De Drechtsteden
gaan voor
nieuwe energie!



Transitievisie Warmte 1.0 Drechtsteden

Februari 2019

Transitievisie Warmte 1.0 Drechtsteden

Inhoudsopgave

1. Introductie Transitievisie Warmte 1.0 3
   1.1 Inleiding 3
   1.2 Aanleiding 3
   1.3 Positie en doel van de Transitievisie Warmte 5
   1.4 Doorlopen proces 7
   1.5 Afbakening 7
   1.6 Leeswijzer 7
2. Uitgangspunten en afwegingen 8
   2.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden 8
   2.2 Afwegingscriteria 9
   2.3 Voorkeursvolgorde voor warmteopties 9
3. Onderzoeksbeeld per wijk 11
   3.1 Warmtevoorziening 11
   3.2 Fasering 12

Bijlage A: Warmteopties 15
Bijlage B: Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050 18
Bijlage C: Technisch en economisch potentieel (PBL rapport) 20
Bijlage D: Leeftijd gasnetten 21

Colofon

Dit document is samengesteld door de leden van de werkgroep Transitievisie Warmte. De werkgroep maakt onderdeel uit van de projectorganisatie rond het Energieakkoord Drechtsteden.

Transitievisie Warmte 1.0.
Februari 2019



1. Introductie Transitievisie Warmte 1.0

1.1 Inleiding

De Drechtsteden gaan voor nieuwe energie en zetten in het Energieakkoord Drechtsteden samen de schouders onder de Energietransitie. Een belangrijk onderdeel van de transitie is dat we onze woningen en gebouwen op een andere manier gaan verwarmen en toewerken naar een aardgasvrije gebouwde omgeving.

Dit is een grote opgave. Op dit moment wordt een derde van de totale energievraag in de Drechtsteden namelijk nog bepaald door het gebruik van aardgas in de gebouwde omgeving en die vraag moet op een andere manier ingevuld worden[1].

Om deze opgave te realiseren hebben wij samen met onze partners samenhang gecreëerd én een gezamenlijk beeld bepaald voor de aanpak en fasering van de warmtetransitie in de Drechtsteden. Deze samenhang en het gezamenlijke beeld vindt u in deze Transitievisie Warmte 1.0.

Met deze Transitievisie Warmte 1.0 geven we richting aan hoe de aardgasvrije gebouwde omgeving eruit gaat zien, geven we kaders voor huidige kansen en ontwikkelingen, en leggen we de basis voor gesprek en verdere uitwerking naar de uiterlijk in 2021 te maken Transitievisie Warmte 2.0 en uitvoeringsplannen per wijk.

De Transitievisie Warmte 1.0 is samen met onze partners opgesteld, en wordt vastgesteld door de gemeenten. De Transitievisie Warmte 1.0 biedt kaders aan alle betrokkenen.

1.2 Aanleiding

Deze transitievisie kent zowel een lokale als een nationale aanleiding. Deze aanleidingen zijn vanzelfsprekend sterk met elkaar verbonden en komen beide voort uit klimaatambities.

Lokale aanleiding – Energieakkoord Drechtsteden

Als één van de pilotregio's van het programma Regionale Energiestrategieën hebben de Drechtsteden gemeenten samen met partijen gewerkt aan een regionale energiestrategie en deze vastgesteld. Als resultaat daarvan tekenden bijna dertig partijen op 23 februari 2018 de samenwerkingsovereenkomst 'Drechtsteden energieneutraal 2050'. Onder de samenwerkende partijen vallen onder andere de zeven gemeenten, zeven woningbouwcorporaties, warmtebedrijf (HVC), netbeheerder (Stedin) en de provincie (Zuid-Holland). Het Energieakkoord Drechtsteden is een groeiend netwerk van partijen die zich inzetten voor de energietransitie.

Samen werken we aan het doel om voor 2050 energieneutraal te zijn. Daarmee gaan we naar een CO_2 neutrale energievoorziening.

Om deze ambities te realiseren hebben de partijen de gezamenlijke ambitie uitgesproken om te werken aan de volgende ontwikkellijnen: (1) Gefaseerd los van aardgas, (2) afgaan van fossiele brandstoffen, (3) sterk inzetten op energiebesparing, (4) de resterende energievraag invullen met duurzame bronnen én (5) dit realiseren met de hoogst mogelijke maatschappelijke opbrengst. Aan

[1] *Energiestrategie Drechtsteden en Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050*

de hand van deze ontwikkellijnen werken wij samen met partners aan het doel om voor 2050 energieneutraal te zijn.

Op de ontwikkellijnen *Gefaseerd los van aardgas* en *Energiebesparing* gelden de woningcorporaties met hun grote woningvoorraad als belangrijke startmotor voor de warmtetransitie[2].

> ***Box 1: Startmotor woningcorporaties***
> *Woningcorporaties hebben een belangrijke versnellende functie in de warmtetransitie, zij worden in het nationale Klimaatakkoord de "startmotor" genoemd. Corporaties hebben veel naoorlogs (gestapeld) bezit en vaak voldoende schaalgrootte, waardoor zij massa en snelheid kunnen creëren bij de ontwikkeling van een collectieve warmtevoorziening. Een groot voordeel is bovendien dat de meeste woningcorporaties al rekening houden met basisisolatiemaatregelen in hun investeringsstrategie en deze maatregelen al voor een deel hebben opgenomen.*

Om de transitie werkelijk mogelijk te maken hebben alle betrokken partijen behoefte aan een kaderstellend document met gedragen uitgangspunten, samenhang en een gedeelde aanpak. Dit hebben partijen nodig voor hun processen en investeringsbeslissingen. Niet alleen voor de woningcorporaties die als startmotor gelden en voor het warmtebedrijf en de netbeheerders die hun infrastructuur hierop in moeten richten, maar óók voor alle gebouweigenaren (particulier, maatschappelijk en zakelijk) en bewoners die in de komende jaren met deze transitie te maken zullen krijgen. Deze kaders zijn daarnaast voor gemeenten belangrijk om hun rol als regisseur van de warmtetransitie te kunnen invullen.

Het Energieakkoord Drechtsteden is een sterke samenwerking, en daar kunnen we veel winst mee behalen. We stemmen dan ook de uitvoering in de wijken binnen het Energieakkoord af en kiezen voor een eenduidige, gecoördineerde aanpak en communicatie naar gebouweigenaren en bewoners. Door de samenwerking in het Energieakkoord Drechtsteden, kunnen we snel leren en die aanpak steeds herijken.

Nationale aanleiding – Klimaatakkoord

In december 2015 heeft Nederland ingestemd met het internationale Klimaatakkoord van Parijs. Het akkoord heeft als doel om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de twee graden Celsius. Om de afspraken van het akkoord van Parijs te realiseren is een forse inspanning op energiebesparing en het gebruik van alternatieve energiebronnen nodig.

In het '*Ontwerp van het klimaatakkoord*' dat in december 2018 gepubliceerd is (www.klimaatakkoord.nl) zijn de doelstellingen uit het Klimaatakkoord van Parijs vertaald in concrete acties voor Nederland tot 2030. Deze acties sluiten aan bij het regeerakkoord, waarin het kabinet heeft aangegeven dat ze de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met 49% wil verminderen ten opzichte van 1990. Als onderdeel daarvan is de opgave geformuleerd dat een kwart van de woningen in 2030 van het aardgas af moet zijn om tot een volledig aardgasvrije gebouwde omgeving te komen in 2050.

[2] *Nationale Klimaatakkoord, onderdeel gebouwde omgeving*

Dit nationale Klimaatakkoord stelt dat gemeenten een belangrijke regisserende rol krijgen in deze transitie en dat zij samen met het Rijk, netbeheerders, provincies, waterschappen en andere partijen tot een programmatische aanpak moeten komen om invulling te geven aan de noodzakelijke energietransitie. In het Klimaatakkoord staat bovendien dat elke gemeente in 2021 een transitievisie warmte moet hebben opgesteld.

1.3 Positie en doel van de Transitievisie Warmte

Deze transitievisie maakt onderdeel uit van een drieluik dat bestaat uit de in het kader van het nationale Klimaatakkoord op te stellen (I) Regionale Energiestrategie, de (II) Transitievisie Warmte en de (III) Uitvoeringsplannen op wijkniveau. Deze documenten moeten nadrukkelijk in samenhang met elkaar worden gezien. De wettelijke grondslag zal worden vastgelegd in de nieuwe Omgevingswet (IV).

I. Regionale Energiestrategie

Om tot realistische plannen voor de energietransitie te komen, is inzicht in vraag, aanbod en de ruimtelijke inpassing daarvan essentieel. In het nationale Klimaatakkoord wordt de regio als geschikte schaal gezien om dit vraagstuk op te lossen. Dertig regio's in Nederland moeten daarom in 2019 een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen.

Met de RES wordt op regionaal niveau de warmtevoorziening, energie-infrastructuur, opslag en hernieuwbare elektriciteitsopwekking in kaart gebracht. De uitkomsten van de RES zijn input voor de planvorming op provinciaal en gemeentelijk niveau en moeten dan ook hun doorvertaling vinden in een Omgevingsvisie en Omgevingsplan. Wij hebben al een Energiestrategie en Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal ontwikkeld[3]. Daarop is in het kader van het nationale Klimaatakkoord een verdere uitwerking nodig.

II. Transitievisie Warmte

Uiterlijk in 2021 dient elke gemeente een Transitievisie Warmte vast te stellen. Daarin moeten gemeenten een tijdspad vastleggen waarop wijken van het aardgas gaan. Voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, maken zij ook de potentiële alternatieve energie infrastructuren bekend en bieden zij inzicht in de maatschappelijke kosten en baten en de integrale kosten voor de eindverbruikers hiervan. De Transitievisie Warmte wordt nauw afgestemd met de RES, zodat beoogde energie infrastructuren voor wijken in lijn zijn met beschikbare bronnen in de regio. Randvoorwaarden daarvoor worden momenteel uitgewerkt in het kader van het nationale Klimaatakkoord: er komen nieuwe financieringsinstrumenten, en naar verwachting krijgen gemeenten in 2021 aanvullende bevoegdheden voor de warmtetransitie.

III. Uitvoeringsplannen op wijkniveau

De Transitievisie Warmte zal, voor wijken waarvan de transitie voor 2030 is gepland, worden uitgewerkt in uitvoeringsplannen op wijkniveau. Samen met gebouweigenaren en bewoners zal in een zorgvuldig proces een afweging worden gemaakt hoe een wijk van het aardgas af gaat. In het uitvoeringsplan bepaalt de gemeente in samenspraak met de betrokken stakeholders de warmtevoorziening voor de wijk en op welke datum daadwerkelijk de toelevering van aardgas wordt

[3] Hardinxveld-Giessendam is per 1 januari 2018 bij de regio Drechtsteden gekomen, nadat het Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal is ontwikkeld. Hardinxveld-Giessendam is integraal meegenomen in deze Transitievisie Warmte 1.0.

beëindigd. Belangrijke onderdelen die in dit plan worden beschreven zijn onder andere (a) de keuze van het alternatief voor aardgas, (b) financiering, (c) communicatie & participatie en (d) organisatie.

IV. Op weg naar de Omgevingswet

De Transitievisie Warmte zal worden geborgd in de nieuwe Omgevingswet, die per 1 januari 2021 van kracht zal worden. Op weg naar de Omgevingswet spelen gemeenten al in op deze komende wetgeving.

We ontwikkelen de Transitievisie Warmte in twee stappen. De Transitievisie Warmte 1.0 geeft een onderzoeksbeeld van meest kosteneffectieve warmteopties, geeft richting aan partijen die dagelijks investeringen doen, biedt een kader voor actuele initiatieven en is de basis voor gesprek en verdere uitwerking. Pas na verdere uitwerking in de Transitievisie Warmte 2.0 en wijkaanpak worden omgevingswaarden vastgesteld. De Transitievisie 2.0 zal worden geborgd in de lokale instrumenten van de nieuwe Omgevingswet.

V. Tussenstap: Transitievisie Warmte 1.0

Het is nog niet mogelijk om een tijdspad vast te leggen waarop wijken van het aardgas af gaan, omdat de randvoorwaarden daarvoor momenteel worden uitgewerkt in het kader van het nationale Klimaatakkoord.

Het is echter wel wenselijk om:

- *richting te geven aan hoe de aardgasvrije gebouwde omgeving eruit gaat zien,*
- *kaders te bieden voor initiatieven van gebouweigenaren, én een*
- *basis te leggen voor gesprek en verdere uitwerking.*

Met het oog hierop ontwikkelden we deze Transitievisie Warmte 1.0.

Richting geven

Voor alle partijen die investeringen doen in gebouwen, de openbare ruimte en energie-infrastructuur is het van belang dat gemeenten zo snel mogelijk richting geven aan de warmtetransitie. In deze Transitievisie Warmte 1.0 hebben we gezamenlijk de uitgangspunten en het afwegingskader bepaald. Vervolgens is per wijk in een onderzoekbeeld aangegeven op welke manier die aardgasvrij kan worden.

Kaders voor initiatief

De woningcorporaties hebben als startmotor een actieve rol om hun woningvoorraad te verduurzamen. De Transitievisie Warmte 1. 0 is voor hen een steun in de rug om tempo te maken op de juiste plekken. Ook bieden we hiermee kaders voor marktpartijen en (clusters van) particuliere gebouweigenaren die wij ook uitnodigen om hun wijk te verduurzamen.

Basis voor gesprek en verdere uitwerking

Vanuit de Transitievisie Warmte 1.0 gaan we actief met het Rijk in gesprek over de invulling van de randvoorwaarden voor de Transitievisie 2.0 en de wijkuitvoeringsplannen. De gebouweigenaren en bewoners worden altijd betrokken bij de keuze voor de warmtevoorziening in hun wijk, danwel omdat zij zelf initiatief nemen, dan wel omdat via de wijkaanpak in een zorgvuldig proces een afweging zal worden gemaakt.

1.4 Doorlopen proces

Het kabinet stelt dat gemeenten een belangrijke regisserende rol moeten vervullen in deze transitie en dat zij samen met het Rijk, netbeheerders, provincies, waterschappen en andere partijen tot een programmatische aanpak moeten komen om invulling te geven aan de warmtetransitie.

Ook vanuit het Energieakkoord Drechtsteden zijn partijen overeengekomen om vorm en inhoud te geven aan de warmtetransitie. Met name in de eerste fase zullen het immers voornamelijk de woningcorporaties, het warmtebedrijf en de netbeheerder zijn die de beweging in gang brengen én tot forse investeringen over moeten gaan. Bovendien hebben zij een groot deel van de benodigde kennis en middelen in huis om de transitie tot een succes te maken én is er sprake van grote wederkerige afhankelijkheid tussen de partijen.

Met oog op het bovenstaande is de Transitievisie Warmte nadrukkelijk samen met onze partners tot stand gekomen in de regionale werkgroep 'Transitievisie Warmte'. In deze werkgroep zitten vertegenwoordigers vanuit de Regionale Energiestrategie, de gemeenten, de woningcorporaties, het warmtebedrijf, de netbeheerder en de provincie. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft een belangrijke rol gespeeld in de werkgroep met het uitvoeren van de analyses die mede de basis vormen van dit document. De analyses van PBL, verrijkt met inzichten vanuit de werkgroep, hebben geleid tot het onderzoeksbeeld van meest kosteneffectieve warmteopties.

1.5 Afbakening

Deze Transitievisie Warmte gaat over de gebouwde omgeving: woningen, utiliteit en MKB. Het gaat over de vraag naar warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater en het gebruik van aardgas voor koken. Het gebruik van aardgas voor industriële processen en de warmtevraag in de glastuinbouw zijn niet meegenomen, deze sectoren vallen onder andere tafels van het nationale Klimaatakkoord.

1.6 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken vindt u de uitwerking van de Transitievisie Warmte 1.0.

In hoofdstuk 2 vindt u gezamenlijke uitgangspunten en een hierop gebaseerd afwegingskader. Daarmee komen we tot een voorkeursvolgorde van warmteopties.

In hoofdstuk 3 vindt u het onderzoekbeeld per wijk dat op basis van de gezamenlijke uitgangspunten en het afwegingskader tot stand is gekomen. Per wijk wordt, met de huidige inzichten, een beeld van de meest kansrijke warmteoptie gegeven en de beoogde fase waarin de wijk aardgasvrij wordt (starten voor 2020, voor 2030, na 2030). Het onderzoekbeeld per wijk kan in de loop der jaren nog wijzigen onder invloed van (technologische) ontwikkelingen, en bij de afweging met gebouweigenaren en bewoners voor de wijkuitvoeringsplannen.

2. Uitgangspunten en afwegingen

Gezamenlijk met de partners zijn uitgangspunten voor de Transitievisie Warmte bepaald. Deze uitgangpunten vormen de basis voor de warmtetransitie van de gemeenten in de Drechtsteden. Verderop in dit hoofdstuk beschrijven we de afwegingen die we op basis van deze uitgangspunten hebben gemaakt om te komen tot een onderzoekbeeld van de warmteopties per wijk.

2.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

a) Alvast aan de slag met energiebesparing

Goede isolatie en ventilatie zijn randvoorwaarden om onze gebouwde omgeving op een aardgasvrije en duurzame manier te verwarmen. Daarom kan het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving niet los worden gezien van de opgave om gebouweigenaren te stimuleren en ondersteunen om gebouwen 'transitiegereed' te maken[4] en gebouwoppervlakten te benutten voor het opwekken van duurzame energie.

b) Iedereen kan meedoen

We pakken het gefaseerd aan en gaan pas van aardgas af als het alternatief voor aardgas maatschappelijk aanvaardbaar en voor iedereen toegankelijk is. Iedere gebouweigenaar, bewoner en andere eindgebruiker moet de overstap naar een duurzame warmtevoorziening kunnen maken. We stemmen daarom de keuzes in de wijken af met gebouweigenaren en bewoners en betrekken ze in de uitvoering. Het Ontwerp Klimaatakkoord stelt woonlastenneutraliteit als uitgangspunt. Bovendien willen we dat alle bewoners hun woning op een comfortabele manier warm genoeg kunnen krijgen.
De warmtetarieven voor warmtenetten zijn wettelijk gemaximeerd door de Warmtewet, om te zorgen dat kleinverbruikers niet meer dan anders (NMDA) betalen. De aansluitbaarheid van gebouwen is sterk afhankelijk van duidelijkheid over financierbaarheid in het kader van het nationale Klimaatakkoord.

c) Gebouweigenaren van bestaande gebouwen hebben keuze in toekomstige energie-infrastructuur

De gebouweigenaren en bewoners worden altijd betrokken bij de keuze voor de warmtevoorziening in hun wijk, dan wel omdat zij zelf initiatief nemen (zoals de startmotor van de woningcorporaties), dan wel omdat via de wijkaanpak in een zorgvuldig proces een afweging zal worden gemaakt. In veel gevallen zijn collectieve oplossingen het meest kosteneffectief. Door gezamenlijk te kiezen voor een energie-infrastructuur kunnen onnodig hoge maatschappelijke kosten worden voorkomen. Eigenaren moeten ook altijd een keuze hebben om niet mee te doen met de gekozen energie-infrastructuur voor hun wijk. Wat wel vaststaat is dat aardgas op termijn geen optie meer is.

Box 2: Toekomstige warmteopties

Het aardgasvrij maken van woningen en andere gebouwen kan met verschillende technieken en met verschillende temperaturen. De ene techniek vraagt meer aanpassingen aan de gebouwen en de wijk dan de andere. We maken onderscheid tussen de verschillende infrastructuren die in een wijk kunnen liggen om de verwarming van woningen mogelijk te maken (warmtenet, elektriciteitsnet en gasnet) en de energiebronnen waarmee die systemen gevoed kunnen

[4] *In het kader van het nationale Klimaatakkoord voor verschillende woningtypen een standaard voor isolatie ontwikkeld.*

worden (bijvoorbeeld restwarmte, aardwarmte, elektriciteit van zon of wind en hernieuwbaar gas).
De alternatieven voor aardgas verschillen bovendien in temperatuur waarmee de woning verwarmd kan worden. De vuistregel daarbij is: hoe lager de temperatuur van de warmte waarmee je een huis kunt verwarmen, hoe meer je de woning moet isoleren.
We onderscheiden drie categorieën toekomstige warmteopties, op basis van de warmte-infrastructuur:

1. *Warmtenetten: netwerken van warm water waarmee gebouwen worden verwarmd. Mogelijke bronnen zijn restwarmte, geothermie en vormen van aquathermie zoals warmte uit oppervlaktewater. Afhankelijk van de bron en de mate van isolatie kan de leveringstemperatuur van een warmtenet verschillen van hoge temperatuur (ca. 90°C) tot middentemperatuur (ca. 70°C) en lage temperatuur (ca. 50°C).*
2. *Elektriciteitsnetten (all-electric): in deze categorie worden woningen, vaak met behulp van een warmtepomp, elektrisch verwarmd. Warmtepompen verwarmen met lage temperatuur, waardoor vergaande isolatie noodzakelijk is. Om een wijk all-electric te maken moet het elektriciteitsnet flink verzwaard worden.*
3. *Gasnetten: via gasnetten kunnen duurzame, hernieuwbare gassen als biogas of waterstof worden vervoerd. De toekomstige beschikbaarheid van deze bronnen is echter onzeker.*

In bijlage A staat een uitgebreide beschrijving van de warmteopties, de bijbehorende temperaturen en benodigde mate van isolatie.

2.2 Afwegingscriteria

Op basis van bovenstaande uitgangspunten hebben we de volgende criteria meegenomen in de afwegingen om te komen tot een beeld van de kansrijke warmteopties per wijk.

a) <u>Laagste maatschappelijke kosten</u>
We streven naar warmteoplossingen met de meest optimale kosten en baten. Daarbij kijken we naar de combinatie van gebouwgebondenmaatregelen, energie-infrastructuur en energiebronnen. Dit kan per wijk verschillen. Ook starten we op de plekken waar die kosten het laagst zijn en waar de keuze voor een alternatief voor aardgas het meest zeker is.

b) <u>Duurzaamheid: CO_2 reductie en inpassing van lokale energiebronnen</u>
We willen CO_2 reductie bereiken, en daarbij lokale energiebronnen optimaal benutten en die zo hoogwaardig mogelijk toepassen. Uit het 'Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050' blijkt dat we in de regio een grote aanwezigheid van warmtebronnen hebben, en dat de ruimte voor het opwekken van duurzame elektriciteit schaars is (bijlage B). Bovendien is duurzame elektriciteit een hoogwaardige energiebron, die we zoveel mogelijk benutten voor de te verwachten toenemende elektriciteitsvraag voor mobiliteit (toename van elektrisch rijden) en industrie (elektrificatie van industriële processen).

2.3 Voorkeursvolgorde voor warmteopties

De bovenstaande uitgangspunten en afwegingen leiden tot de volgende voorkeursvolgorde voor warmteopties:

1. Warmtenet
   Vanwege de beschikbaarheid van warmtebronnen in de regio, is de eerste voorkeur om

geschikte gebouwen aan te sluiten op een warmtenet. Om aanpassingen en investeringen aan de gebouwen te beperken en bronnen hoogwaardig te gebruiken, zoveel mogelijk op midden temperatuur warmtenetten.

2. All-electric
   Woningen die minder geschikt zijn voor aansluiting op een warmtenet en binnen de grenzen van betaalbaarheid (nader uit te werken in het nationale Klimaatakkoord) gaan bij voorkeur over op een all-electric systeem. De reden dat de all-electric optie pas na de warmtenet optie komt, is de verwachte beperkte beschikbaarheid van duurzame elektriciteit in combinatie met de hogere investeringen om woningen te isoleren.
3. Gasnet met hernieuwbaar gas
   Op plekken waar voorgaande alternatieven niet geschikt zijn, zoals historische binnensteden, is het behouden of aanpassen van het gasnet in combinatie van een vorm van hernieuwbaar gas een toekomstige optie. Hernieuwbaar gas is nog niet grootschalig beschikbaar, en wordt in de toekomst bij voorkeur ingezet voor hoogwaardige toepassingen en flexibiliteit, zoals industrie, mobiliteit en piekketels van het warmtenet.

> ***Box 3: Nieuwbouw***
> *Per 1 juli 2018 is de wet VET ingegaan en geldt voor nieuwe omgevingsaanvragen dat nieuwbouw aardgasvrij is. Voor de warmteopties gelden dezelfde overwegingen als bij bestaande bouw. Omdat nieuwbouwwoningen al zeer goed geïsoleerd zijn, kunnen deze goed aangesloten worden op een laag temperatuur warmtenet of retourleiding van een midden of hoog temperatuur warmtenet. Aardgasvrije nieuwbouw kan bovendien een katalysator zijn voor het aardgasvrij maken van de bestaande bouw eromheen, bijvoorbeeld door de afzet voor een warmtenet te vergroten.*

In hoofdstuk 3 is te lezen hoe deze voorkeursvolgorde[5] is meegenomen om te komen tot een onderzoeksbeeld van de warmteopties per wijk en een voorlopige globale fasering van wijken.

[5] *Dit is een voorkeursvolgorde voor woningen. Bij utiliteit en bedrijventerreinen moeten ook de koudevoorziening en gas voor industriële processen in de afweging worden meegenomen.*

3. Onderzoeksbeeld per wijk

In dit hoofdstuk laten we een onderzoeksbeeld zien van de meest kosteneffectieve warmteoptie per wijk en een globale fasering van de aanpak.

3.1 Warmtevoorziening

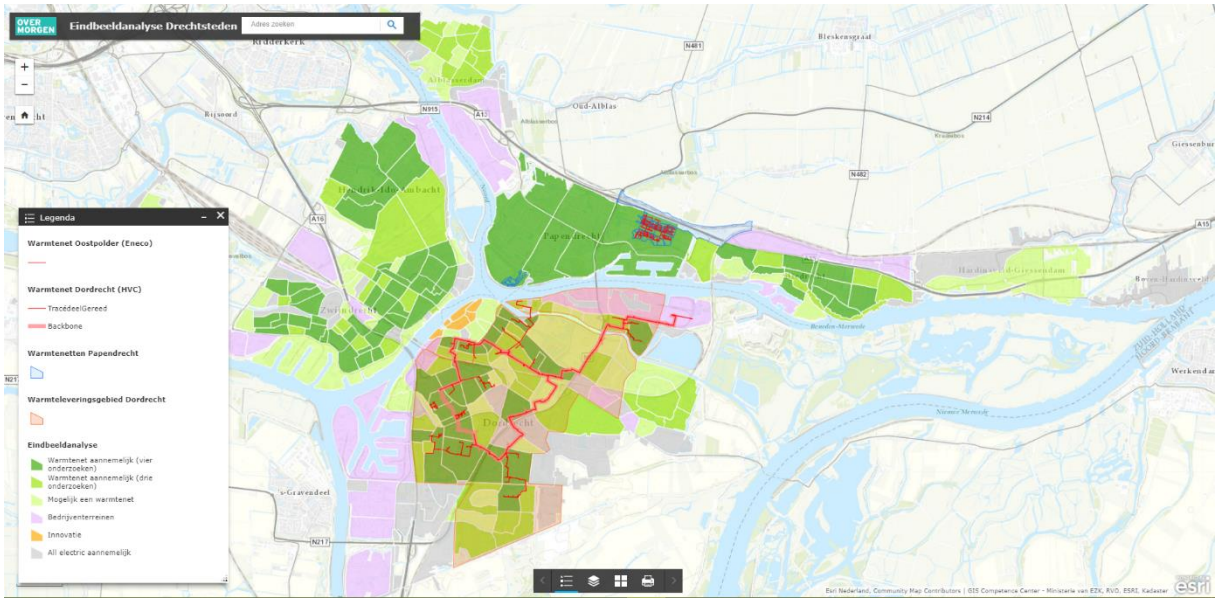
Onderstaande kaart geeft een beeld van de meest kansrijke warmteoptie per wijk. Om tot dit onderzoeksbeeld te komen is de studie die is uitgevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, zie bijlage C) vergeleken met de resultaten van een analyse met de Warmte Transitie Atlas en met inzichten van de woningcorporaties en van het warmtebedrijf.

Door deze onderzoeken naast elkaar te leggen[6] hebben we een robuust beeld verkregen van de meest geschikte en meest kostenefficiënte warmteopties per wijk[7].

In wijken die groen zijn aangeduid zijn warmtenetten kansrijk, waarbij geldt: hoe donkerder de kleur groen, hoe meer studies dit aangeven en hoe groter de zekerheid. In de grijze gebieden zijn warmtenetten niet kosteneffectief en zullen dus waarschijnlijk all-electric concepten komen. In het oranje gebied, de historische binnenstad van Dordrecht, zijn zowel warmtenetten als all-electric oplossingen met de huidige stand van de techniek niet mogelijk en zullen we dus moeten wachten op innovaties, zoals hernieuwbare gassen. Dit geldt ook voor de historische dijkwoningen, die in alle gemeenten te vinden zijn. In Dordrecht en Papendrecht zijn er al warmtenetten[8], die zijn op de kaart aangegeven.

Box 4: Bedrijventerreinen

De warmtevraag op bedrijventerreinen is complexer dan in woonwijken, omdat er ook warmte nodig is voor industriële processen. Voor bedrijventerreinen (licht roze gemarkeerd) kan nog geen vergelijking van inzichten worden gemaakt en wordt daarom nog geen onderzoeksbeeld gegeven. Dat zal wel worden meegenomen bij uitwerking naar de Transitievisie Warmte 2.0.



[6] *Voor Hardinxveld-Giessendam konden 3 analyses worden vergeleken.*

[7] *Voor het onderzoeksbeeld is de CBS-wijkindeling toegepast, daarom zijn er grote (o.a. in Papendrecht) en kleine wijken in het onderzoeksbeeld.*

[8] *Bestaande warmtenetten: Dordrecht (HVC), Papendrecht Oostpolder (Eneco) en Papendrecht Merwehoofd (Eteck)*

Dit beeld laat zien dat er in de regio veel potentie voor warmtenetten is. Dit is te verklaren door het stedelijke karakter van de regio. Bovendien is er een mix aan bronnen in de regio beschikbaar om warmte-infrastructuur mee te voeden (bijlage B). Om deze kaart goed te interpreteren zijn de volgende noties van belang:

Dit is een onderzoeksbeeld en geen werkelijkheid
Dit beeld geeft richting, maar is geen eindbeeld. We staan aan het begin van de warmtetransitie, en op technisch, juridisch, en financieel gebied worden nog enorm veel ontwikkelingen verwacht. Dat betekent ook dat het beeld in de loop der jaren kan verschuiven. We zijn het meest zeker over de oplossingen op de plekken waar de meeste consensus is, dus in de donkergroene gebieden.

Grenzen liggen niet vast
We kiezen in de warmtetransitie voor een gebiedsgerichte aanpak, dus wijken, combinaties van wijken of juist delen van wijken staan centraal. Dit betekent natuurlijk niet dat een warmtenet ophoudt bij de grens van een wijk, of dat een initiatief altijd maar in één wijk mag plaatsvinden. In de wijkuitvoeringsplannen wordt een duidelijke afbakening aangegeven van de gebieden waarover een wijkaanpak gaat.

Diversiteit binnen wijken mogelijk
Het feit dat een wijk groen aangeduid is, betekent niet dat elk gebouw in de wijk op een warmtenet gaat. Wijken zijn niet homogeen, en het kan dus zijn dat in delen van wijken andere oplossingen kosteneffectiever zijn. In lichtgroene wijken is een mix aan oplossingen waarschijnlijker dan in donkergroene wijken.

De warmtetransitie is voor bestaande bouw grotendeels nog niet rendabel, maar wat het onderzoeksbeeld laat zien is dat met de huidige stand van de techniek een warmtenet in veel gebieden het meest kosteneffectief is. Dit betekent ook dat we de komende jaren met name in de groene gebieden in gesprek zullen gaan over collectieve oplossingen en gefaseerd gaan toewerken naar uitvoeringsplannen voor de wijken. Het is waarschijnlijk dat dit in donkergroene wijken eerder zal plaatsvinden dan in lichtgroene wijken.

De reden dat all-electric oplossingen nog niet kosteneffectief zijn heeft te maken met de lagere verwarmingstemperatuur van warmtepompen en dus significant hogere isolatiekosten. In de grijze wijken gaan we daarom de komende jaren voornamelijk de focus leggen op het “transitiegereed” maken van woningen en wachten we op innovaties en omstandigheden die aardgasvrije oplossingen in deze wijken betaalbaar maken.

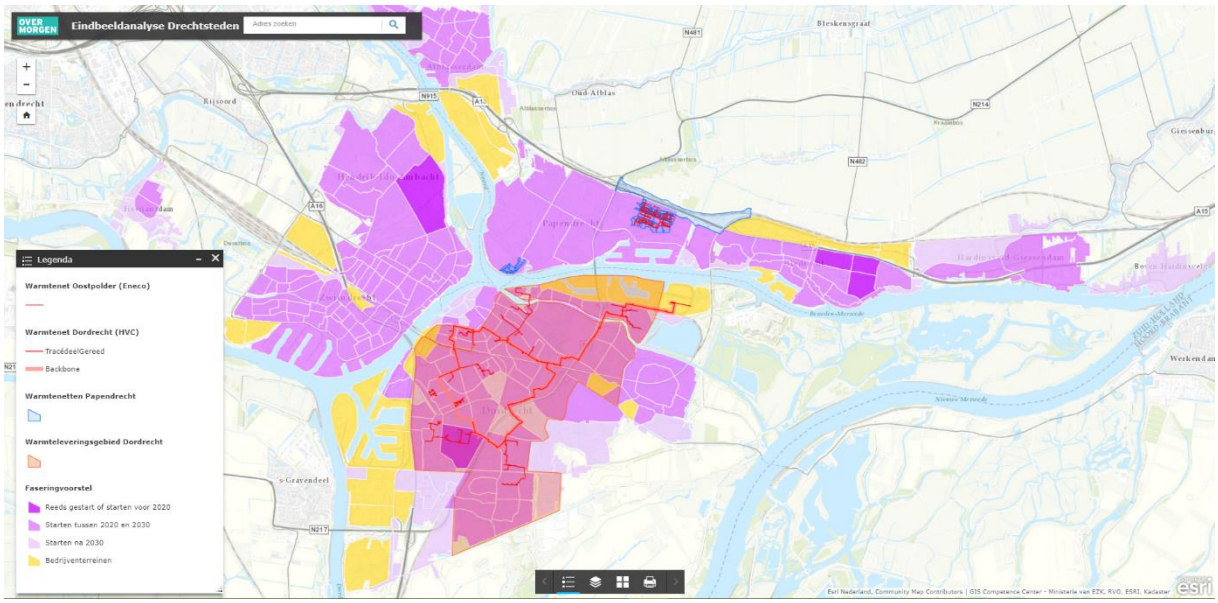
3.2 Fasering

We kunnen niet in alle wijken tegelijk de route naar een aardgasvrije warmtevoorziening inzetten, een gefaseerde aanpak is nodig. Op dit moment is het nog niet mogelijk om hiervoor een exacte planning te geven. Het realisatietempo wordt bepaald door de mate waarin een redelijk alternatief beschikbaar is. Dat is sterk afhankelijk van financiële ondersteuning en instrumenten vanuit het nationale Klimaatakkoord.

In deze Transitievisie Warmte 1.0 geven we daarom een globale volgorde aan. Deze is gebaseerd op de afwegingen zoals beschreven in hoofdstuk 2:

- Laagste maatschappelijke kosten: we starten op de plekken en met de warmteopties die het meest kosteneffectief zijn.
- Lopende en geplande werkzaamheden en investeringen in de wijken. Denk aan resterende levensduur gasnetten, rioolvervanging, werkzaamheden in de openbare ruimte, geplande renovatie van gebouwen, en woningbouwlocaties. Waar mogelijk worden gasnetten die de komende periode aan het einde van hun levensduur zijn (bijlage D) meteen vervangen door een andere warmtevoorziening.
- Bestaande en nieuwe initiatieven van gebouweigenaren en bewoners.

De donkerpaarse vlakken in de kaart hieronder zijn wijken waar we al gestart zijn of op korte termijn gaan starten met een integrale wijkaanpak. Dit zijn de lopende wijkaanpakken in Sliedrecht-Oost en Crabbehof (Dordrecht) en de nieuwbouwontwikkeling in de Volgerlanden (Hendrik-Ido-Ambacht) waarbij ook bestaande bouw betrokken wordt. De roze wijken zijn gebieden waar warmtenetten kansrijk zijn en waar we verwachten in de periode tot en met 2030 te starten. In de licht roze gebieden verwachten we na 2030 te starten met plannen voor een alternatieve warmtevoorziening.



Bij deze kaart zijn de volgende noties van belang:

Starten is niet meteen een schop in de grond

In de kaart is een tijdsaanduiding gegeven voor het starten met de warmtetransitie in de eerste wijken. Starten betekent in dit geval om samen met de belangrijke stakeholders in de wijk, dus ook met bewoners, te beginnen met een verkenning naar de haalbaarheid van de beoogde aardgasvrije warmteoptie en het maken van (intentie- of samenwerkings)afspraken tussen de verschillende partners. Het totale proces naar een aardgasvrije wijk kan vijf à tien jaar en soms zelfs langer duren afhankelijk van de complexiteit en daaraan gekoppelde benodigde acties en investeringen en de grootte van het gebied.

De route naar aardgasvrij is niet in beton gegoten

De fasering die in deze kaart is aangegeven is richtinggevend. De fasering kan veranderen door initiatieven die het tempo versnellen en door toekomstige ontwikkelingen. We beginnen in de wijken die als paars zijn gemarkeerd. De warmtetransitie is een proces van ervaring opdoen en leren in de eerste wijken, dus ruimte geven aan initiatief en rekening houden met flexibiliteit in de uitvoering en fasering zijn belangrijk.

Starten na 2030 betekent niet niks doen

Ook in wijken die de komende tijd niet aan de beurt zijn, zijn no-regret maatregelen te treffen. Gebouweigenaren worden allemaal gestimuleerd om te isoleren en zich voor te bereiden op een aardgasvrije warmteoptie.

Wij gaan de tijd tot 2021 gebruiken om toe te werken naar een meer gedetailleerde fasering van wijken in de Transitievisie Warmte 2.0.

Bijlage A: Warmteopties

Isolatie als randvoorwaarde

Randvoorwaarde is om ervoor te zorgen dat gebouwen in de toekomst met een lagere temperatuur (maximaal 70°C) verwarmd kunnen worden. In combinatie met het toepassen van ventilatie en elektrisch koken noemen we dit het "transitiegereed" maken van een gebouw.

Hoe dikker de "schil" om een gebouw, hoe minder warmteverlies. Dat zorgt ervoor dat je een slecht geïsoleerde woning niet met lagere temperaturen kan verwarmen: er ontsnapt te veel warmte naar buiten en de woning wordt niet warm. Bijkomend voordeel is dat er minder energie nodig is en er meer thermisch laagwaardige bronnen kunnen worden ingepast. We onderscheiden ruwweg twee isolatieniveaus in de route naar aardgasvrij, namelijk basisisolatie en vergaande isolatie. In de tabel hieronder zijn de maatregelen die horen bij deze isolatieniveaus aangegeven.

Mate van Isolatie	Maatregelen
Basisisolatie	*Isolatie van vloer, spouwmuur, binnenkant dak, HR++ glas, kieren dichten en toepassen van mechanische ventilatie.*
Vergaande isolatie	*Isolatie van vloer, buitengevel en buitenkant dak, nieuwe kozijnen met HR+++ glas, ventilatie met warmteterugwinning.*

Warmtenetten

Een warmtenet transporteert warm water in een gesloten systeem via warmteleidingen naar woningen en andere gebouwen. Woningen en gebouwen worden uitgerust met een warmte-afleverset. Vanuit de afleverset worden huizen en het water uit de kraan verwarmd. Woningen blijven ook aangesloten op het elektriciteitsnet.

Warmtenetten kunnen worden gevoed met verschillende bronnen en verschillende temperaturen. We onderscheiden hoge temperatuur (ca. 90°C), middentemperatuur (ca. 70°C) en lage temperatuur (ca. 50°C) warmtenetten. Het warmtenet in Dordrecht wordt momenteel verwarmd vanuit de afvalenergiecentrale van HVC en levert warmte van ongeveer 90°C aan Dordtse woningen en gebouwen. Er is potentie om uit te breiden naar meer aansluitingen. Andere kansrijke warmtebronnen in de regio zijn geothermie en aquathermie. Bij geothermie wordt warmte uit diepe aardlagen opgehaald. De temperatuur van dit water is geschikt om een warmtenet met een aanvoertemperatuur van 70°C in de woning te voeden. De bodem bij Sliedrecht – Papendrecht lijkt hiervoor erg geschikt. Om een geothermiebron haalbaar te maken, moeten zo'n 6000 woningen kunnen aansluiten op het warmtenet. Aquathermie is warmte uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater. In de Drechtsteden is er aan oppervlaktewater geen gebrek. De warmte uit dit water kan met één of meer grote centrale warmtepompen worden "geboost" tot de gewenste temperatuur (maximaal 70°C).

Op termijn streven we naar warmtenetten met een aanvoertemperatuur van 70°C en een retourtemperatuur van 40°C, omdat met die temperatuur een mix aan bronnen kan worden ingezet. Een warmtenet is een flexibel systeem, bronnen kunnen aangepast en verduurzaamd worden als het net er ligt. Daarom accepteren we om de komende jaren het warmtenet te kunnen uitrollen ook transitiebronnen als biomassa en in enkele gevallen aardgas.

All-electric

In een all-electric woning wordt ruimteverwarming, warm tapwater en koken allemaal elektrisch gedaan. Bij grootschalige toepassing is wel verzwaring van het elektriciteitsnet nodig. Koken vindt plaats met inductie (net als bij de andere oplossingen) en verwarming gebeurt met een gebouwgebonden voorziening, in de meeste gevallen een warmtepomp. Met de huidige stand van de techniek is het all-electric systeem een individuele, lage temperatuur oplossing, omdat de woning wordt verwarmd met water dat een aanvoertemperatuur heeft van maximaal 55°C, en vaak zelfs lager. Dat betekent dat een woning vergaand moet isoleren om op deze warmteoptie over te kunnen stappen. De elektriciteit die wordt gebruikt in all-electric woningen kan op termijn worden verduurzaamd. Dat kan door warmte in de woningen opslaan in een warmtebatterij en door kolencentrales en gascentrales te vervangen door windturbines en zonnepanelen.

Het toepassen van warmtepompen heeft effecten op het elektriciteitsnet, vooral in de winter wanneer de warmtevraag het grootst is en er een piekvraag is op de koudste momenten. Een voorwaarde voor grootschalige toepassing is dus niet alleen isoleren en efficiënt opwekken, maar ook een substantiële verzwaring van de bestaande infrastructuur voor elektriciteit door de netbeheerder. Dit betekent een forse ingreep in de openbare ruimte in de vorm van zwaardere kabels en substantieel meer transformatorruimtes.

Gasnet

Het duurzame alternatief dat de minste aanpassingen vraagt aan de infrastructuur is hernieuwbaar gas. Hierbij worden bestaande aardgasleidingen behouden of aangepast, en het aardgas vervangen door biogas, groen gas of een andere vorm van hernieuwbaar gas zoals waterstof.

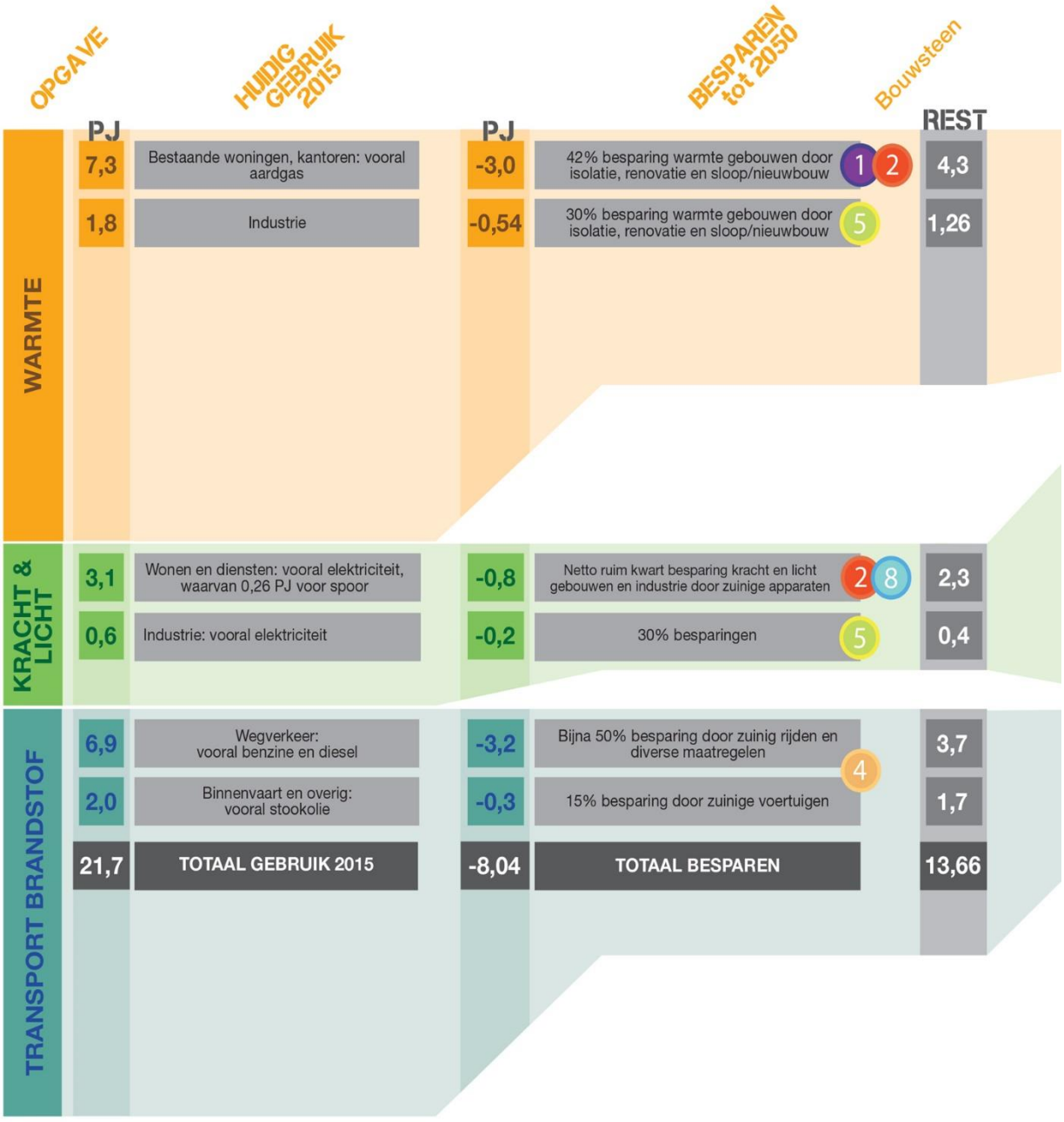
De verwachting is dat hernieuwbaar gas op termijn in een deel van onze totale energiebehoefte kan voorzien. We hanteren daarbij het uitgangspunt dat bronnen optimaal moeten worden toegepast. Met gas kunnen hoge temperaturen worden bereikt, hernieuwbare gassen zullen daarom voornamelijk worden ingezet voor proceswarmte in de industrie of in de transportsector, waar deze hoge temperaturen nodig zijn.

In de gebouwde omgeving kan duurzaam gas als buffer dienen. Om duurzame of groene waterstof op te wekken is elektriciteit nodig. Op het moment dat er overcapaciteit aan zonne-energie of windenergie is kan dit worden gebruikt om waterstof van te maken. Hoeveel overcapaciteit er beschikbaar zal zijn in de toekomst is nog erg onzeker, naar alle waarschijnlijkheid zal de beschikbaarheid van waterstof vóór 2030 beperkt zijn.

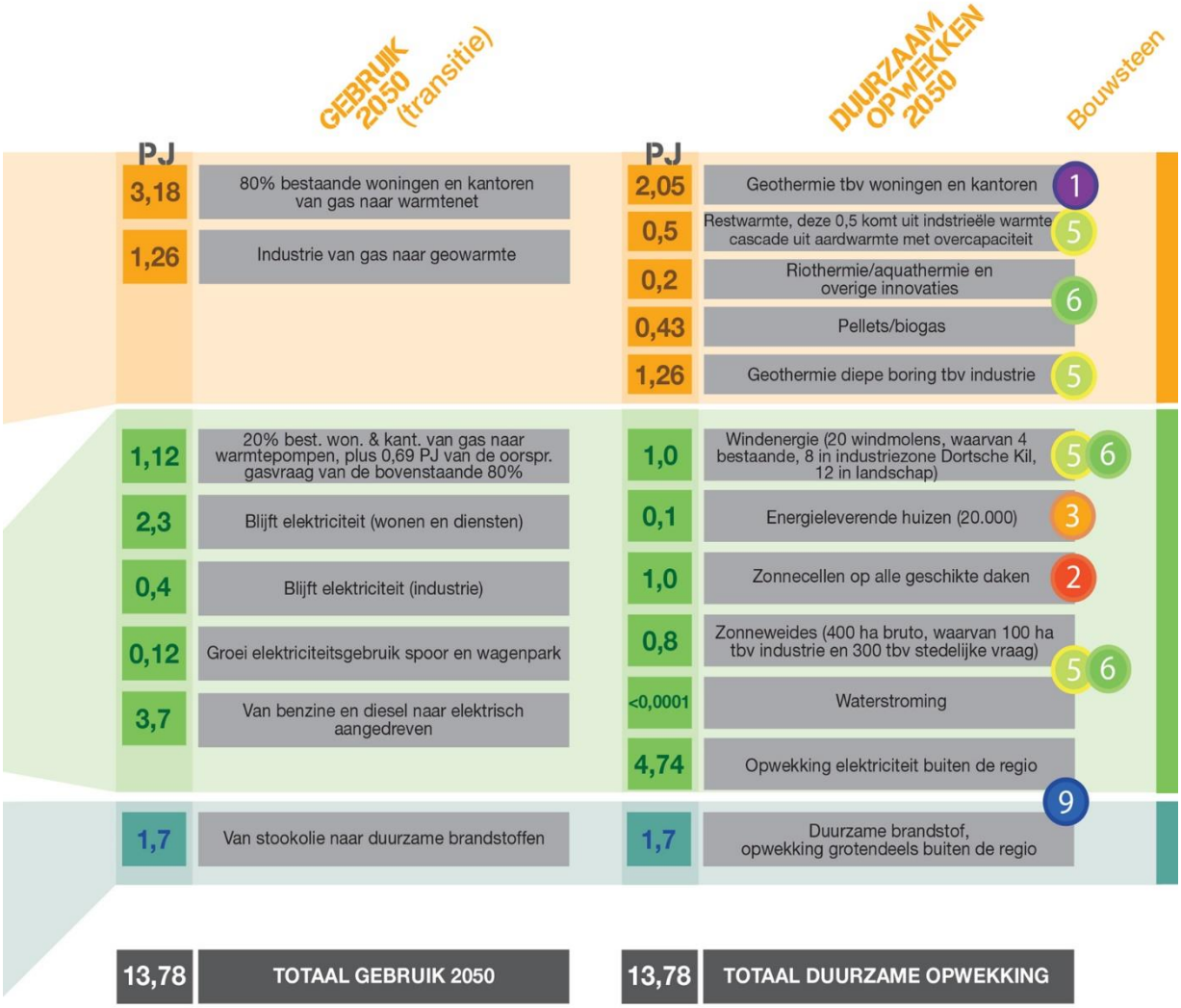
In de gebouwde omgeving zal hernieuwbaar gas naar verwachting alleen worden ingezet voor pieklast en op plaatsen waar andere alternatieven vrijwel onmogelijk zijn, zoals historische binnensteden met een complexe ondergrond en monumenten die niet voldoende kunnen worden geïsoleerd.

Bijlage B: Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050

Het hele 'Toekomstperspectief Drechtsteden Energieneutraal 2050'[9] is hier te vinden op. In onderstaande tabel (pagina 40/41 van het Toekomstperspectief) zijn de potentiële energiebronnen in beeld gebracht. De potentie voor opwekking van elektriciteit binnen de Drechtsteden is 3 PJ, en de potentie voor het benutten van warmtebronnen (geothermie, industriële restwarmte, aquathermie, pellets/biogas) is 5 PJ. Voor het kunnen benutten van de meeste warmtebronnen is warmte-infrastructuur in de vorm van een warmtenet nodig.



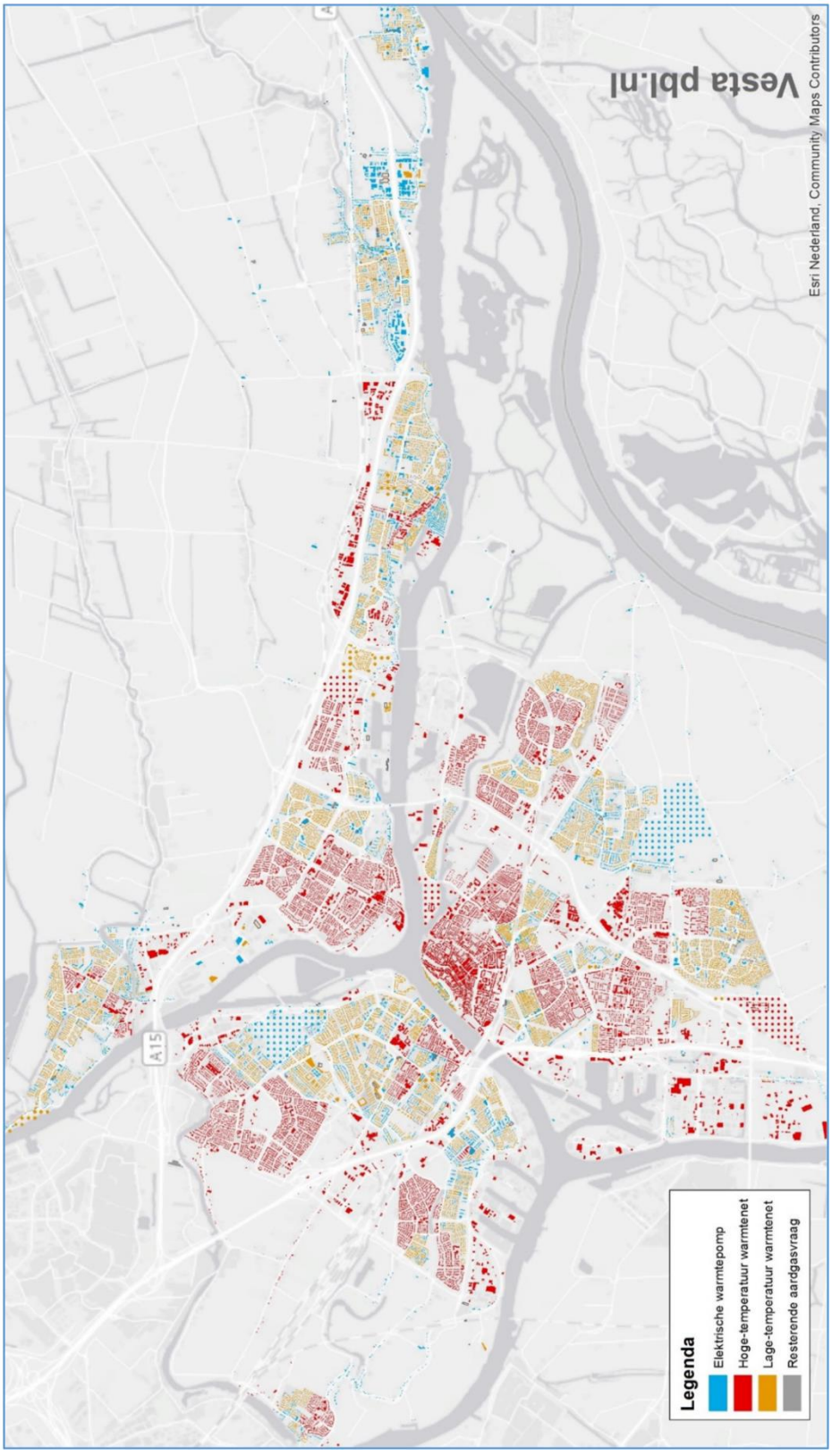
[9] *Deze aantallen zijn exclusief Hardinxveld-Giessendam, zij zullen worden meegenomen bij de verdere uitwerking van de Regionale Energiestrategie.*


GEBRUIK 2050 (transitie)
DUURZAAM OPWEKKEN 2050
Bouwsteen
PJ
PJ
3,18
80% bestaande woningen en kantoren van gas naar warmtenet
1,26
Industrie van gas naar geowarmte
2,05
Geothermie tbv woningen en kantoren
1
0,5
Restwarmte, deze 0,5 komt uit indstrieële warmte cascade uit aardwarmte met overcapaciteit
5
0,2
Riothermie/aquathermie en overige innovaties
6
0,43
Pellets/biogas
1,26
Geothermie diepe boring tbv industrie
5
1,12
20% best. won. & kant. van gas naar warmtepompen, plus 0,69 PJ van de oorspr. gasvraag van de bovenstaande 80%
1,0
Windenergie (20 windmolens, waarvan 4 bestaande, 8 in industriezone Dortsche Kil, 12 in landschap)
5 6
2,3
Blijft elektriciteit (wonen en diensten)
0,1
Energieleverende huizen (20.000)
3
0,4
Blijft elektriciteit (industrie)
1,0
Zonnecellen op alle geschikte daken
2
0,12
Groei elektriciteitsgebruik spoor en wagenpark
0,8
Zonneweides (400 ha bruto, waarvan 100 ha tbv industrie en 300 tbv stedelijke vraag)
5 6
3,7
Van benzine en diesel naar elektrisch aangedreven
<0,0001
Waterstroming
4,74
Opwekking elektriciteit buiten de regio
9
1,7
Van stookolie naar duurzame brandstoffen
1,7
Duurzame brandstof, opwekking grotendeels buiten de regio
13,78
TOTAAL GEBRUIK 2050
13,78
TOTAAL DUURZAME OPWEKKING

Bijlage C: Technisch en economisch potentieel (PBL rapport)

Het Planbureau van de Leefomgeving heeft een analyse gedaan naar het technisch en economisch potentieel van een aardgasloze gebouwde omgeving. Op onderstaande kaart staan de meest kosteneffectieve warmteopties. Het hele rapport is hier te vinden. Om tot het onderzoeksbeeld in hoofdstuk 3 te komen is deze analyse vergeleken met de Warmte Transitie Atlas en met inzichten van de woningcorporaties en het warmtebedrijf.

Verwarmingsmethoden in het maatschappelijk meest kosteneffectieve technisch eindbeeld



Figuur S.1: Warmteopties op gebouwniveau, voor alle gebouwen in de regio Drechtsteden in 2035.

Bijlage D: Leeftijd gasnetten

Op onderstaande kaart is te zien welke gasnetten vervangen moeten worden voor 2030. Dat zijn de donderblauwe gasnetten. Meer informatie en de actuele kaart zijn te vinden op https://www.stedin.net/zakelijk/open-data/gasvervangingsdata.

