke organisaties en ondernemingen, is gekeken naar de mogelijkheden, kansen en voorwaarden voor de Energietransitie. Dit heeft geresulteerd in een Regionale Energiestrategie Rotterdam Den Haag 1.0 (RES 1.0). De RES heeft een uitgebreid traject doorlopen van wensen en bedenkingen en informatiebijeenkomsten met de raden. Het is de bedoeling om één keer in de twee jaar de RES te actualiseren.

In de regio Rotterdam Den Haag wonen circa 2.3 miljoen mensen, liggen twee grote steden, enkele landelijke gemeenten, een wereldhaven en een toonaangevend glastuinbouwcluster. De grote

concentratie van werkgelegenheid en economische activiteit resulteert in beperkte ruimte voor duurzame energieopwekking, maar ook in veel kansen voor bijvoorbeeld rest- en aardwarmte. In de RES is deze regio gekozen voor een haalbare aanpak, die past bij het landschap, de inwoners, de bedrijven en de intrinsieke regionale kwaliteiten. Het is blijvend zoeken naar een evenwicht in verbindingsmogelijkheden tussen energiemaatregelen en andere maatschappelijke opgaven, daarbij rekening houdend met bestaand beleid.

We zijn nauw betrokken geweest bij het opstellen van de RES 1.0. De Energiemix inclusief de uitkomsten van het participatietraject uit de Omgevingsvisie heeft als input gediend voor de mogelijkheden van de oplossingen die zijn aangegeven in de RES 1.0. De RES is een visie, gemeenten bepalen en geven ruimte aan de invulling in de Omgevingsvisie en uitvoering in lokale projecten.

2.4 WET COLLECTIEVE WARMTEVOORZIENING

De huidige Warmtewet (2013) is niet meer toegesneden op de noodzaak om de energietransitie en daarbinnen de transitie van de warmtevoorziening te versnellen. Sinds 2019 is daarom gewerkt aan een nieuwe Warmtewet, Wet collectieve warmtevoorziening. In juni 2020 is de concept wettekst in consultatie gegaan. Dit heeft veel reacties opgeleverd, onder andere een uitgebreide reactie vanuit de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Ondanks uitvoerige gesprekken tussen het Rijk en de VNG en andere partijen, is het niet gelukt om voor de verkiezingen, mede door de vroegtijdige val van het kabinet, te komen tot een definitieve tekst. Het is nu ongewis wanneer de wet van kracht kan worden, maar belangrijker wat de inhoud van de teksten zullen zijn. Zonder de Wet collectieve warmtevoorziening zijn er wel stappen te zetten in de warmtetransitie, maar een echte versnelling van de warmtetransitie zal alleen mogelijk zijn als de wet van kracht is en flankerend beleid (o.m. woonlastenneutraliteit) geregeld is.

De wet beoogt de groei en verduurzaming van collectieve warmtesystemen in de gebouwde omgeving te faciliteren. De wet gaat dus niet over glastuinbouwgebieden en het buitengebied. Om de doelen uit het Klimaatakkoord te bereiken, is het van belang dat het vertrouwen in de warmtemarkt en de bereidheid om te investeren in duurzame collectieve warmtesystemen toenemen, aldus het Rijk. Het wetsvoorstel bestaat uit vier kerndoelen:

1. Groei van collectieve warmtesystemen door nieuwe spelregels (marktordening).
2. Transparantie in de tariefstelling (daadwerkelijke kosten met redelijk rendement).
3. Het zeker stellen van de verduurzaming.
4. Het aanscherpen van de vereisten voor leveringszekerheid.

De maatregelen in de wet moeten leiden tot meer zekerheden en een betere borging van de publieke belangen.

- Voor de verbruikers: die beter beschermd worden tegen misbruik van marktmacht door een warmtebedrijf.
- Voor warmtebedrijven: die meer zekerheden krijgen en een aantrekkelijker investeringsklimaat.
- Voor de lokale overheden: die beter regie kunnen voeren op de ontwikkeling en verduurzaming van de (collectieve) warmtevoorziening.

Voor het Energietransitieplan heeft het ontbreken van een adequate wet niet direct invloed, maar wel voor de uitvoering ervan. Vooralsnog moeten we het doen met de huidige wetgeving en trekken we onze eigen route. Natuurlijk wel kijkend met een schuin oog naar de nieuwe wetgeving. Via de VNG, maar ook via andere kanalen, zijn we nauw betrokken bij het borgen van onze gemeentelijke belangen. Van belang is dat er op dit moment geen wettelijke grond is om bewoners te dwingen om aan te sluiten op een warmtenet. Dit betekent dat we bewoners moeten verleiden. Of een verplichting om van het aardgas af te gaan al op korte termijn in een nieuwe wet wordt opgenomen is nu niet aan te geven en zal de toekomst moeten uitwijzen.



2.5 ONDERZOEK NAAR UITVOERINGSKOSTEN

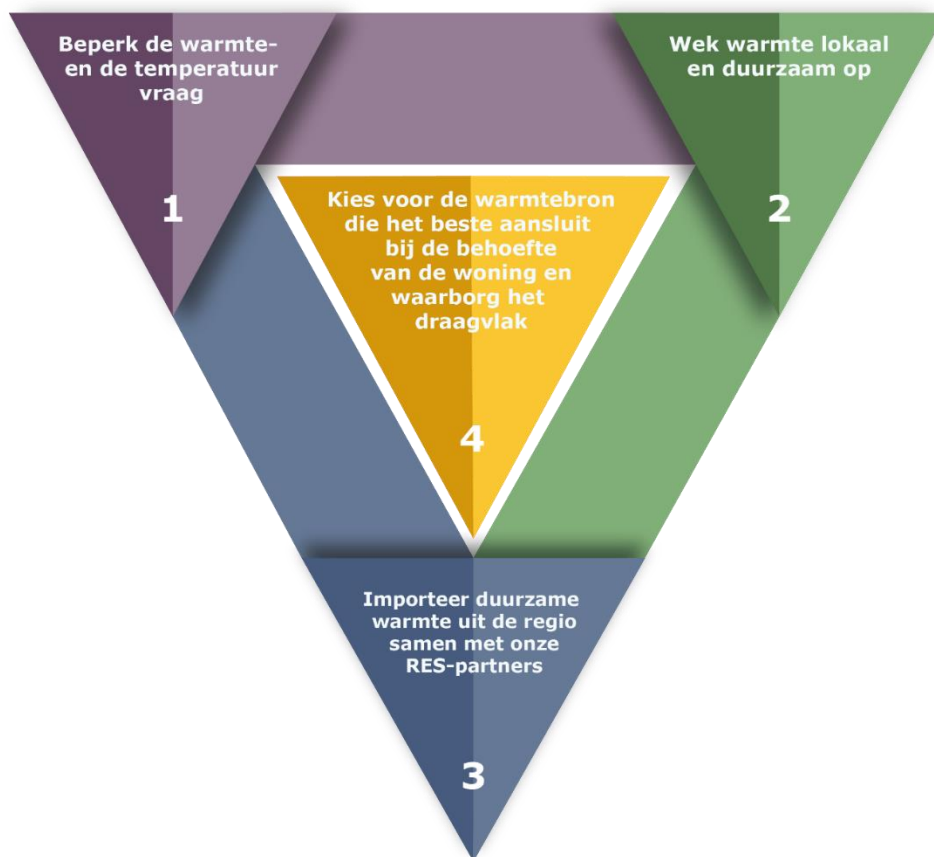
De energietransitie vraagt veel aandacht van ons als gemeente. Daar hebben we financiële middelen voor nodig. Enerzijds om de energietransitie te faciliteren en anderzijds voor nieuwe verantwoordelijkheden en taken. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de gemeenten een regierol krijgen in de energietransitie. Met name als het gaat om de warmtetransitie en daarmee gepaard gaande activiteiten om de gebouwde omgeving van het aardgas af te halen. Dit is een van de grootste maatschappelijke opgaven van de afgelopen decennia. In het Klimaatakkoord is tevens vastgelegd dat gemeenten financiële compensatie krijgen vanuit het Rijk voor deze extra opgave.

De VNG heeft laten onderzoeken wat het klimaatakkoord betekent voor de gemeenten en welke **financiële middelen dit vraagt. In het rapport "Uitvoeringskosten van het Klimaatakkoord voor decentrale overheden in 2022 – 2030" is aangegeven dat het klimaatakkoord 14-17 fte extra inzet van een middelgrote gemeente vraagt.** De VNG is landelijk in overleg hoe met deze extra inzet om te gaan. Hierover is nog geen duidelijk. In de miljoenennota 2022 is aangegeven dat er voor 2022 73 miljoen wordt uitgetrokken voor de regionale en gemeente inzet. De verdeelsleutel zal later bekend worden gemaakt. Het is aan een nieuwe regering om voor de periode na 2022 r een uitspraak over te doen over de structurele middelen die nodig zijn om de energietransitie op gemeentelijkniveau vorm te geven.

3 KOERS WARMTE

In Pijnacker-Nootdorp geldt dat 100% van de warmte in 2050 fossielvrij is. Dit geldt zowel voor de glastuinbouw als voor de gebouwde omgeving. Als eerste zetten wij in op het reduceren van de vraag. Daarnaast zetten we in op een warmtemix van geothermie en restwarmte en zo min mogelijk elektrificatie van de warmtevraag. Dit biedt, met de kennis van nu, de meeste garantie voor een robuust-, betaalbaar-, haalbaar- en eerlijk verhaal. In figuur 3.1 is de trias energetica voor de warmtetransitie in Pijnacker-Nootdorp te zien. Innovaties en andere nationale keuzes op termijn zullen wellicht leiden tot het bijstellen van deze koers. Aan deze gedachten willen we vooralsnog als gemeente vasthouden. Naast collectieve oplossingen laten we ook ruimte om individuele keuzes te maken.

Figuur 3.1: Trias energetica voor de warmtetransitie



3.1 UITWERKING VAN DE KOERS WARMTE

3.1.1 Warmtevraag reduceren

Warmte die niet gevraagd wordt hoeft ook niet opgewerkt te worden. Diverse maatregelen zijn eenvoudig te realiseren. Dit is mogelijk door middel van isolatie, luchtdicht maken van de woning, warmteterugwinning en betere warmteafgiftemiddelen. Goede isolatie en ventilatie zijn randvoorwaarden om gebouwen, op termijn, duurzaam en comfortabel te verwarmen. Naast isolatie is het ook belangrijk om het cv-systeem en de afgiften beter te regelen. Voor alle warmtebronnen,

duurzaam of niet, geldt dat zij efficiënter functioneren als de temperatuur in het cv-systeem lager is. Veel winst is al te behalen door het beter inregelen van de verwarmingssystemen en het isoleren van de woningen. Dit is dus stap één in de warmtetransitie, die iedereen, de glastuinbouw, bedrijven en woningeigenaren, al direct kunnen zetten. Alles wat we niet gebruiken, hoeven we ook niet op te wekken. Klinkt logisch en dat is het ook. Het bespaart naast energie ook kosten. De meeste maatregelen laten zich dan ook, eventueel met subsidie, binnen enkele jaren gemakkelijk terugverdienen.

3.1.2 Gebruik duurzame bronnen

Criteria voor alternatieve warmtebronnen zijn:

Laagste maatschappelijke kosten

Als gemeente omarmen we de filosofie van het Klimaatakkoord: eerlijk, haalbaar en betaalbaar. In het kader hiervan zoeken we voor iedere wijk naar de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten. Een warmteoplossing is maatwerk per woning, zeker in wijken die op leeftijd zijn en een geschiedenis hebben. Sommige woningen zijn al geïsoleerd, terwijl de burens dit nog niet hebben gedaan. Een wijkoplossing is dus niet per definitie voor iedere woning in de wijk de meest betaalbare optie. Hierom geven we eenieder of het collectief, de gelegenheid om in de uitwerking van het Energietransitieplan af te wijken van de alternatieve verwarmingsoptie. Dit gebeurt in het opstellen van het wijkuitvoeringsplan. Wij verwachten wel dat de optie met de minst nationale kosten in een wijk vaak ook de meest betaalbare- en toepasbare optie voor de woningen is.

Beperken van de impact op het elektriciteitsnet

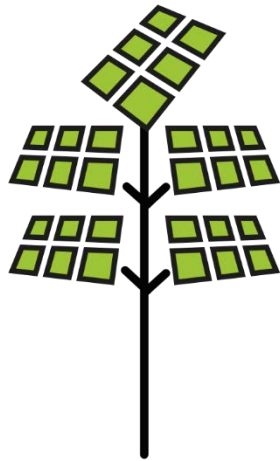
Binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp en de RES-regio Rotterdam Den Haag is veel warmte beschikbaar. Hierom kiezen we bij nagenoeg gelijke kosten bij voorkeur voor een warmtenet, in plaats van een elektrificatie door een warmtepomp. Het elektriciteitsnet is in veel wijken is namelijk niet berekend op een grote hoeveelheid warmtepompen die gelijktijdig veel vermogen afnemen. Dit betekent dus dat bij elektrificatie het elektriciteitsnet moet worden aangepast. Hier zijn ook hoge kosten mee gemoeid. Daarnaast is het zo dat opwek van elektriciteit in onze regio moeilijker in te vullen is dan warmte. Grootschalige opwek van duurzame elektriciteit heeft veelal een groter impact op de fysieke leefomgeving dan warmte, denk daarbij aan windturbines en zon op land.

Groengas en waterstof

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp volgen we de visie van de RES-regio Rotterdam Den Haag als het gaat om groengas en waterstof. Dit houdt in dat we een kleine rol zien voor beide gassen voor gebruik voor de verwarming van de gebouwde omgeving en de glastuinbouw voor de komende 10-20 jaar. Dit omdat groengas en waterstof op dit moment nog niet grootschalig voorradig is. De verwachting is dat ook de komende 10 jaar de beschikbaarheid voor onze gemeente beperkt zal zijn.

Ook in de eindfase zal de hoeveelheid groengas beperkt zijn. Voor waterstof laten de scenario's verschillende beelden zien. Duidelijk is wel dat we nu niet volop op deze twee duurzame bronnen kunnen inzetten. Uitgangspunt van de inzet van waterstof en groengas is dat deze bronnen daar ingezet moet gaan worden waar andere opties niet mogelijk zijn. Denk daarbij voornamelijk aan de (proces) industrie en oude binnen steden. We zien op termijn wel kansen voor het toepassen van deze duurzame gassen om invulling te geven aan de piekvraag, zowel in de glastuinbouw, maar ook in de piekvraag in collectieve warmtenetwerken en mogelijk voor woningen en bedrijven in de buitengebieden. Door één keer in de vijf jaar dit Energietransitieplan bij te stellen op basis van een

monitor, kunnen we zien welke eindoplossingen in beeld komen om uiteindelijk geheel fossielvrij warmte op te wekken.



3.1.3 Gebruik fossiele bronnen zo efficiënt mogelijk

We weten dat we, zeker in het begin, nog wel jaren fossiele brandstoffen moeten gebruiken. Binnen de ambities en transitiegedachten is dat ook niet bezwaarlijk. Ook in de eindoplossing is het nodig om brandstoffen te gebruiken, bijvoorbeeld om de warmtevraag in de piek op te vangen. Dit kan groengas en waterstof zijn. De verwachting is dat deze op termijn beperkt (voor gebouwde omgeving) beschikbaar zijn. Fossiele brandstoffen, maar ook duurzame brandstoffen, hebben een belangrijke rol in het energiesysteem omdat ze goed over lange afstand getransporteerd kunnen worden en een hoge energiedichtheid hebben. Fossiele brandstoffen zijn dus als tussenoplossingen goed in te zetten voor het invullen van de piekvraag. Dat kan in collectieve systemen zijn, maar kan ook in individuele systemen zijn, zoals hybride warmtepompen.

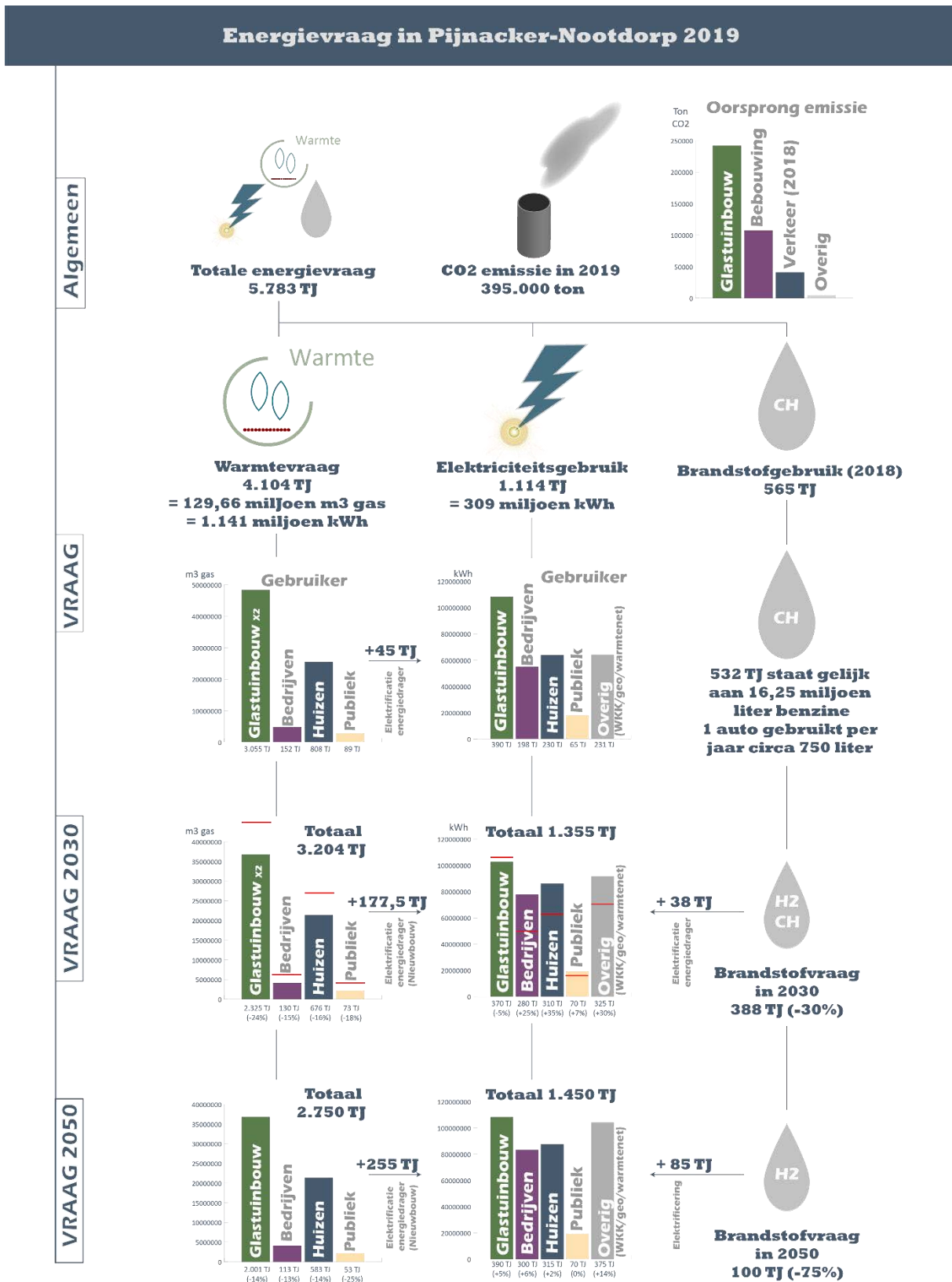


3.1.4 Koop duurzame bronnen in

We hebben warmte van buiten de gemeente nodig om te komen tot een robuuste, toekomstbestendige, betrouwbare en betaalbare warmtetransitie. Dit ondanks dat we met onze geothermie een heel eind van ons warmtevraag kunnen invullen. Daarom werken we nu al nauw samen met de regio. Zowel in de Regionale Energiestrategie (RES) als ook in de Warmte Samenwerking Oostland zetten wij ons in om aangesloten te kunnen worden op regionale transportleidingen, bijvoorbeeld WarmtelinQ. Wanneer dat is zal van vele zaken afhangen. We zien dat het ontwikkelen van grote regionale transportleiding een lange aanloop kent. Ook niet vreemd gezien de investeringsbedragen die hiermee gemoeid zijn. De komst van regionale transportleidingen **vraagt daarnaast hechte samenwerking tussen vraag en aanbod van warmte. Dit om de risico's te minimaliseren en daardoor de warmteprijs betaalbaar te houden.**

3.2 ACHTERGRONDEN VAN DE WARMTEKOERS

Onze gemeente Pijnacker-Nootdorp kent een relatief grote warmtevraag (Figuur 3.2). Ruim 75% van de warmtevraag komt van de glastuinbouw. De huidige warmtevraag in de gehele gemeente bedraagt nu ruim 4.000 TJ. De vraag zal door beter isolatie en nieuwe bouwtechnieken in zowel de woningbouw als in de glastuinbouw de komende jaren dalen. De verwachting is dat de totale warmtevraag in 2030 ongeveer 3.200 TJ is en in 2050 ongeveer 2.750 TJ bedraagt.



Figuur 3.2: Totale warmtevrage in Pijnacker-Nootdorp (klimaatmonitor en onderzoeken WSO voor glastuinbouw)

3.2.1 Toekomstige warmtevraag

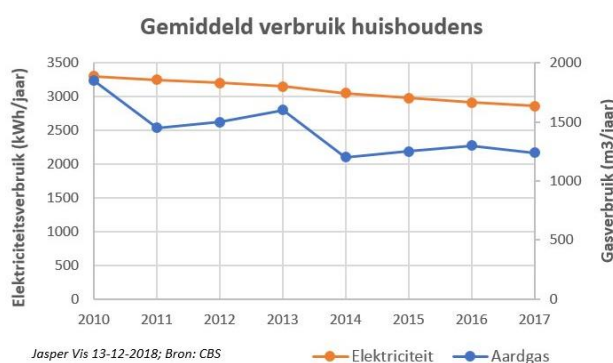
Glastuinbouw

In de glastuinbouw gaan steeds meer tuinders energie-efficiënt telen. Dit als gevolg van innovaties en de inzet van nieuwe teelttechnieken onder de noemer **van 'Het nieuwe Telen'**. De verwachting van de Warmte Samenwerking Oostland (WSO) is dat de warmtevraag van de glastuinbouw tussen 2017 en 2030 met ongeveer 15% afneemt. Wij houden rekening met een daling van de warmtevraag van 3.055 TJ nu, naar 2.325 TJ in 2030, ofwel een daling van 24%. Deze grotere daling heeft te maken dat de glastuinbouw in Pijnacker-Nootdorp iets ouder is dan in de rest van het WSO-gebied. Hierdoor is ook meer besparing te halen bij vernieuwing dan wel herstructurering van gebieden.

In 2040 wil de glastuinbouw geen producent meer zijn van broeikasgassen. De WSO heeft per gebied onderzocht hoe de energievraag zich gaat ontwikkelen. Hiervoor hebben ze een uitgebreide studie verricht. De resultaten daarvan hebben wij gebruikt voor dit Energietransitieplan.

Gebouwde omgeving

Het energiegebruik per huishouden neemt af. De huizen in Pijnacker-Nootdorp zijn ten opzichte van het landelijk gemiddelde goed geïsoleerd. Dit heeft te maken met de jonge opbouw van de woningvoorraad. Opvallend is dat op basis van nationale cijfers van het CBS de gasvraag sneller afneemt dan de elektriciteitsvraag.



Figuur 3.3: Gemiddeld Energieverbruik

Het dalende gebruik van energie (elektra/warmte) kent meerdere oorzaken, waaronder:

- Isolatie van de woningen.
- Elektrische apparatuur worden steeds efficiënter.
- De energienormen voor nieuwbouw zijn strenger geworden en worden nog strenger.
- Het Rijk heeft een convenant gesloten met woningcorporaties dat hun woningen in 2020 zijn voorzien van energielabel B of beter¹.
- Minimaal 80% van alle particuliere huurwoningen dient in 2020 te beschikken over energielabel C².
- Nieuwe huizen worden bij wet gasloos opgeleverd.

¹ Is niet behaald en doel is ook losgetalen in het Klimaatakkoord

² Is niet behaald en doel is ook losgelaten in het Klimaatakkoord

De verwachting is dat de warmtevraag voor de bestaande woningvoorraad daalt van 808 TJ in 2019 naar 676 TJ in 2030. Binnen de 15% reductie in de gasvraag is rekening gehouden met reductie van de vraag door isolatie. De totale vraag in 2030 is berekend op 3.204 TJ. De bedrijven in Pijnacker-Nootdorp zijn net als de huizen in Pijnacker-Nootdorp relatief goed geïsoleerd. Vanuit de sturing door het Rijk op energiebesparing via de lijst verplichte maatregelen, is eveneens rekening gehouden met een 15% reductie van de warmtevraag tussen 2019 en 2030.

Participatie en draagvlak

Iedereen moet mee kunnen doen aan de warmtetransitie. Ook is er keuzevrijheid. Iedere gebouweigenaar kan zelf bepalen hoe deze van het aardgas af gaat, aansluit op een warmtenet of kiest voor een eigen individuele duurzame oplossing. De spelregels waaronder dit kan, worden door het Rijk vastgelegd in een nieuwe wet (Wet collectieve warmtevoorziening). Wanneer deze wet ingaat en de wet er exact uit komt te zien, is nog niet bekend. Voor de wijken waar het rendabel is en passend is voor de woningen, zetten we in op het realiseren van een warmtenet. Dit warmtenet is gevoed door aard- en restwarmte. Uit de participatie is gebleken dat de samenleving betrokken is bij de opgave. De grootste zorg is de onbekendheid en zit in de kosten van de warmte. De energietransitie kost nu eenmaal geld, daarom houden we rekening met de laagst maatschappelijke kosten. Alleen dan is het voor iedereen mogelijk om mee te doen en kunnen we zorgen voor een eerlijke verdeling van de extra kosten, de eersten betalen niet de hoogste lasten. De financiële gevolgen en risico's moeten voor iedereen behapbaar zijn.

3.3 DE WARMTEMIX

Voor 2050 zetten we in op een warmtemix van geothermie en restwarmte voor de glastuinbouw en een warmtenet voor woonwijken. Dit biedt de meeste garantie voor een robuuste, betaalbare, haalbare en eerlijke oplossing. Met de kennis van nu schatten we in dat maximaal 55-62,5% van de totale warmtevraag is in te vullen met lokale geothermie. Hiermee is ongeveer de gehele basislast van de warmtevraag in te vullen. Dit staat gelijk aan de huidige twee geothermiebronnen en nog twee van de vijf mogelijke bronnen in de gemeente. We zetten in op invulling van 20-25% van de warmtevraag door middel van restwarmte uit de regio. We rekenen erop dat de pieklast van 17,5-22% van de warmtevraag situationeel door middel van WKO, biogas, waterstof of andere individuele systemen op termijn is in te vullen. We creëren hiermee een duidelijke basis voor een robuust functionerend warmtenet dat is te voeden door meerdere bronnen en flexibiliteit geeft voor de afnemers.

De effecten van de warmtetransitie op de fysieke leefomgeving zijn bovengronds beperkt. Natuurlijk zal een warmtenet moeten worden aangelegd in grote delen van de gemeente en zijn pompstations nodig. Dit vergt ruimte, die er hoogstwaarschijnlijk wel te vinden is. Ondergronds vraagt dit echter wel om (meer) sturing op de ordening van de ondergrond. Het wordt immers steeds drukker in de ondergrond.

We streven naar een gebiedsdekkend warmtenet voor grote delen van onze gemeente, zodat het warmte-aanbod aan elkaar is te koppelen. Daarbij behouden burgers en bedrijven keuzevrijheid om al dan niet aan te sluiten op een warmtenet. In het participatieplan is aangegeven dat we in overleg per wijk kijken hoe de warmtevraag is in te vullen. Dit kunnen we alleen doen als er ook zicht is op een aansluiting op een warmtenet.

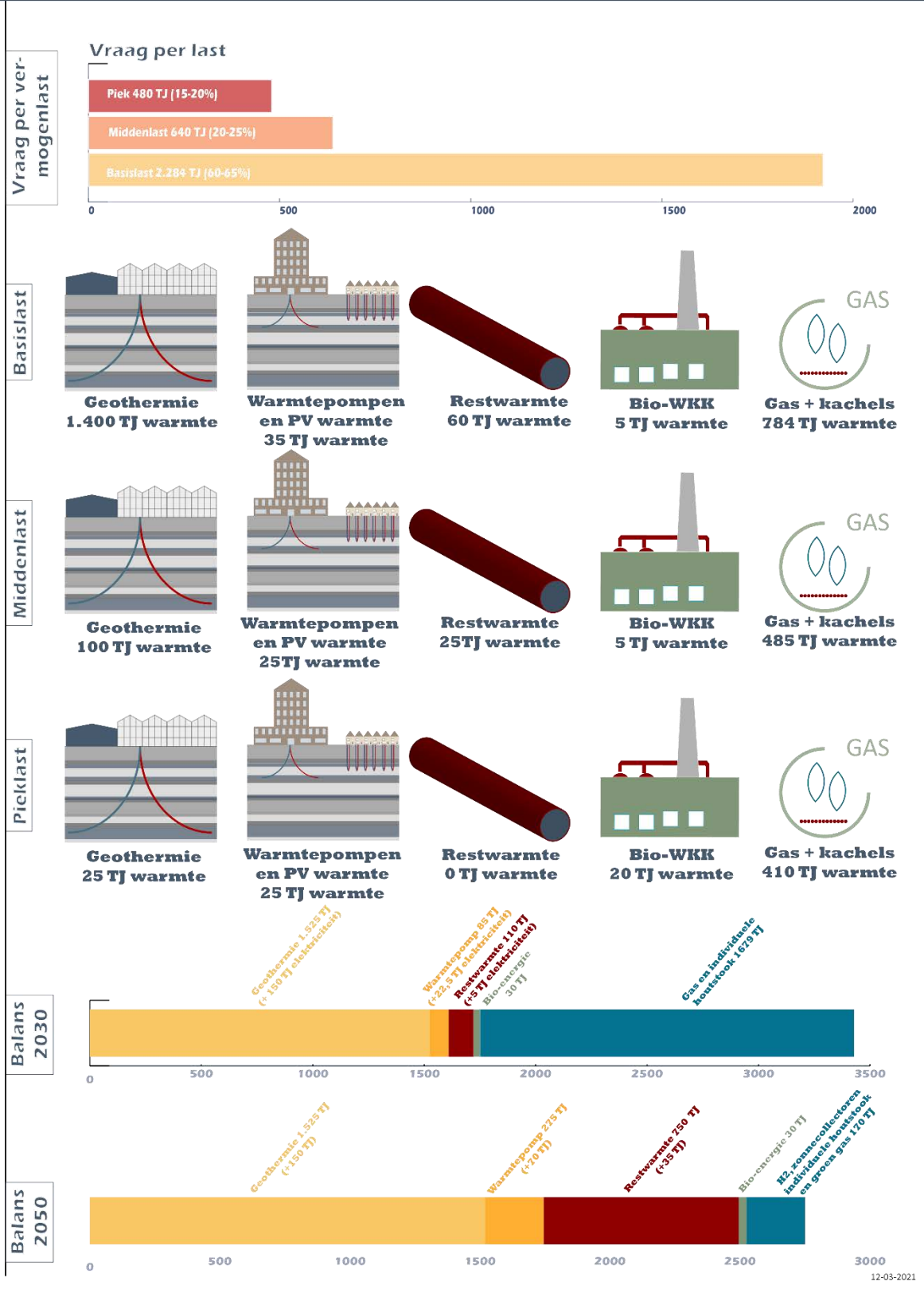
Op basis van de uitgangspunten, rekening houdend met de lokale context en in te zetten koers, zal dit leiden tot de volgende warmtemix (Tabel 3.1). In Figuur 3.5 is dit beeldend uitgewerkt.

In onderstaande tabel is aangegeven dat er bij de opwek, Kachels individueel onderdeel maken van de opwek. Dit zijn houtstookkachels. Houtstook achten wij als niet duurzaam en niet wenselijk. We streven ernaar om dit aandeel te minimaliseren.

	Lokale potentie	2019	2030	2040	2050
Vraag					
Glastuinbouw		3.055 TJ	2.325 TJ	2.159 TJ	2.001 TJ
Wonen		808 TJ	676 TJ	627 TJ	583 TJ
Commerciële utiliteit		152 TJ	130 TJ	121 TJ	113 TJ
Publieke voorzieningen		89 TJ	73 TJ	68 TJ	53 TJ
<i>Totaal</i>		4.104 TJ	3.204 TJ	2.975 TJ	2.750 TJ
Opwek					
Geothermie	2.805 TJ	750 TJ	1.525 TJ	1.525 TJ	1.525 TJ
Restwarmte		0 TJ	110 TJ	500 TJ	750 TJ
All-electric en zonnecollectoren		7 TJ	80 TJ	175 TJ	275 TJ
Kachels individueel		43 TJ	40 TJ	20 TJ	20 TJ
Biovergisting	64 TJ	0 TJ	30 TJ	30 TJ	30 TJ
Duurzaam gas		0 TJ	0 TJ	0 TJ	150 TJ
Totaal		800 TJ	1.785 TJ	2.250 TJ	2.750 TJ
Percentage duurzaam		19%	55%	75%	100%

Tabel 3.1: Warmtemix

Warmtemix 2030 met doorkijk naar 2050

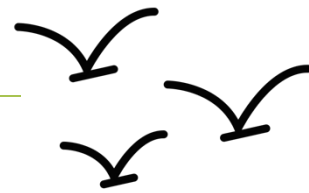


Figuur 3.4: Warmtemix

3.4 TRANSITIEVISIE WARMTE

Naast besparen op de warmtevraag moeten we voor 2050 onze gebouwen ook anders/duurzaam verwarmen. In essentie zijn er drie primaire vormen van duurzaam verwarmen, zijnde:

- Collectief aansluiten op een warmtenetwerk (niet zijnde WKO).
- Collectief verwarmen met een warmte koudeopslag (WKO), ook op de schaal van een appartementencomplex.
- Individueel verwarmen met een duurzaam warmtesysteem.



3.4.1 Energielabel als richting voor oplossing

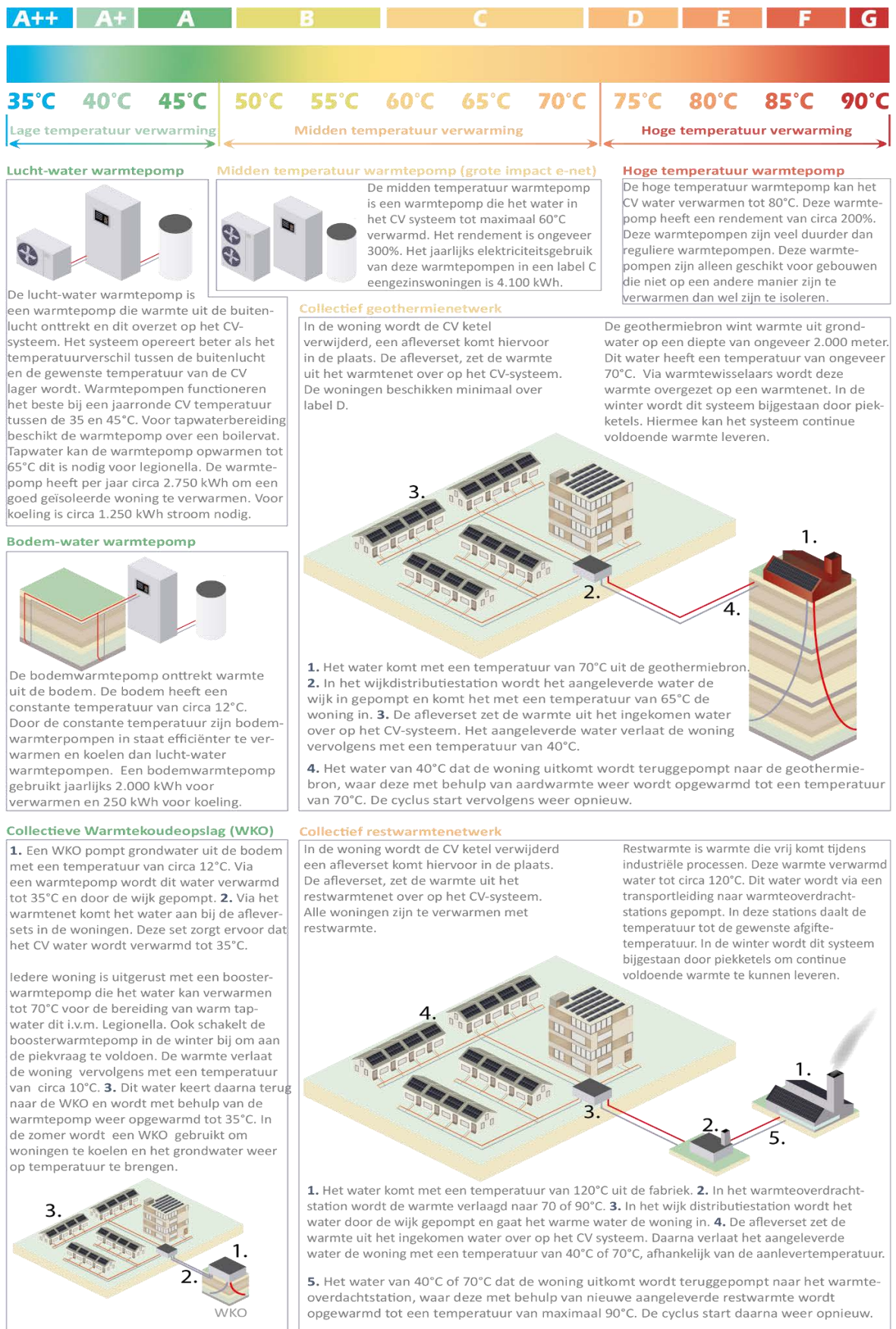
De mate van isolatie van een woning bepaalt tevens de investering die voor een woning nodig is om aardgasvrij te worden. Het energielabel geeft richting aan de mate van isolatie.

Voor matig tot slecht geïsoleerde huizen met label D tot G is het bijna altijd maatschappelijk het goedkoopst om aan te sluiten op een collectief warmtenetwerk. Uitzondering daarop is het buitengebied. Voor redelijk geïsoleerde woningen met label C/D is aansluiten op een midden temperatuurnetwerk vaak het meest rendabel, mits de wijk voldoende dicht bebouwd is.

Uit de analyses voor woningen met label A/B zijn vaak meerdere warmte oplossingen toepasbaar. Dit komt enerzijds doordat de kosten van maatregelen vaak dicht bij elkaar liggen. Anderzijds omdat naast de laagste kosten ook andere warmteopties makkelijk zijn toe te passen in goed geïsoleerde woningen. Hierdoor kunnen bewoners andere afwegingen maken:

- Individueel systeem versus collectief systeem.
- Zelf alles willen regelen of ontzorgd worden door een warmtebedrijf.
- Of de mogelijkheid om te koelen.

Voor woningen met label A+ en hoger is een collectieve dan wel individuele WKO, met warmtepomp bijna altijd de beste oplossing. In figuur 3.6 zijn alternatieve duurzame verwarmingsmethoden te zien die we nu al toepassen in de regio. De positie van de maatregelen geeft weer voor welke energie labels en welk temperatuurregime deze geschikt zijn. De waarden in figuur 3.6 zijn indicatief en gebaseerd op grondgebonden woningen die verwarmd worden door reguliere radiatoren. Mits een woning over vloerverwarming beschikt (op de begane grond), schuift deze een energielabel op. Een label C woning met vloerverwarming is dus met 50°C te verwarmen.



Figuur 3.6: Duurzame verwarmingsmethoden

Duurzaam verwarmen met een collectief midden/hoog temperatuur warmtenetwerk

Warmtenetwerken kunnen op meerdere temperaturen warmte leveren aan een woning. Aangezien woningen in Nederland voor een groot deel op een verwarmingstemperatuur van 70°C in het CV-systeem zijn uitgelegd, sluiten warmtenetten met een aanvoertemperatuur van 70°C hier vaak bij aan. Oudere woningen hebben vaak een grotere temperatuurvraag van ongeveer 90°C.

Zowel restwarmte als geothermie kunnen voorzien in een warmtelevering van 70°C. Met behulp van cascadering is ook warmtelevering van 50°C of zelfs 35°C mogelijk. Voor de bewoner maakt de bron overigens niet uit. Als een warmtenet de overstap maakt van gasgestookt naar het benutten van restwarmte dan wel geothermische warmte, zal de bewoner geen invloed ondervinden, zolang de watertemperatuur maar gelijk blijft. Voor de leveringszekerheid is het desalniettemin wenselijk bronnen te koppelen.

De kracht van warmtenetwerken zitten in de volgende aspecten:

1. Warmtenetten kunnen warmte op dezelfde temperatuur leveren als Hr-ketels (70°C-75°C), waarmee extra isolatie en aanpassing van de warmteafgiftesystemen niet direct noodzakelijk is (verdere isolatie is wel nodig om het energiegebruik te reduceren).
2. De aansluitkosten op een warmtenet zijn vele malen lager dan de aanschaf en installatie van een individuele lucht- of bodemwarmtepomp.
3. Warmtenetten met een temperatuur van 70°C/75°C hebben geen buffervaten en boosterwarmtepompen nodig voor warm tapwater. Wanneer de aanvoertemperatuur lager is dan 65°C, dan is voor de bereiding van warm tapwater een boosterwarmtepomp nodig.
4. Warmtenetten zijn flexibeler, omdat meerdere bronnen op aangesloten kunnen worden (waaronder ook waterstof/groen gas).

Het systeem kent niet alleen maar voordelen, het systeem heeft de volgende zwaktes:

1. Zowel rest- als aardwarmte hebben binnen een warmtenet een aandeel van ongeveer 83% van de warmtelevering om de aangesloten bebouwde omgeving jaarrond te verwarmen. In de winter zijn nu gasgestookte piekketels nodig om de verwarmingspieken op te vangen (de piekketels slaan aan bij temperaturen onder de 5 graden).
2. Binnen warmtenetten gaat veel warmte verloren (10 tot 15%). Daarnaast vraagt dit ook om afstand te houden drinkwaterleidingen.
3. De meeste warmtenetten kunnen in vergelijking met all electric oplossingen niet koelen. Voor eventuele koeling is dan een airco met duurzame elektriciteit de oplossing.

3.4.2 Bestaande analyses

Het Planbureau voor de leefomgeving (PBL)³, de provincie Zuid-Holland⁴, de Warmtesamenwerking Oostland (WSO)⁵ en Stedin met haar "openingsbod"⁶ hebben ons allen voorzien van warmtestrategieën op basis van modelberekeningen. Dit in relatie tot welke nieuwe warmtebron voor

³ [https://www.pbl.nl/publicaties/star analyse-aardgasvrije-buurtten-2020](https://www.pbl.nl/publicaties/star%20analyse-aardgasvrije-buurtten-2020)

⁴ <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4c8e61a776eb4a6e8aaec99653d22b62>

⁵ <https://edepot.wur.nl/494744>

⁶ Alleen toegankelijk voor gemeenten

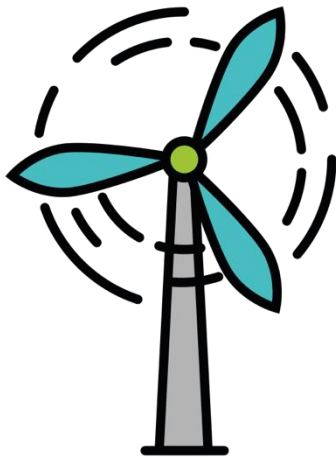
de bebouwde omgeving de minste maatschappelijke kosten met zich meebrengt. Ieder van deze instanties heeft hiertoe een andere benadering.

Het zijn allen modellen die op modelmatige wijze voor duizenden buurten tegelijkertijd het minst intensieve alternatief voor aardgas berekenen tegen de minst maatschappelijk kosten. Hierin zijn veel parameters meegenomen, echter is de praktijk complexer. Zo houden de modellen geen rekening met de onderlinge resultaten van buurten en is de aanname dat alle buurten (voor Pijnacker-Nootdorp) tot ongeveer label B zijn geïsoleerd voor 2030.

Om een echt goede kwantitatieve analyse te maken van het maatschappelijk meest betaalbare alternatief voor aardgas, dient voor iedere buurt tijdens het opstellen van een wijkplan een aparte haalbaarheidsstudie georganiseerd te worden. Als meerdere modellen op hetzelfde resultaat uitkomen, dan geeft dat een goede startrichting. In de wijkplannen zal ook per buurt de betaalbaarheid van de warmteopties nader onderzocht moeten worden. Over de betaalbaarheid van de warmtetransitie zijn veel zorgen. Het Rijk herkent ook dat financiële middelen beschikbaar moeten komen om de warmtetransitie betaalbaar te maken voor bewoners. De komende jaren zal duidelijk worden welke middelen en regelingen beschikbaar komen. Voor nu geldt dat wij niet eerder wijk(uitvoerings)plannen kunnen vaststellen als deze niet door een grote groep van bewoners in een wijk gedragen wordt en financieel uitvoerbaar zijn. Daarnaast vindt ook door diverse partijen onderzoek plaats om bewoners anders te beschermen tegen te hoge kosten voor de warmte. Op dit moment is de warmteprijs gekoppeld aan de gasprijs. Toezicht vindt plaats door de Autoriteit Consument en Markt (ACM). De gedachten gaan uit naar een transparantie kostprijs-gedreven rekenmethodiek. Ook zal de ACM hier toezicht op moeten houden. Zeker bij stijgende gasprijzen zal het loslaten van de huidige rekenmethodiek voordelen moeten opleveren aan de consument.

3.4.3 Startstrategie

We hebben in Pijnacker-Nootdorp alle analyses naast elkaar gelegd en op basis van expertkennis, de energiemix en lokale kennis een startstrategie gemaakt. Op basis hiervan is de kaart in figuur 3.7 opgesteld. Dit is geen eindbeeld maar een eerste startstrategie. Deze startstrategie gaan we nader verfijnen binnen de wijkuitvoeringsplannen. De startstrategie is ook niet in beton gegoten voor 2050. Nieuwe inzichten, technieken en een veranderde (regio)omgeving kunnen leiden tot aanpassingen. Zoals eerder gezegd, de transitie gaat in stappen. We moeten nu stappen zetten, maar laten ruimte voor de toekomst om het anders in te vullen. De startstrategie geeft wel een handelingsperspectief voor bewoners en bedrijven. Ook al staat in de strategie een collectieve wijk pas aangemerkt om op de lange termijn te worden opgepakt, dan is ook op basis van dit plan aan te geven wat nu al wel is te doen om de warmtevraag te reduceren of anders in te vullen. De strategie is gebaseerd op basis van de reeds geïnventariseerde mogelijkheden. Voor het opstellen van wijkuitvoeringsplannen geldt dat we dit nu alleen gaan doen voor die buurten die we nu willen aanwijzen om voor 2030 te starten met de ontwikkeling van een collectieve warmtenetoplossing om van het aardgas af te gaan. Het wijkuitvoeringsplan wordt samen met de bewoners en andere stakeholders uit de wijk opgesteld. In het wijkuitvoeringsplan worden een groot aantal zaken vastgelegd als het hoe en in welke tempo de wijk van het aardgas af gaat of welke tussenstappen worden gezet. De kosten, kosten voor bewoners/gebouweigenaren en de lokale situatie worden betrokken in de afwegingen die moeten worden gemaakt. De gemeenteraden zullen uiteindelijk de wijkuitvoeringsplannen moeten vaststellen.



3.4.4 Realistische uitvoering

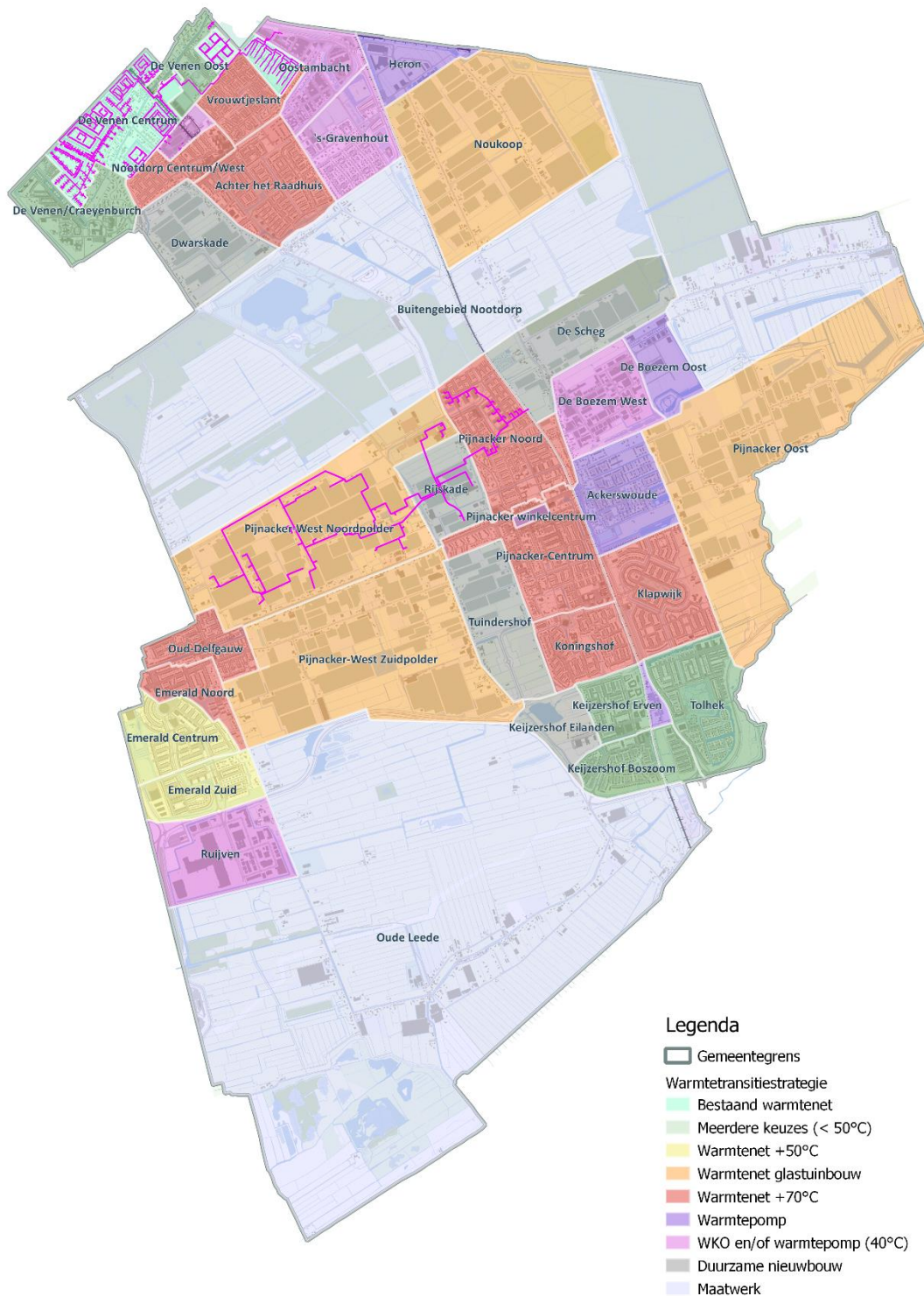
De warmtetransitie hoeft en kan niet overal gelijktijdig plaats te vinden. Dit gaat ook niet. Het realiseren van warmtenetten in bestaande stedelijke gebieden is een complexe- en grootschalige opgave. Gezien het relatief gering aantal aansluitingen in de glastuinbouwgebieden is het aansluiten van de glastuinbouw, mits het financieel ook aantrekkelijk is, eenvoudiger te ontwikkelen. In samenwerking met de glastuinbouw ondernemers en mogelijk exploitanten van de bronnen, zullen we blijven samenwerken om de glastuinbouw voor 2040 van het aardgas te krijgen. Dit gaat alleen lukken als in het energievraagstuk een breder perspectief van elektriciteit en de levering van CO₂ wordt bekeken.

In de gebouwde omgeving is de gemeente de aangewezen partij om het initiatief te nemen om te komen tot de warmtetransitie. We kunnen echter niet alle ballen tegelijkertijd hooghouden en moeten met de capaciteit die we wel hebben de opgave gestructureerd invullen. Dit houdt in dat we de opgave in de tijd moeten verdelen om deze behapbaar te houden. **De vraag 'Waar gaan we wanneer aan de slag?' is afhankelijk van veel parameters, zoals de techniek, de ligging van de wijk, (markt) ontwikkelingen die zich voordoen en zicht op een duurzame bron, het draagvlak en de financiering etcetera.** Voor alle warmtenetten is landelijk flankerend beleid nodig, zodat sprake kan zijn van (woon)lastenneutraliteit voor de gebouwde omgeving en glastuinbouw.

We bieden inzicht in het perspectief tot 2050. Dit geeft een handelingsperspectief waar wij, partners van ons en andere (markt)partijen telkens het gesprek over voeren om uitvoering te geven aan de warmtetransitie. Als zich hieruit een kans voordoet om te komen tot aanpassingen in de nu voorgestelde fasering, dan is dat bespreekbaar. Buurt- en marktinitiatieven willen we altijd bekijken vanuit het grotere geheel. Dit Energietransitieplan geeft wel concreet weer welke wijken wij tot 2030 collectief willen aanpakken. Dit zijn de collectieve warmtenetwerkwijken waar nu al kansrijke initiatieven zijn. In Pijnacker, de buurt Klapwijk (geothermiebron Pijnacker-Oost en bijdrage aan Programma aardgasvrij) en in Nootdorp, De Venen (geothermiebron Ypenburg en Noukoop). De aangegeven alternatieve warmteoptie betekent niet dat ook alle woningen moet kiezen voor een dergelijke keuze. Niet elke woning is namelijk hetzelfde. Gekeken is naar het dominante woningtype. Van verplichte aansluiting is op dit moment niet wettelijk mogelijk. Daarnaast zijn bewoners in hun

keuze voor een eigen individueel alternatieve warmteoptie. Iedere woning die van het gas af is, is er immers één.

De wijken waarin een individuele oplossing (warmtepomp, WKO) de meest haalbare richting is (Ackerswoude en bedrijventerreinen), zijn veel minder afhankelijk van de bronnen en kunnen daarom ook een eigen planning doorlopen. Dit kan zeker op eigen initiatief van inwoners of gezamenlijke wijken.



Figuur 3.7: Startstrategie warmtetransitie

3.4.5 Collectieve warmtewijken

We lichten hieronder per kern toe hoe we om willen gaan met de collectieve warmtebuurten in de warmtetransitie.

Nootdorp

Als gemeente richten we ons voor een aantal wijken in eerste instantie op collectieve systemen. Deze systemen zijn meer tijdsgebonden dan semicollectieve en individuele oplossingen. In een deel van Nootdorp ligt reeds een warmtenet waar meer dan 2.000 woningen op zijn aangesloten. Deze woningen ontvangen nu nog haar warmte van gasketels en warmtekrachtkoppelingen (WKK) via het warmtenet Ypenburg van Eneco. Op dit moment voert Eneco gesprekken over de vervanging van de WKK-installaties voor een aansluiting op een nog te ontwikkelen geothermiebron in Ypenburg, dan wel aansluiting op WarmtelinQ+. Een deel van de warmtevraag in het warmtenet wordt al opgewekt door een elektrodeboiler. Deze boiler kan de piekopbrengsten van duurzaam opgewekte stroom uit zon en wind opslaan in de vorm van warm water. Dit scheelt 700.000 kuub gas per jaar.

De volgende wijken zouden hiermee ontkoppeld zijn van fossiel gas:

- De Venen Rembrandtpark
- De Venen Zonnehof
- De Venen centrum en Laan van Nootdorp
- Nieuweveen

Naast het overzetten van de warmtebron is het net te verduurzamen door de warmtetemperatuur in het netwerk omlaag te brengen van circa 90°C naar 70°C. Dit heeft als groot voordeel dat er aanzienlijk minder warmte verloren gaat binnen het warmtenetwerk. Niet alle woningen zijn hiervoor geschikt; er kan sprake zijn van onvoldoende radiatoroppervlak in de woning. Daarom zijn we met Eneco in overleg welke acties nodig zijn om de woningen geschikt te maken voor warmtelevering van 70°C. Met het oog op het vervangen van de WKK-installatie is het de ambitie om de woningen voor 2025 duurzaam te verwarmen met aard- en/of restwarmte. Voor de woningen in deze buurten die nog niet aangesloten zijn wordt onderzocht of zij aangesloten kunnen worden op een uitbreiding van het bestaande warmtenet. Voor de overige buurten in Nootdorp zien we veel potentie voor geothermie. Zowel in het glastuinbouwgebied Noukoop, als in het glastuinbouwgebied Dwarskade (5^{de} geothermiebron) is ruimte om naar geothermie te boren. Met het gezamenlijk vermogen van de bronnen zijn de overige buurten in Nootdorp te voorzien in hun basislast warmtevraag. De piekvraag is in te vullen door pieksetels. We verwachten dat de piekvraag voor 2050 is in te vullen met waterstof of groengas. De geothermiebron in Noukoop zal volgens planning de komende jaren worden geboord. Een groot deel van de warmte is in de glastuinbouw af te zetten. Een ander deel zou naar de gebouwde omgeving van Nootdorp kunnen gaan, bijvoorbeeld naar de wijk Achter het Raadhuis. De eerste ervaringen in Klapwijk zijn te gebruiken om ook hier aan de slag te gaan.

De verwachting is dat we met de invulling van dit traject beginnen na 2025.

Delfgauw

Voor Delfgauw lijkt voor de bebouwde omgeving (met uitzondering van Ruijven) een warmtenet het meest kansrijk. De start van het realiseren van het warmtenet is in grote mate afhankelijk van

beschikbaarheid van restwarmte in Delfgauw. De aansluiting op restwarmte is sterk afhankelijk van de aanleg van WarmtelinQ. Het is op dit moment nog onzeker in welk tempo dit verloopt. Emerald en Oud-Delfgauw kennen circa 3.225 huishoudens. Met de komst van het restwarmtenet na 2030 plannen we Emerald en Oude Delfgauw niet eerder in dan vanaf 2035. De verwachting is dat dit traject minimaal 7 jaar duurt. Als het restwarmtenet eerder komt zullen we eerder aan de slag gaan.

Pijnacker

De grootste warmtebron in Pijnacker is de aardwarmtebron van Ammerlaan TGI, die nog niet haar volledige capaciteit inzet en hierom wil uitbreiden. Deze uitbreiding zal zich waarschijnlijk richten op de levering aan het glastuinbouwgebied Pijnacker-West (zuid). Hier is reeds de geothermiebron van Duijvestein Tomaten aanwezig. Deze bron heeft niet voldoende vermogen om dit gehele gebied te verwarmen. Daarnaast levert deze bron in eerste instantie duurzame warmte aan de eigen kassen, met een oppervlak van circa 25 hectare.

Om Pijnacker-Centrum, Pijnacker-Noord en Koningshof van het aardgas te krijgen met een collectief systeem, is restwarmte nodig. De geothermische potentie van de bron in Pijnacker-Oost is na aansluiting van het glastuinbouwgebied Oost en Klapwijk grotendeels uitgeput. Ook voor het verduurzamen van de glastuinbouwgebieden Pijnacker-West Zuidpolder, Pijnacker-Noord en Pijnacker-Centrum is restwarmte noodzakelijk. De inzet van restwarmte in Pijnacker-centrum, dan wel Pijnacker-West Zuidpolder, zal in tandem verlopen met de ontwikkeling van warmtenetten in Delfgauw.

Om de buurten Pijnacker-Centrum, Pijnacker-Noord, Koningshof en Vlieland aan te sluiten op een warmtenet is minimaal een tijdsbestek van 10 jaar nodig. Het gaat in totaal om circa 4.100 woningen. In Pijnacker-Noord zijn 543 woningen reeds aangesloten op het warmtenetwerk van Ammerlaan TGI. Het ontkoppelen van deze woningen en deze aansluiten op een alternatieve bron is afhankelijk van het zicht op een bron.

Indien restwarmte aan Delfgauw en Pijnacker-West (samen met geothermiewarmte van Ammerlaan TGI) wordt geleverd, dan is het interessant deze leiding door te trekken richting de kern van Pijnacker. Ook is het mogelijk dat de Zuidpolder van Pijnacker-West direct wordt voorzien van een aansluiting. Het is op korte termijn niet de verwachting dat er direct zicht is op een alternatieve warmtebron voor deze buurten. Ook zijn herstructureringen in dit deel van Pijnacker recentelijk doorgevoerd of worden nog doorgevoerd (Koningshof). De start van de ontkoppeling van deze wijken is net als Delfgauw afhankelijk van de aanleg van het restwarmtenet en zal hiermee waarschijnlijk pas na 2030 starten, maar zal uiterlijk voor 2040 moeten zijn afgerond.

In figuur 3.8 op pagina 31 is de fasering voor de warmtebuurten te zien. Bij de aanleg van warmtenetten in het glastuinbouwgebied is het uitgangspunt dat ook de tuinderswoningen op dit netwerk aansluiten. De startdatum is het vroegste tijdstip voor de daadwerkelijke realisatie van het netwerk. De uiterlijke gereedheidsdatum is de ambitie die we onszelf opleggen. In 2040 hopen we de opgave voor alle warmtebuurten te hebben voltooid.

Dit geeft ons tijd om ook de wijken waarin een collectieve warmteoplossing niet voor de hand ligt, tot 2050 te ondersteunen met de overschakeling naar een alternatieve warmtebron. De planning hieronder is ambitieus, maar met een goede planning, wil, een gezonde dosis doorzettingsvermogen en gedegen afspraken met het warmteveld, allerm minst onmogelijk.



3.4.6 WKO en/of LT warmtenet

In deze paragraaf is per kern toegelicht hoe we om willen gaan met buurten die overstappen naar semicollectieve warmtesystemen in het kader van de warmtetransitie. Semicollectieve systemen zijn vooral interessant voor de utiliteit, winkels en goed geïsoleerde huizen. Door de kleinschaligheid van semicollectieve systemen zullen deze ook interessanter zijn voor wijken die deels wel en deels geen warmtepompen kennen.

De collectieve warmtesystemen vallen onder de warmtewet. Dit betekent dat de gemeente de warmtewet procedure moet doorlopen. Als sprake is van opdeling in kleine netten van minder dan 1500 kleinverbruikers, dan kan de gemeente ontheffing verlenen. De gemeente moet afwegen of er **sprake is van 'cherry picking', (alleen de meest voordelige woningen in een buurt aansluiten).** De gemeente moet nauw de planning afstemmen met Stedin.

Voorwaarde is wel dat het landelijk flankerend beleid zodanig is, dat sprake kan zijn van woonlastenneutraliteit. Hoe ouder de woning, hoe meer geld erbij moet en hoe moeilijker het kan zijn voor bewoners om over te stappen. Bewoners en bedrijven zouden zelf het tijdstip kunnen bepalen. Hierdoor kunnen initiatieven van onderop ontstaan.

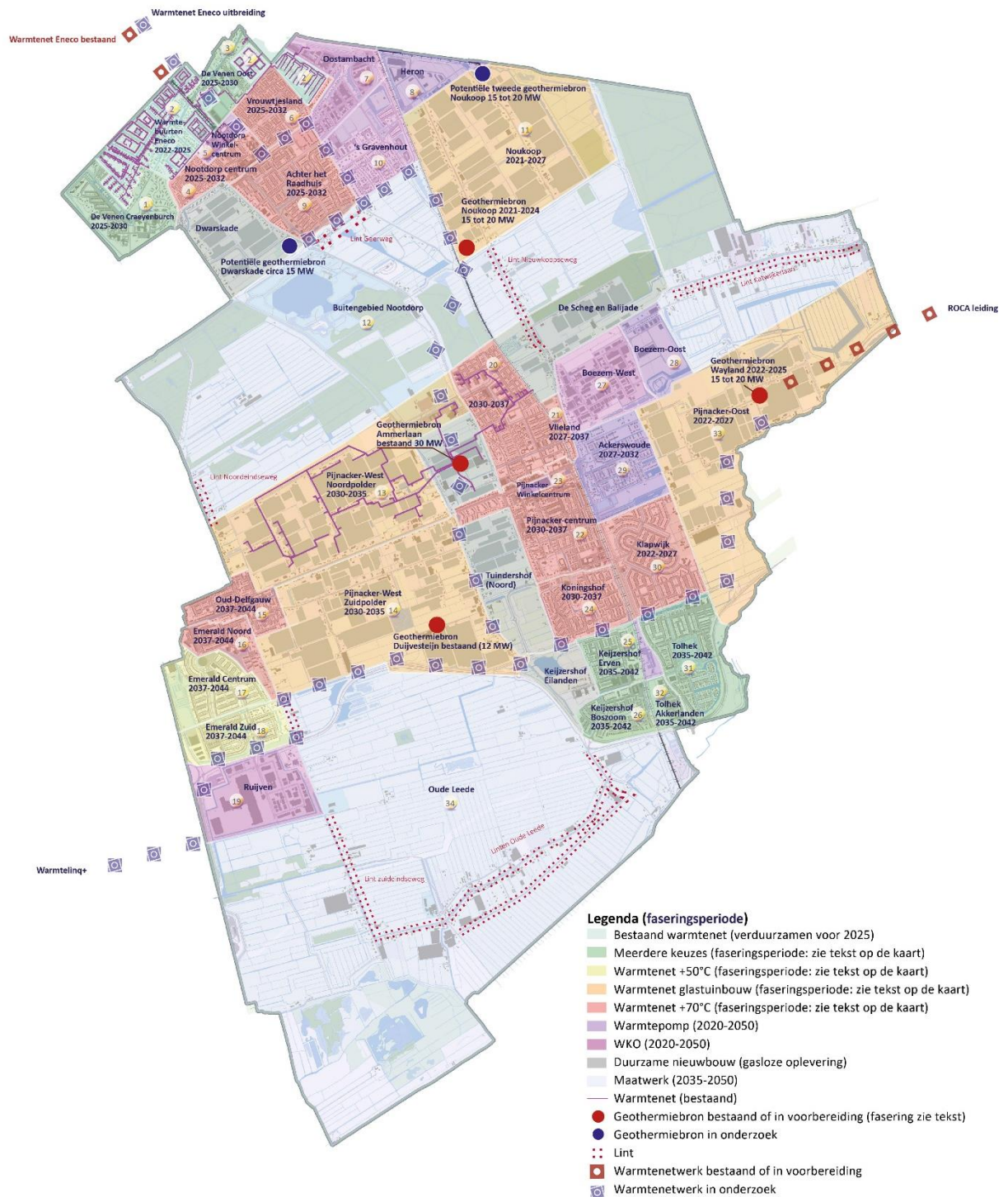
3.4.7 Keuzebuurten

We beschikken in de gemeente Pijnacker-Nootdorp ook over buurten waar uit de modellen geen uitgesproken voorkeur is voor een warmtetechniek. Voor deze buurten liggen de kosten van verschillende warmtesystemen dicht bij elkaar. Deze wijken zijn goed geïsoleerd, maar zijn vaak niet gebouwd om direct met lage temperatuur (35°C) te verwarmen. Ook hebben deze wijken een lage warmtedichtheid, waardoor een warmtenet hier betrekkelijk duur is.

Om te komen tot een keuze voor een warmtesysteem is het van belang alle opties open te houden. Dit betekent dat we het traject opstarten als de betreffende wijken zijn aan te sluiten als uitbreiding op een bestaand warmtenet. De wijken die hiervoor in aanmerking komen zijn de woningen in De Venen die nog niet zijn aangesloten op het warmtenet van Eneco, evenals de woningen in Pijnacker-Zuid. Beide wijken kunnen functioneren als uitkoelingswijken voor de warmtebuurten, maar zijn ook met andere bronnen te verwarmen. Welke oplossing kostentechnisch het beste is, weten we nu nog niet.

De ambitie is om de keuze voor deze wijken te maken als het warmtenet in de naastgelegen warmtebuurten is gerealiseerd, dan wel verduurzaamd. In de onderstaande tabel is te zien welke woningen.

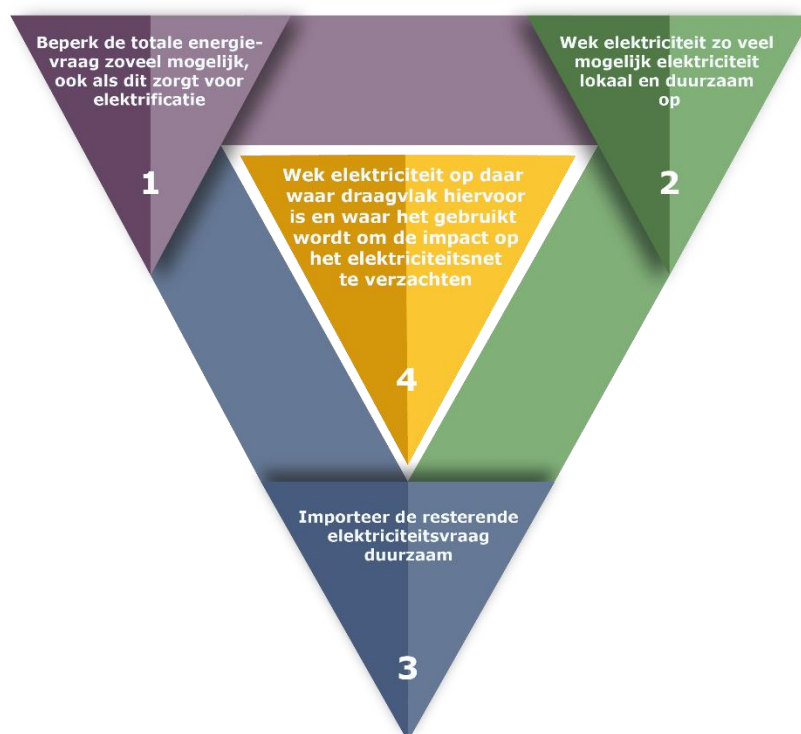
Figuur 3.8: Fasering warmtetransitie



4 KOERS ELEKTRICITEIT

Naast de verduurzaming van de warmteopgave is er nog een opgave in de energietransitie in Pijnacker-Nootdorp: het verduurzamen van de elektriciteitsvraag. Is er lokaal en in de regio genoeg duurzame warmte beschikbaar? Het antwoord is simpel: nee. Het is bijna niet mogelijk om lokaal of regionaal alle elektriciteit duurzaam op te wekken die we gebruiken, of het gaat ten koste van andere grote maatschappelijke waarden, zoals het landschap. Dit vraagt dus om het maken van scherpe keuzes. Het opwekken van elektriciteit heeft in tegenstelling tot warmte een (grote) ruimtelijke impact. Zeker omdat we weten dat we alleen met zon op dak de gestelde ambities niet kunnen halen. Gezien deze ruimtelijke impact, is ook meer afstemming nodig met onder andere de omgevingsvisie.

4.1 UITGANGSPUNTEN VAN DE KOERS ELEKTRICITEIT



Figuur 4.1: Trias Energetica elektra

4.1.1 Beperk de elektriciteitsvraag zoveel mogelijk

In hoofdlijnen geldt ook voor elektriciteit de trias energetica. Stap 1 blijft: het besparen van de vraag. In onze gemeente gaat het daarbij om twee aspecten. Ten eerste: het gebruik van minder elektriciteit door zuiniger apparatuur. Hier is nog veel winst te behalen. Ook gedragsbeïnvloeding kan bijdragen aan de reductie van de elektriciteitsvraag. Ten tweede: het zo min mogelijk elektrificeren van de warmtevraag als er andere haalbare oplossingen mogelijk zijn, zoals we in het vorige hoofdstuk over warmte hebben uitgelegd.

In de glastuinbouw lopen diverse trajecten om zuiniger om te gaan met elektriciteit. Deze zijn met name gericht op de verlichting. LED-toepassingen helpen daarbij. Daarbij is wel de besparing door toepassing van de zuinige Ledlampen ingezet voor intensiever belichten, waardoor het nettorendement van het besparen deel te niet wordt gedaan. Een andere ontwikkeling is dat we steeds meer elektrisch gaan rijden. Dit zal ook een groei van het verbruik betekenen. Daarom zien we in de totale vraag nauwelijks een daling. Maar zonder alle maatregelen zou het verbruik dus enorm toenemen.

4.1.2 Wek elektriciteit zoveel mogelijk lokaal en duurzaam op

Electriciteit is, in tegenstelling tot warmte, goed te transporteren over grote afstand. Dit ontslaat ons niet van de verantwoordelijkheid om zoveel mogelijk lokaal op te wekken. De transportcapaciteit is beperkt en heeft ook een ruimtelijke impact. Dat zien we aan de 380 KV leiding van Tennet. Als we lokaal op een duurzame manier elektriciteit opwekken en dat direct gebruiken, scheelt dit dus extra transportleidingen en draagt dit bij aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving.

4.1.3 Importeer de resterende elektriciteits-vraag duurzaam

Uit de RES blijkt dat we in de regio tot 2030 nog flink wat meer duurzame elektriciteit kunnen opwekken. Maar bij lange na niet voldoende voor de totale vraag in de regio. Tot 2030 is het streven **om zo'n 27,5% van het verbruik duurzaam in de regio op te wekken**. Het is van belang aandacht te besteden aan de match tussen opwek en gebruik op regionaal niveau. Dit om te voorkomen dat we dure infrastructuur moeten aanleggen.

4.1.4 Met draagvlak

Omdat grootschalige opwek ruimtelijke impact heeft, is het noodzakelijk om samen te werken en draagvlak te creëren. In regionaal verband is samenwerking nodig om tot afstemming van de plannen te komen. En op lokaal niveau hebben we draagvlak nodig om te komen tot haalbare plannen. Juist bij lokale duurzame opwek van energie is het mogelijk om lokaal eigendom in te zetten, waardoor de lasten en de revenuen terugvloeien naar de lokale gemeenschap.

4.2 ACHTERGRONDEN VAN DE ELEKTRICITEITSKOERS

4.2.1 Huidige Elektriciteitsvraag

In onze gemeente hebben we een relatief grote elektriciteitsvraag ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Circa 35% van de elektriciteitsvraag komt vanuit de glastuinbouw. De totale elektriciteitsvraag in de gemeente bedroeg in het peiljaar 2019 1.114 TJ. In 2019 wekten we in Pijnacker-**Nootdorp met z'n allen met zonnepanelen 56 TJ duurzame elektriciteit op**. Dit is iets meer dan 5% van de totale lokale vraag. Dit cijfer ligt aanzienlijk lager dan het landelijk gemiddelde van 25%, maar daar is ook wind op zee in verwerkt. We zien de laatste jaren een aanzienlijke stijging van het lokaal opgewekte aandeel duurzame elektriciteit. Tussen 2017 en 2019 is de opwek duurzame elektriciteit gegroeid van 22 TJ naar 56 TJ. Hiermee hebben we als gemeente een inhaalslag ingezet, zeker het faciliteren van zon op dak bij bedrijventerreinen heeft hieraan bijgedragen.

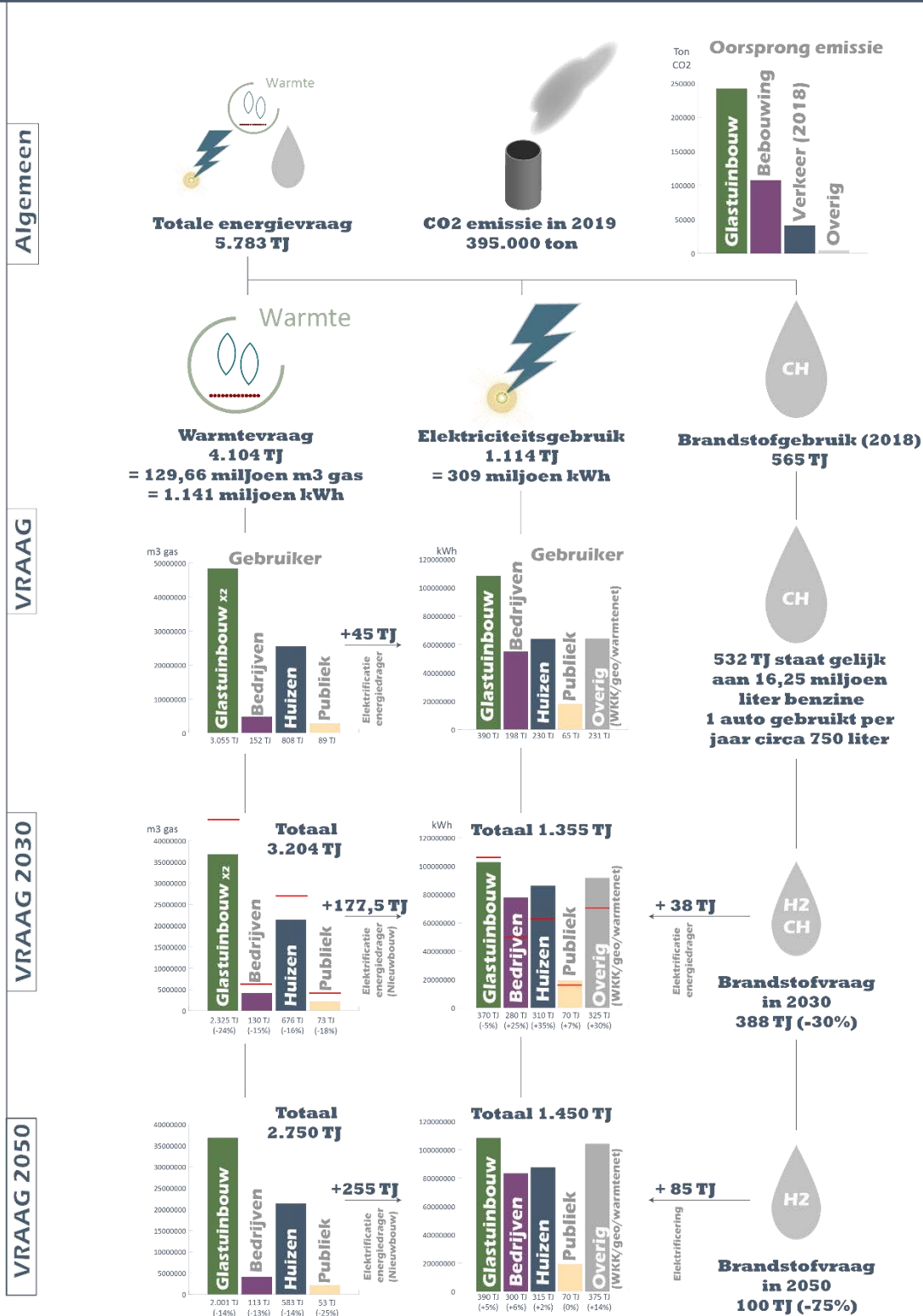
4.2.2 Toekomstige elektriciteitsvraag

De verwachting is dat de elektriciteitsvraag de komende jaren met circa 245 TJ zal toenemen tot 1.355 TJ in 2030, in 2040 is de vraag berekend op 1.500 TJ en in 2050 is de vraag berekend op 1.450 TJ. Dat de vraag naar elektriciteit in de gemeente groeit, heeft twee primaire oorzaken:

- De gemeente groeit in woningaantallen, aantal bedrijven en voorzieningen.
- Elektrificatie, ofwel we zetten elektriciteit veelzijdiger in dan we nu doen, zo gaan we steeds meer elektrisch rijden en elektrisch verwarmen met warmtepompen en geothermie.

Voor een deel is de energievraag al geëlektrificeerd, doordat de twee geothermiebronnen jaarlijks ongeveer 45 TJ elektriciteit gebruiken. De verwachting is dat we in 2050 ongeveer 340 TJ elektriciteit gebruiken voor doeleinden waar we nu gas of een brandstof voor gebruiken. Op de langere termijn daalt de elektriciteitsvraag weer. Apparaten zijn dan zuiniger en slimmer, de bevolkingsaantallen stabiliseren en de woningbouw in Pijnacker-Nootdorp zal afnemen. De verwachting is dat de afname van de vraag groter is dan de stijging van de vraag door ontwikkeling en elektrificatie per 2040.

Energievraag in Pijnacker-Nootdorp 2019



Datum 03-12-2021

Figuur 4.2: Vraag elektra

4.3 DE ELEKTRICITEITSMIX

De onderstaande energiemix is afgestemd met de uitgangspunten die in de Regionale Energiestrategie 1.0. (RES) is aangegeven. De scope van de RES is 2030. Inzet vanuit de RES is om in 2030 circa 27,5% in de regio zelf op te wekken. Dit is een enorme ambitieuze opgave voor de regio, maar zeker ook voor ons. Zeker gezien ons huidige aandeel lokaal opgewekte duurzame elektriciteit van 5%. Het streven is om circa 60% van onze elektriciteitsbehoefte lokaal op te wekken in 2050. Tegelijkertijd is het besef ook dat we realistisch moeten blijven. Zeker omdat we ten aanzien van duurzame opwek van elektriciteit grotendeels een regisserende, stimulerende en faciliterende rol hebben. Uitvoering ligt bij bewoners, bedrijven en andere partijen zoals bijvoorbeeld de energiecoöperatie.

Inzet is dus om ons in te spannen om zoveel mogelijk duurzame elektriciteit lokaal op te wekken. Gezien de ruimtelijke opgave (kwantitatief en kwalitatief), is het niet reëel om te veronderstellen dat het haalbaar is om met de huidige technieken aan de gehele vraag te voldoen. We moeten inzetten op een gemeente waar een goede balans is gerealiseerd tussen energieambities, landschap, recreatie, natuur, wonen, werken en mobiliteit. De opgave en oplossingsrichtingen zijn daarom ook in goede afstemming met de Omgevingsvisie tot stand gekomen. Ook wetende dat we altijd voor de elektriciteitsvraag een beroep moeten doen op de regio en daarbuiten. Dit ontslaat ons niet van de taak om ons in te spannen om zoveel mogelijk zelf op te wekken. Energetisch is dit ook het beste. Koppeling tussen lokale opwek en verbruik bespaart opslag- en transportverliezen, al zijn deze een stuk lager dan bij warmte.

Het is onze ambitie om in 2050 circa 60% van onze elektriciteitsbehoefte zelf lokaal op te wekken. Dit is ambitieus, maar niet onrealistisch. Voor de duidelijkheid, dit willen we vooralsnog bereiken zonder windenergie. We houden er wel rekening mee dat de stijging van de opbrengst per vierkante meter zonnepaneel ook de komende jaren doorzet. Dit sluit aan bij de trendrapporten. We formuleren voor onszelf de ambitie om 23% van ons eigen elektriciteitsgebruik lokaal zelf op te wekken in 2030. Ook dit is een enorme opgave. Dit betekent dat we met elkaar alle zeilen moeten bijzetten om deze ambitie waar te maken.

De invulling van de elektriciteitstransitie vraagt om scherpe keuzes, die niet altijd gemakkelijk zijn. We willen wel onze verantwoordelijkheid nemen. Vandaar dat we wel flinke ambities hebben. Op basis van de uitgangspunten maken we de keuze om ons in te spannen om zoveel als ruimtelijk mogelijk is, duurzame elektriciteit lokaal op te wekken.

We beginnen altijd met het besparen van de elektriciteitsvraag. Daar is nog veel winst te behalen. Zowel in de gebouwde omgeving als bij de tuinbouw. Daarnaast weten we dat de elektriciteitsvraag zal stijgen door de elektrificatie van bijvoorbeeld een deel van de warmtevraag en mobiliteit. We hebben eerder in dit Energietransitieplan aangegeven dat we de warmtevraag zo min mogelijk willen elektrificeren, maar helemaal voorkomen lukt niet. De stijging van de elektriciteit zal mede daardoor met name na 2030 plaatsvinden. Dit komt omdat we na 2030 meer prioriteit gaan geven aan de wijken waar warmtenetten geen oplossing kunnen bieden voor de warmtetransitie.

We zetten vooralsnog alleen in op zon. Het binnen de gemeentegrenzen opwekken van duurzame elektriciteit door middel van windmolens kan niet rekenen op breed draagvlak vanuit de bewoners en bedrijven. Dit bleek uit het participatietraject. We gaan dus aan de slag met zon. Om de ambities in het zicht te houden, moeten we alle zeilen bijzetten. Dit betekent dat wij onder strikte voorwaarden wel zon op land mogelijk willen maken. Uit het participatietraject bleek dat dit ook niet op groot

draagvlak kan rekenen. Met de inzichten van nu zijn alleen onze ambities te halen als we zon op land onder voorwaarden mogelijk maken. We nemen onze verantwoordelijkheid en blijven daarmee zoveel mogelijk in de pas lopen met de regio. Zo houden we ook regie op onze opgave. Om de ambities in het zicht te houden, moeten we de verschillende mogelijkheden parallel benutten. Dat geldt voor de korte termijn, maar ook voor de langere termijn. Via de volgende lijnen gaan we invulling geven aan de elektriciteitsmix.

1. Zon op dak (200 TJ/670 TJ)

We zetten zwaar in op zon op dak. Hiermee is relatief eenvoudig en zonder noemenswaardige inbreuk op de ruimtelijke kwaliteit veel duurzame elektriciteit op te wekken. Uit het participatietraject blijkt ook dat dit op brede maatschappelijk steun kan rekenen. Het biedt daarnaast ook voor de bewoners en bedrijven de meeste garantie voor een robuust, betaalbaar, haalbaar en eerlijk verhaal.

2. Transitiegebieden (30 TJ/0)

De transitiegebieden die op (middel)lange termijn van functie gaan veranderen, kunnen interessant zijn om tijdelijk te gebruiken voor zonnevelden. We zien dat percelen in deze gebieden veelal jaren braak liggen, voordat er gebouwd gaat worden. Dat is een kans voor een tijdelijke functie. Een termijn van 25 jaar moet dan wel verzekerd zijn.

3. Zon op parkeerplaatsen (4 TJ/6,5 TJ)

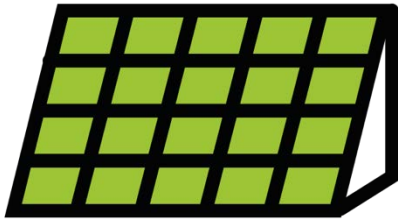
We hebben gekeken naar de potentie van grootschalige parkeerplaatsen. Dit kost geen extra ruimte. Ook al zijn er niet veel grote parkeerplaatsen, we willen dergelijke locaties toch oppakken. Alle kleine beetjes helpen.

4. Zon op waterbassins (10 TJ/15 TJ)

Veel glastuinbouwbedrijven hebben grote waterbassins. Op dit moment loopt een aantal experimenten om op deze waterbassins zonnepanelen te plaatsen. De ruimtelijke impact van deze oplossing is nihil en kan dus op breed draagvlak leunen. De technische- en financiële haalbaarheid zijn op dit moment nog wel een vraag. We zetten toch al in op deze oplossingsrichting. Inzet is om ongeveer 25% van de grootschalige waterbassins in 2030 te benutten.

5. Zon op overhoeken (12 TJ/25 TJ)

Zowel in de glastuinbouwgebieden als langs infrastructuur zijn er zogenoemde overhoeken. Een overhoek is een perceel grond waarvan de oorspronkelijke bestemming praktisch gezien, om verschillende redenen, niet meer is te realiseren. Op deze gronden is gebruik voor het plaatsen van zonnepanelen te overwegen. Het gaat veelal om reststroken langs infrastructuur en in glastuinbouwgebieden. Het gaat om relatief kleine percelen (< 1 hectare tot een maximum van 2 hectare). We realiseren ons dat deze gronden voor initiatiefnemers van zonnevelden niet altijd exploitabel zijn te maken. Onder nader uit te werken voorwaarden willen we eigenaren van deze percelen deze ruimtes toch zoveel mogelijk laten benutten voor het opwekken van duurzame elektriciteit.



6. Zon op land (50 TJ/200 TJ)

Uiteindelijk is onze inzet ook om zon op land in de glastuinbouwgebieden onder voorwaarden mogelijk te maken. Deze voorwaarden willen we met partners in het veld zo snel mogelijk nader uitwerken. Het mag duidelijk zijn dat zonnevelden niet de herstructureringsopgave in de glastuinbouw mogen belemmeren, niet op de korte termijn, maar ook niet op de lange termijn. Tegelijkertijd zien we ook dat na herstructurering met een gelijkblijvend areaal, grond overblijft. Uit onderzoek in het kader van het Werkboek-Oostland (2018) blijkt dat in Pijnacker-Nootdorp uiteindelijk 150 hectare netto ruimte voor andere functies beschikbaar kan komen na herstructurering. Dit biedt kansen om een deel van deze gronden dan in te zetten voor de energietransitie. Maar ook op andere manieren zijn er mogelijkheden. Vanuit de verantwoordelijkheid die wij als gemeenten nemen binnen de energietransitie, lokaal en in de regio, achten wij het haalbaar om tot 2030 circa 15 hectare in de glastuinbouw vrij te spelen voor zonnevelden en tot 2050 maximaal 50 hectare.

Naast opwek van duurzame elektriciteit is een bescheiden rol weggelegd voor opwek via bio-vergisting; van het gas dat dit op kan leveren, is via een WKK duurzame warmte en elektriciteit te maken. Vanuit de tuinbouw, de veehouderij en overig plantaardig materiaal uit de gemeente, is voldoende op te wekken, te weten circa 10 TJ.

Wij voorzien dat de combinatie van zonne-energie en bio-vergisting in 2030, circa 23% van de elektriciteitsvraag in Pijnacker-Nootdorp kan leveren. De grootste uitdaging vormt het verkrijgen van intern- en extern draagvlak voor maatregelen die het landschap veranderen. Dit maakt dat de doelstellingen voor elektriciteit lager zijn dan voor warmte. De gemeente kan binnen haar grondgebied immers simpelweg niet zomaar gronden aanwijzen voor de opwek van elektriciteit. De gemeente is afhankelijk van vele partijen en eigenaren om stap voor stap te werken aan het behalen van de ambities.

Het huidige elektriciteitsnet in onze gemeente is uitgelegd op basis van de potentiële vraag. Door de dichtbebouwde regio waarin wij liggen, is het elektriciteitsnet bijna overal voldoende robuust om de regionale opgaven zonder noemenswaardige aanpassingen uit te voeren. Ook in de glastuinbouwgebieden ligt bijna overal een robuust elektriciteitsnetwerk. In onze gemeente zijn dan ook voldoende aansluitmogelijkheden voor zonnevelden op het middenspanningsnet of laagspanningsnet. In enkele gevallen zijn wellicht extra nieuwe kabels nodig. Stedin heeft in een

eerste oriënterend gesprek aangegeven dat deze in de elektriciteitsmix geformuleerde ambitie prima is te realiseren. Mits vroeg genoeg aangekondigd, zodat het net hierop lokaal is aan te passen en hierin het investeringsprogramma rekening mee is te houden. Dit vergt wel tijd. Voor het aansluiten van grotere zonnevelden, 10 hectare of meer, moet rekening gehouden worden met 5-7 jaar.

	Lokale potentie	2019	2030	2040	2050
Vraag					
Glastuinbouw		390 TJ	370 TJ	410 TJ	390 TJ
Wonen		230 TJ	310 TJ	340 TJ	315 TJ
Commerciële utiliteit		198 TJ	280 TJ	310 TJ	300 TJ
Openbare gebouwen		65 TJ	70 TJ	80 TJ	70 TJ
Publieke voorzieningen		231 TJ	325 TJ	360 TJ	375 TJ
Totaal		1.114 TJ	1.355 TJ	1.500 TJ	1.450 TJ
Opwek					
Zon op dak	700 TJ (2050)	56 TJ	200 TJ	425 TJ	670 TJ
Zon op bassins		0 TJ	10 TJ	15 TJ	15 TJ
Zon op parkeerplaatsen		0 TJ	4 TJ	6,5 TJ	6,5 TJ
Zon op transitiegebieden		0 TJ	30 TJ	30 TJ	0 TJ
Zon op overhoeken		0 TJ	12 TJ	20 TJ	25 TJ
Zon op land (glastuinbouw)	500 TJ (2050)	0 TJ	50 TJ	100 TJ	170 TJ
Wind op land	161-243 TJ	0 TJ	0 TJ	0 TJ	0 TJ
Biogasproductie	20 TJ	0 TJ	10 TJ	10 TJ	10 TJ
Totaal		56 TJ	316 TJ	606 TJ	896 TJ
Percentage duurzaam		5%	23%	40%	62%

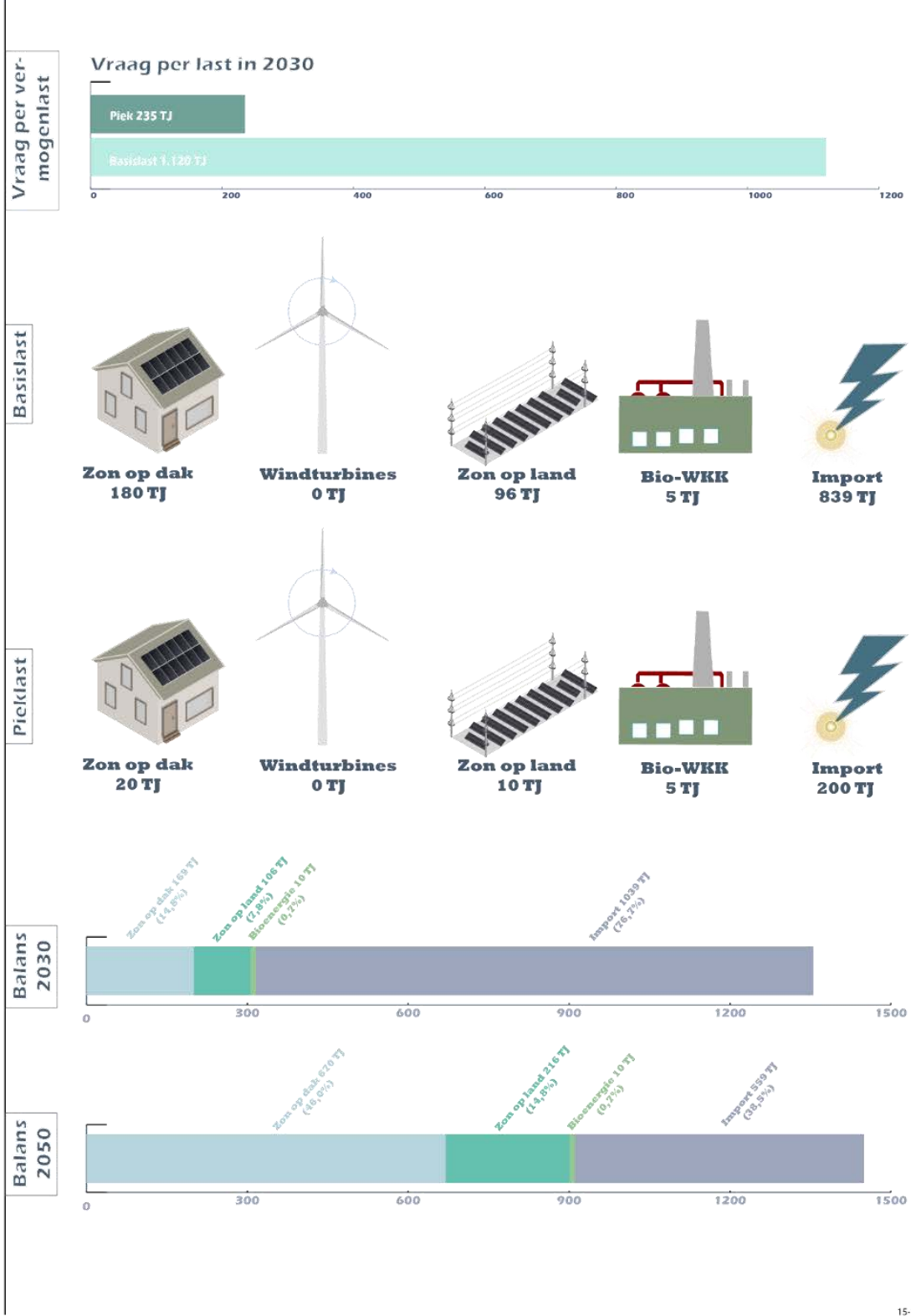
Tabel 4.1: Elektriciteitsmix

Lokaal eigendom

Wij geloven in lokaal eigendom van de opwek van duurzame elektriciteit. Dit is goed voor het draagvlak maar bovenal zien wij, gezien onze strategie met een mix van veelal relatieve kleine oplossingsrichtingen, de kans voor lokaal eigenaarschap als belangrijke voorwaarde voor de haalbaarheid. Kleinere zonneparken zijn namelijk bij uitstek geschikt voor een aanpak van onderop, met draagvlak en een directe betrokkenheid van de lokale omgeving. Dit geldt zeker voor projecten in de glastuinbouwgebieden. Kleine en lokale zonneparken zijn daarmee een kans om de acceptatie van zonneparken in de directe omgeving en duurzame energie in het algemeen te vergroten.

Uitgangspunt voor ons is dat minimaal 80% van de lokale opwek door zon op veld lokaal gefinancierd moet zijn. Hierdoor komen de lasten en de baten lokaal terecht. Wij leggen de lat daarmee hoog, maar tegelijkertijd vergroot dit het draagvlak voor de lokale opwek van duurzame energie. Dit is ook een vele male hogere ambitie dan in het Klimaatakkoord is gesteld (50%). De reden is dat veel glastuinbouwbedrijven waarschijnlijk op eigen grond, gezamenlijk via energiecoöperaties of individuele particulieren, willen investeren in duurzame opwek van elektriciteit. Dit willen we stimuleren en lokaal eigendom ook als voorwaarde meegeven.

Elektriciteitsmix 2030 met doorkijk 2050 inzet 60% en geen wind (inclusief bijdrage elektriciteitsvraag door warmtetransitie)



15-11-2019

Figuur 4.3: Elektriciteitsmix

5 HOE VERDER

5.1 ALGEMEEN

Het concept Energietransitieplan zal door de raad worden vastgesteld om ter inzage worden gelegd. In november van 2021 bieden we het Energietransitieplan voor besluitvorming aan de raad aan.

Het Energietransitieplan staat aan het begin van een lange termijn om onze ambitie te behalen. Het is een visie die de beste richting is van dit moment. De technieken en wet- en regelgeving ontwikkelen zich snel op zowel lokaal-, regionaal-, landelijk-, Europees- en op wereldniveau. Het Energietransitieplan actualiseren we daarom minimaal één keer per 5 jaar en jaarlijks zullen we de raad informeren over de voortgang. De **uitvoeringsprogramma's voor** warmte, elektriciteit en mobiliteit geven richting aan de korte termijn activiteiten binnen 5 jaar die onze ambities ondersteunen en activeren. Voor de organisatie, rollen en verantwoordelijkheden (governance) rondom de warmte als nieuwe (nuts)voorziening, is een eerste aanzet gegeven. Dit is de start van de verkenning met de raad naar de gemeentelijke mogelijkheden; deze maken nu geen onderdeel uit van besluitvorming.

De gehele energietransitie ondersteunen we **door de bewustwordingscampagne "Met Energie Aan de Slag"**. We kunnen het niet alleen, de energietransitie is van ons allemaal. Alle eigenaren binnen onze gemeente beslissen zelf over de maatregelen die ze nemen in het kader van de energietransitie.

5.2 MONITORING, STURING EN VERANTWOORDING

Het college stelt een uitvoeringsprogramma op en rapporteert de raad elk jaar over de voortgang van de ambities en stuurt bij indien nodig. We stellen voor om te rapporteren middels een nog op te stellen voortgangsrapportage, dit in de lijn van de rapportages over de gemeentelijke grondexploitaties. We sturen op de tussenstappen voor 2030, 2040 en 2050.

5.3 UITVOERINGSPROGRAMMA ENERGIE

Waar het Energietransitieplan een visie op middellange termijn is, is een uitvoeringsprogramma de richting voor de komende jaren. Tijdens de terinzagelegging van het concept Energietransitieplan is een uitvoeringsprogramma opgesteld. De belangrijkste disciplines die hierin zijn opgenomen zijn warmte, elektriciteit, mobiliteit en eigen bezit. In het uitvoeringsprogramma zijn alle activiteiten benoemd die de komende jaren worden ingezet om de energietransitie vorm te geven. Het uitvoeringsprogramma actualiseren we om de 2 jaar.

5.4 BEWUSTWORDINGSTRAJECT "MET ENERGIE AAN DE SLAG" EN PARTICIPATIE

In het Participatieplan dat in september 2019 is vastgesteld, is aangegeven dat we zoveel mogelijk inwoners van Pijnacker-Nootdorp mee laten denken over wat er in de komende jaren nodig is om in

2050 een energie neutrale **gemeente te kunnen zijn. Het bewustwordingstraject "Met Energie Aan de Slag" is gestart. Het traject is gebaseerd op het** informeren, inspireren en activeren. Tussentijds is dit plan passend gemaakt om tijdens de corona-maatregelen door te gaan met dit traject. We hebben de eerste webinars over warmte gehouden. Uit deze webinars is een groep ambassadeurs gevormd (circa 42 deelnemers) die intensiever bij deze opgave willen worden betrokken.

Na vaststelling van het Energietransitieplan willen we samen met de samenleving komen tot de wijkuitvoeringsplannen. De wijze waarop baseren we op de ervaringen die we opdoen in het project aardgasvrij Klapwijk. We zullen een nieuw participatieplan gaan opstellen om deze fase van de energietransitie te begeleiden.

5.5 GOVERNANCE

Nu de richting van de koers in hoofdlijnen is neergelegd ("wat-vraag"), rijst de vraag hoe we dit kunnen bereiken. Vele partijen (overheid, semi- overheden, privaat/markt en bewoners vanuit de vraag- of aanbodzijde) zijn betrokken. Er is niet één partij aanwezig die de gehele warmtetransitie kan vormgeven. Er is dus sprake van een wederzijdse afhankelijkheid tussen partijen. Ook is er sprake van een publiek belang: duurzaamheid en rechtszekerheid, leveringszekerheid, keuzevrijheid en de betaalbaarheid voor burgers en bewoners.

Onderscheid moeten we ook maken tussen de verduurzaming van de elektriciteitsvraag en de warmtevraag. Het elektriciteitsnet (nationaal en lokaal) is in handen van de overheid. Private partijen kunnen energie aan het net leveren, alsook energie afnemen. Ondanks dat dit netwerk beperkt is, is de rolverdeling redelijk helder voor de partijen. Warmte is een veel lokaler product en kent (nog) geen duidelijke (wettelijke markt) ordening.

De vraag is vervolgens of de markt bereid is en in staat kan worden gesteld om de doelen tijdig te halen. Eveneens is het de vraag of een overheid die alleen faciliteert voldoende sturing kan geven. En zo zijn er nog vele vragen. Met het oog op de bestaande ontwikkelingen en de nadrukkelijke vraag om een actievere rol van de overheid vanuit de markt in de energietransitie, is niet anders te concluderen dan dat de huidige rolopvatting van de overheid geen recht doet aan de invulling van de behoefte, noch dat deze de publieke doelstellingen voldoende waarborgt. De warmtetransitie is vooralsnog te complex en te groot (in omvang en kosten) om alleen over te laten aan de markt. Zeker als het gaat om de verduurzaming van de warmtevraag. Dit vergt, zeker in dit stadium, dat overheden (gemeenten, provincies en de rijksoverheid) het voortouw moeten nemen om (warmte)plannen te maken en zo mogelijk mee te financieren. Het wil niet zeggen dat overheden tot in de exploitatiefase moeten blijven participeren. Maar wat dan wel? Op welke wijze en in welke mate dit zal moeten gebeuren, is nu nog niet aan te geven en zal per planfase anders kunnen zijn.

Separaat aan dit Energietransitieplan gaan we de mogelijkheden over de governance uitwerken. De afgelopen tijd hebben we een marktconsultatie door Nederland gemaakt en ons oor te luisteren gelegd bij andere gemeenten en andere (markt)partijen om te leren van hun ervaringen. Het project aardgasvrij Klapwijk heeft ons de mogelijkheid aan de hand van een concrete casus een werkbaar model te verkennen en daarin de rol en verantwoordelijkheid van het warmtebedrijf, de gemeente en de bewoners te bepalen.

5.6 FINANCIERING EN HAALBAARHEID

De energietransitie moet betaalbaar en haalbaar zijn. Dit is een zeer belangrijk uitgangspunt van de energietransitie, dat is vastgelegd in het klimaatakkoord. We weten dat de kosten voor de energietransitie hoog zijn. Het uitrollen van warmtenetten, aansluiten van woningen, aanpassingen in de woningen en alle andere zaken die te maken hebben met de energietransitie kosten heel veel geld. Tegelijkertijd hebben we ook in het klimaatakkoord afgesproken dat de inzet is om dit woonkostenneutraal te doen. Ofwel de kosten voor de bewoners en bedrijven mogen niet hoger worden dan zij anders kwijt waren aan de levering van aardgas. Dit uitgangspunt is belangrijk om draagvlak te creëren voor de energietransitie.

We moeten alle zeilen bijzetten om de energietransitie betaalbaar te houden. Zonder rijkssubsidies, bijdragen, wet- en regelgeving en alle andere instrumenten komen we er niet. Op rijksniveau wordt hier wel aan gewerkt, maar vele instrumenten zijn nog niet gereed. Het vormt op dit moment een groot risico om echt aan de slag te gaan en te versnellen. Zonder garanties vooraf kunnen wij geen afspraken maken, bewoners overtuigen en versnellen. We kunnen wel voorbereidende werkzaamheden doen. En als de kans zich voordoet projecten indienen. Zo zijn we ook te werk gegaan met de aanvraag van aardgasvrij Klapwijk. Met deze bijdrage van het Rijk is het wellicht mogelijk om een groot deel van de woningen in Klapwijk aardgasvrij te maken en de woonkostenneutraliteit te garanderen.

De kosten van de energietransitie in de glastuinbouw houdt op dit moment versnelling tegen. Aanvullende instrumenten zijn nodig om ook de glastuinbouw fossielvrij te krijgen. Daarnaast maken wij ons hard dat de wet- en regelgeving een adequaat handelingskader geeft voor overheden en bewoners en bedrijven voldoende bescherming biedt. De komende jaren wordt duidelijk hoeveel wij als Nederland beschikbaar willen en kunnen stellen om de afspraken die we in het Parijsakkoord hebben ondertekend en uitgewerkt zijn in het Nationaal klimaatakkoord na te komen.

We weten dat de gemeenten niet alleen naar het Rijk kijken als het gaat om aanvullende financiële middelen. We gaan nader bekijken op welke wijze wij als gemeente een bijdrage kunnen leveren aan de energietransitie. Op dit moment doen we dat al met de duurzaamheidslening. Dit revolterende fonds voorziet een deel van de behoefte van onze inwoners.

5.7 PLANNING

Een transitie laat zich niet makkelijk plannen. Een transitie is meer dan een proces. Dat klinkt misschien wat abstract. Het komt erop neer dat een transitie een structurele verandering is van op elkaar inwerkende- en elkaar versterkende ontwikkelingen vanuit verschillende invalshoeken. Het verloop en het resultaat van transities laat zich aan de voorkant dan ook niet gemakkelijk voorspellen laat staan strak plannen in de tijd. Naast de samenwerkende overheden heeft de energietransitie direct invloed op ons leven van alle dag. Het gaat niet alleen om transitie van de fysieke omgeving, maar ook van gedrag. We weten allemaal dat gedrag lastig is te veranderen. De energietransitie lijkt tot nu toe vooral ingestoken te zijn vanuit een financieel technisch oogpunt. Psychologische factoren lijken echter ook een grote rol lijken te spelen bij het nemen van maatregelen. Uit de enquête die we hebben gehouden, blijkt ook dat bewoners opzien tegen het gedoe dat gepaard gaat met een groene maatregel.

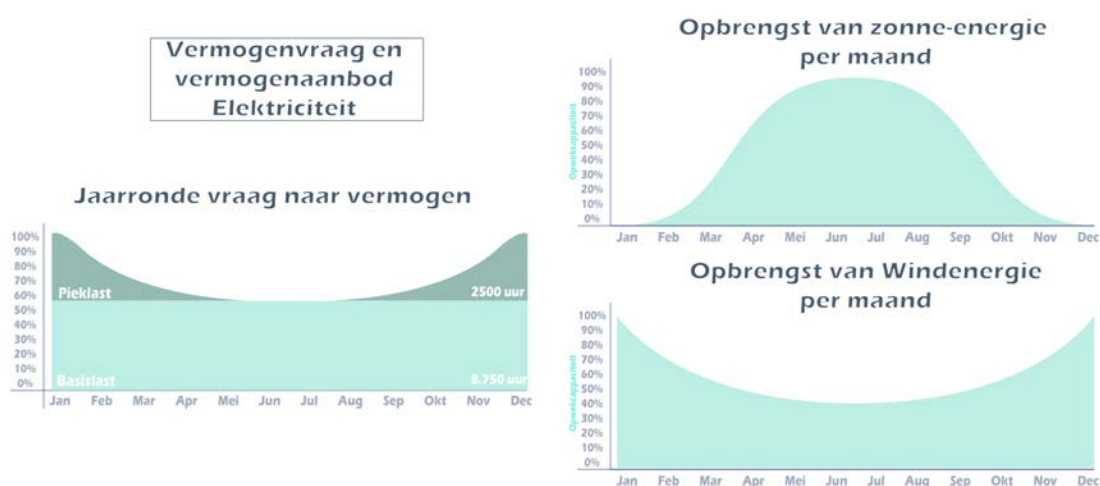
Wij als gemeenten kunnen de ambitie van de energietransitie niet alleen realiseren. Wij zijn simpelweg niet overal de beslisser in de verduurzamingsopgave. Bewoners, bedrijven, grondeigenaren hebben het recht hun eigen keuzes hierin te maken. De gemeente faciliteert, regisseert of kan een hele actieve rol hebben, dit is afhankelijk van de oplossingsrichtingen en het maatschappelijk belang hierin. De fasering en planning van de realisatie hebben we niet in eigen hand. Wel kunnen we in de voorwaarden sturen, beleidsmatig, informeren over de mogelijkheden, stimuleren en uiteindelijk activeren. Dit doen we al op bescheiden wijze, maar de inzet moet groter en zichtbaarder zijn om de opgave waar te maken.

Conclusie is dan ook dat we stap voor stap de energietransitie gaan doorlopen, samen met de gemeenschap. Dit eerste Energietransitieplan geeft op hoofdlijnen een beeld hoe wij als gemeente, na overleg met vele belanghebbende, denken de energietransitie in gang te zetten. We hebben in de transitievisie warmte de meest waarschijnlijke planning en fasering opgenomen, afhankelijk van de beschikbaarheid van bronnen en financierbaarheid. Het geeft enig perspectief voor ons handelen in de komende jaren maar ook voor bewoners en bedrijven. We zullen om de vijf jaar dit Energietransitieplan tegen het licht houden en bijsturen. Zodat we met de beste kennis en kunde de transitie gezamenlijk doormaken richting een fossielvrije gemeente in 2050.

BIJLAGEN

Dismatch

De vraag naar elektriciteit is opgebouwd uit een basislast (gehele jaar) en een pieklast (winter). In tegenstelling tot warmte kent de elektriciteitsvraag ook over de dag piektijden (ochtend tussen 7 en 9 en het begin van de avond) en daluren (nacht en rond het middaguur). De elektriciteitsvraag fluctueert ook met de seizoenen. Bij elektriciteit is deze niet zo extreem als bij warmte. We spreken hier alleen van een basis- en een pieklast. Van belang is om bij de invulling van de elektriciteitsvraag en –aanbod rekening te houden met het ontstaan van een grote disbalans tussen opwek en gebruik (Figuur 9). Met name in de glastuinbouw wordt in de avond en nachtelijke uren veel elektriciteit gebruikt. De zon schijnt echter overdag, dan wekken zonnepanelen elektriciteit op. In de winter is deze disbalans nog groter. In het algemeen is de elektriciteitsvraag van de bebouwde omgeving het hoogst tussen 7:00 en 10:00 uur en tussen 17:00 en 20:00 uur. Dit zijn niet de momenten dat zonnepanelen jaarrond stroom kunnen leveren. Ook de capaciteit van een aangepast net is beperkt in de mogelijkheden (fysiek en kosten) om deze balans op te vangen.



Figuur B1: Balans vraag en aanbod elektriciteit

Een disbalans in elektriciteitsnetwerken is niet altijd eenvoudig op te lossen. Dit kan gevolgen hebben op regionaal niveau, doordat kabels (380 KV) verzaamd moeten worden en op lokaal niveau voor extra transformatorhuizen. Lokale opslag kan in de toekomst een oplossing zijn, maar is dat op dit moment nog niet.

Door de glastuinbouw aan te sluiten op een warmtenet is al een grote stap te zetten, maar de vraag rijst hoe dan de elektriciteitsvraag en de CO₂-behoefte is in te vullen. Immers de lokale WKK's produceren zowel warmte, elektriciteit als CO₂. Voor het duurzaam- en toekomstbestendig maken van de glastuinbouwgebieden in onze gemeente, is het daarom van belang om goed te kijken naar lokale alternatieven voor de invulling van de elektriciteitsvraag en CO₂ (via OCAP). Alleen dan is de glastuinbouwsector bereid om grote stappen te zetten in de energietransitie.