

## Transitievisie Warmte gemeente Bergeijk - Op weg naar een Bergeijk zonder aardgas

De gemeenteraad van Bergeijk,  
gezien het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. 16 november 2021;  
gezien het advies van de commissie GZ d.d. 30 november 2021;  
besluit vast te stellen de:

### Transitievisie Warmte gemeente Bergeijk

#### Voorwoord

Voor u ligt de Transitievisie Warmte van de gemeente Bergeijk. Opgesteld voor en door inwoners, ondernemers en andere stakeholders. Met deze visie leggen we vast hoe en wanneer we de woningen en gebouwen in Bergeijk gaan verduurzamen. Daarbij blijven we dicht bij de gemeente Bergeijk en haar inwoners en ondernemers. Duurzaamheid betekent niet alleen een energiezuinig huis, duurzaam betekent ook goed en toekomst- en levensbestendig wonen en werken.

In Bergeijk is het prettig wonen, werken en recreëren. Tegelijk moeten we als gemeente voldoen aan de Rijksdoelstellingen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken. De gebouwde omgeving heeft daar een belangrijk aandeel in. Daarom is onze visie op duurzame warmte: betrouwbare, onafhankelijke en betaalbare duurzame energie voor alle Bergeijkenaars met comfortabele woningen en gebouwen om in te wonen, werken en recreëren, ongeacht het seizoen. Dus: behaaglijk warm in de winter, verfrissend koel in de zomer. En dat met een betaalbare energierekening met mindere afhankelijkheid van bijvoorbeeld sterk stijgende energieprijzen. Zo blijft Bergeijk toekomstbestendig met stap-voor-stap naar betaalbaar wonen. We gaan de Rijksdoelstellingen bereiken door inwoners en ondernemers te helpen, te informeren en te faciliteren. Tot 2030 zetten we in op energiebesparing en wooncomfort. Ieder op zijn eigen tempo. Dat is niet nieuw voor de gemeente Bergeijk. Al jaren zet de gemeente met het uitvoeringsprogramma BERgeijkENERGY op deze manier in op de energietransitie: van opwek tot besparing en van woningen tot mobiliteit. De Transitievisie Warmte sluit aan bij deze reeds ingezette weg maar brengt voor het onderdeel gebouwde omgeving meer focus aan.

College van Burgemeester en Wethouders  
Gemeente Bergeijk

## 1. Inleiding

### 1.1. Klimaatakkoord

Om opwarming van de aarde en klimaatveranderingen tegen te gaan is wereldwijd afgesproken om het energieverbruik te verminderen en over te stappen op het gebruik van duurzame en hernieuwbare energiebronnen: de **Energietransitie**. Eén van de uitdagingen binnen die transitie is het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Alle gebouwen in Nederland moeten uiteindelijk verwarmd worden zonder aardgas of andere fossiele brandstoffen. Dat heet de **Warmtetransitie**.

In Nederland zijn de wereldwijde afspraken vertaald en vastgelegd in het **Klimaatakkoord** met als ambitie: een volledig duurzame energievoorziening in 2050. Het klimaatakkoord bestaat uit vijf tafels: elektriciteit, mobiliteit, industrie, landbouw en landgebruik en gebouwde omgeving. Gemeenten zijn de regisseur van de tafels 'elektriciteit' en 'gebouwde omgeving' (aardgasvrij maken, isoleren en aansluiten op een duurzame warmtebron).

Aan de gemeenten de taak om een visie op te stellen om hun woningvoorraad te verduurzamen; **de Transitievisie Warmte**. Alle gemeenten leggen eind 2021 een Transitievisie Warmte voor aan het Rijk. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) analyseert deze visies. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de haalbaarheid van de warmtetransitie door alle visies 'bij elkaar op te tellen'[1]. De visies worden iedere 5 jaar geactualiseerd.

[1] Het inzetten van bepaalde duurzame warmtebronnen wordt onderbouwd en vastgelegd in de Transitievisie Warmte. Van sommige warmtebronnen weten we al dat deze beperkt beschikbaar zijn in de toekomst. In Nederland kan bijvoorbeeld maar een beperkte hoeveelheid groen gas geproduceerd worden. Uit het 'optellen van de visies' moet blijken of de geplande duurzame warmte uit groen gas niet de beschikbaarheid overschrijdt.

### 1.2. Wat is een Transitievisie Warmte?

In de Transitievisie Warmte (TVW) wordt vastgelegd *wanneer* (fasering) en *hoe* (technisch ontwerp) alle woningen en gebouwen in een gemeente aardgasvrij worden. Het is een beleidsdocument dat in beeld brengt wat (per wijk) de mogelijke alternatieven zijn voor aardgas en welke wijken eventueel voor 2030 al aan de beurt zijn om te verduurzamen. De Transitievisie Warmte wordt door de gemeenteraad vastgesteld en iedere 5 jaar geactualiseerd.

De Transitievisie warmte focust op de bestaande bouw. Omdat de wetgeving voor nieuwe woningen en gebouwen de afgelopen jaren steeds verder is aangescherpt en verduurzaamd heeft nieuwbouw een goed isolerende 'schil'. Daarnaast moeten nieuwbouwwoningen per 1 juli 2018 aardgasvrij zijn[2]. In deze Transitievisie Warmte wordt ook de (toekomstige) koude-vraag meegenomen. De combinatie van klimaatveranderingen, hittegolven en een groeiende welvaart zorgt voor een stijging in het aantal geïnstalleerde airco's. Met een stijgend elektriciteitsverbruik en in geval van fossiele brandstoffen CO<sub>2</sub>-uitstoot tot gevolg.

De Transitievisie Warmte (TVW) geeft geen definitieve keuze voor de alternatieve warmtebron of voor de definitieve einddatum van het aardgas per wijk. Daarom volgen na het vaststellen van de Transitievisie Warmte de uitvoeringsplannen. Deze Transitievisie Warmte geeft wél een visie, een strategie en een ambitieniveau en is daarmee de eerste belangrijke stap in de warmtetransitie, maar zeker niet te laatste stap.

[2] De datum waarop de aanvraag voor een omgevingsvergunning is gedaan is hierbij leidend. Het college is bevoegd om bij zwaarwegende redenen hiervan af te wijken.

### 1.3. Aansluiting bij

De **Transitievisie Warmte** sluit aan bij de **toekomstvisie van Bergeijk**:

- **Het behoud van de leefbaarheid in de kernen.** In relatie tot de warmtetransitie betekent dit dat het in de kernen van Bergeijk aantrekkelijk wonen is omdat de woningen er comfortabel zijn en de energierekening betaalbaar is.
- **Het zijn van een groene en duurzame gemeente.** In relatie tot de warmtetransitie houdt dit in dat alle woningen en gebouwen in Bergeijk in de toekomst op een duurzame manier verwarmd en gekoeld worden.
- **Het zijn van een zelfstandige gemeente.** In relatie tot de warmtetransitie betekent dit dat de gemeente een gedegen proces en betaalbare aanpak vastlegt in de Transitievisie Warmte met als uitgangspunt een toekomstbestendig en energieneutraal Bergeijk.

Bergeijk werkt samen met de 21 gemeenten uit de Metropoolregio Eindhoven toe naar een Regionale Energie Strategie (RES). Een onderdeel hiervan is de Regionale Structuur Warmte waarin we als regio afspraken maken over het gebruik van gemeentegrensoverschrijdende duurzame warmtebronnen. Beschikbare informatie uit de (concept) RES is meegenomen in de Bergeijkse Transitievisie Warmte. Daarnaast heeft specifiek met de Kempengemeenten (Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-de Mierden) overleg en kennisuitwisseling plaatsgevonden.

Bergeijk heeft als doel om samen met de Kempengemeenten Energieneutraal te zijn. Om deze doelstelling te behalen heeft Bergeijk het programmaplan BERgeijkENERGY. Jaarlijks wordt een uitvoeringsprogramma opgesteld met projecten die opgepakt worden om de doelstelling 'energieneutraal' te behalen. De resultaten van dit uitvoeringsprogramma worden geëvalueerd en er wordt een nieuw uitvoeringsprogramma opgesteld. Het opstellen van de Transitievisie Warmte is één van de projecten uit het programmaplan BERgeijkENERGY. Toekomstige uitvoeringsplannen, voortvloeiend uit de Transitievisie Warmte worden ook opgenomen in BERgeijkENERGY.

De effecten van klimaatveranderingen worden steeds zichtbaarder om ons heen. Hitterecords, perioden van droogte, dan weer afgewisseld met hevige neerslag, zijn aan de orde van de dag. Het is ook duidelijk dat CO<sub>2</sub>-reductie alléén niet voldoende is om deze effecten tegen te gaan. Onze maatschappij moet zich ook aanpassen én voorbereiden op een veranderd klimaat. Gemeente Bergeijk heeft een klimaatstresstest uitgevoerd. Deze diende als uitgangspunt voor de klimaatrisico-dialogen die gevoerd zijn met inwoners, ondernemers en stakeholders uit het buitengebied. Dit heeft geresulteerd in een aantal speerpunten en deze zijn verwerkt tot een uitvoeringsagenda klimaatadaptatie. Deze aanpak draagt ook bij aan de uitvoering van de warmtetransitie. Bijvoorbeeld door het vergroenen van wijken en bedrijventerreinen wordt de koudevraag gereduceerd.

### 1.4. Vervolg

De gemeente Bergeijk heeft het Plan van Aanpak om te komen tot een omgevingsvisie vastgesteld. Naar verwachting wordt in 2021 de omgevingsvisie van Bergeijk vormgegeven en wordt deze vastgesteld nadat de omgevingswet in werking is getreden (verwacht: 2022). De Transitievisie Warmte wordt een onderdeel van de omgevingsvisie.

De uitkomsten van de Transitievisie Warmte worden ook opgenomen in de te actualiseren geldende woonvisie (start actualisatie: 2022). Hieruit voortvloeiend worden ook weer prestatieafspraken gemaakt met woningcorporaties. Hiermee wordt de Transitievisie Warmte ook onderdeel van het gemeentelijke volkshuisvestelijk beleid.

## 2. Doorlopen proces

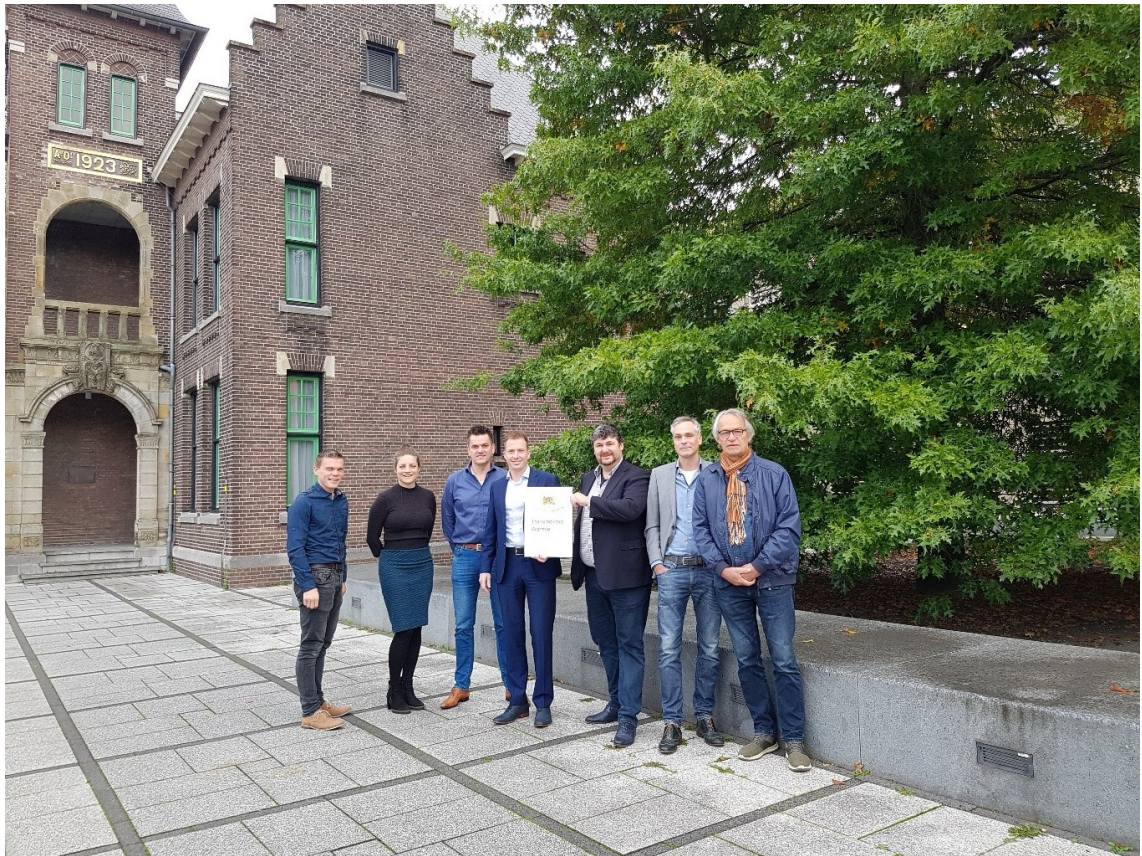
Op 28 januari 2021 heeft de gemeenteraad van Bergeijk de startnotitie Transitievisie Warmte vastgesteld. Hierin is het proces omschreven om te komen tot de visie. Daar waar nodig is gedurende de ontwikkeling van de visie bijgestuurd. Een weergave van het uiteindelijk doorlopen proces is weergegeven in Figuur 1.



*Figuur 1 . Doorlopen proces opstellen Transitievisie Warmte Bergeijk*

De Transitievisie Warmte is samen met experts en deskundigen opgesteld. In expertsessies is met hen afgestemd, verdieping aangebracht en input opgehaald. Bij deze expertsessies waren betrokken;

- woningbouwcorporaties Woningbelang en de De Zaligheden;
- Enexis Netbeheer (de regionale netbeheer die elektriciteit en gas naar woningen en gebouwen transporteert);
- KempenEnergie (lokale energiecoöperatie, ook als vertegenwoordiger van inwoners);
- Platform Ondernemend Bergeijk (ondernemersvereniging, ook als vertegenwoordiger van ondernemers);
- Gemeente Bergeijk: portefeuillehouders energietransitie en duurzaam wonen, ambtelijke organisatie milieu, RO, wonen, beheer en riool;
- en als agendaleden; Waterschap de Dommel en woningbouwcorporatie Vestia en Wooninc.



*Figuur 2. Een fotomoment met de stakeholders en de (concept) Transitievisie Warmte V.I.n.r. Sander Bierens van Enexis Netbeheer, Floor Ambachtsheer van gemeente Bergeijk, Jeroen van der Hoek van gemeente Bergeijk, wethouder Stef Luijten, wethouder Marko van Dalen, Werner Timmermans van Woningstichting de Zaligheden en Ad van de Ven van KempenEnergie. De andere stakeholders die hebben deelgenomen aan de expertsessies waren niet in de gelegenheid om aanwezig te zijn bij het fotomoment.*

Voor het vaststellen van deze Transitievisie Warmte is een concept voorgelegd aan inwoners en andere geïnteresseerden. In verschillende fysieke en digitale bijeenkomsten is met hen de inhoud van de visie besproken en input opgehaald en verwerkt. De opgehaalde input is samengevat en terug te lezen in Bijlage VI.

### **3. Analyse en onderzoek**

Voor de warmte- en besparingsanalyse (zie Bijlage II) zijn relevante informatie en studies verzameld en geïnterpreteerd. Aannames en uitkomsten van verschillende studies zijn met elkaar vergeleken. Tijdens de expertsessies is de analyse besproken, verdieping aangebracht en lokale kennis toegevoegd. Hieruit werd geconcludeerd dat:

- er weinig concrete duurzame warmtebronnen zijn voor Bergeijk en ook dat de mogelijkheden voor collectieve oplossingen zeer gering zijn;
- de warmtetransitie in eerste instantie om mensen draait en daarna pas om techniek (het zijn tenslotte de inwoners van Bergeijk die de technieken moeten kopen, (laten) installeren en gebruiken);
- energie besparen (m.n. isoleren van woningen) ontzettend belangrijk is voor alle mogelijk strategieën en duurzame warmteoplossingen.

Het elektrificeren van de bebouwde omgeving heeft gevolgen voor het elektriciteitsnet. Uit een eerste analyse van Enexis Netbeheer blijkt dat de elektrificatie van de bebouwde omgeving in Bergeijk geen directe knelpunten oplevert in het laagspanningsnet (zie ook Bijlage VII). Dit betekent dat de maatschappelijke kosten voor elektrificatie in Bergeijk gering zijn en dat er geen knelpunten te verwachten zijn in de levering van elektriciteit.

Naar aanleiding van de warmte- en besparingsanalyse en de expertsessies is besloten het proces bij te sturen (ten opzichte van het proces dat in de startnotitie stond omschreven) door:

- de wijkgerichte aanpak (grotendeels) los te laten omdat er geringe kansen zijn voor collectieve oplossingen;

- in te zetten op een gemeentebrede aanpak en samen met de experts (stakeholders) een strategie op te stellen met als uitgangspunten energie besparen, klaar-voor-aardgasvrij (aardgasvrij-ready) maken en isoleren;
- de strategie te onderbouwen en kwantificeren, met onder andere de verwachte CO<sub>2</sub>-reductie, zodat op basis hiervan bepaald kan worden wat het effect is van deze strategie;
- een route en planning op te nemen in de TVW met concrete ambities en doelen;
- aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) duidelijk aan te geven waarom we van de start-analyse afwijken en wat we van het PBL verwachten.

#### 4. De Bergeijkse visie

In 2050 heeft iedere inwoner en ondernemer in Bergeijk toegang tot betrouwbare, onafhankelijke en betaalbare duurzame warmte én koude. Woningen en gebouwen zijn comfortabel om in te wonen, werken en recreëren, ongeacht het seizoen.

Dit doen we om klimaatverandering een halt toe te roepen en de landelijke klimaatdoelen te behalen zoals gesteld door de Rijksoverheid: 49% CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 en 100% CO<sub>2</sub>-reductie in 2050. In deze transitie waarin we uiteindelijk afscheid nemen van het gebruik van aardgas is het primaire doel om CO<sub>2</sub>-uitstoot te reduceren. De gemeente Bergeijk legt de focus daarom tot 2030 bij CO<sub>2</sub>-reductie, en pas na 2030 wordt het doel 'aardgasvrij' leidend.

De gemeente heeft een realistische regierol in de warmtetransitie; de aanpak en uitvoering van de Transitievisie Warmte moet vooral realistisch zijn. Dat betekent dat we inzetten op bewezen technieken met degelijke wet- en regelgeving. Inwoners maken zo veel mogelijk eigen keuzes en worden niet gedwongen tot een bepaalde (collectieve) keuze. Daarbij stimuleren, faciliteren en informeren we onze inwoners en ondernemers zo veel als mogelijk.

Met onderstaande strategie leggen we vast hoe we, stap voor stap, onze Bergeijkse visie verwezenlijken.

#### 5. Strategie

##### 5.1. Hoofdstrategie: klaar-voor-aardgasvrij tot 2030

CO<sub>2</sub>-uitstoot reduceren is, in ieder geval tot 2030, belangrijker dan aardgasvrij worden. Tot 2030 zetten we daarom in op het klaar-voor-aardgasvrij (ook wel aardgasvrij-gereed of aardgasvrij-ready genoemd) maken van woningen en gebouwen in Bergeijk. Dat betekent dat woningen en gebouwen nog wel gebruik maken van aardgas maar dat deze met duurzame maatregelen gereed worden gemaakt om in de toekomst (met een relatief kleine stap) van het aardgas af te gaan. De stap naar loskoppelen van aardgas wordt hiermee kleiner gemaakt maar de eigenaar heeft wel al profijt van de aanpassingen. Denk hierbij aan de volgende maatregelen om gebouwen te verbeteren en het wooncomfort te vergroten;

1. **Ventilatie:** zoals balansventilatie met warmte-terug-win-unit;
2. **Isolatie:** zoals vloerisolatie, muurisolatie, dakisolatie, HR++ glas, geïsoleerde buitendeuren, tochtafdichting, etc.;
3. **Technieken:** zoals zonnepanelen (PV-panelen) voor het opwekken van elektriciteit, zonneboilers voor het opwekken van warmte (of een combinatie van zonneboiler en PV-panelen zoals PVT-panelen), elektrisch of inductie koken, infraroodpanelen, laagtemperatuurafgiftesystemen zoals LT-radiatoren, vloer- en muurverwarming, warmte-terug-win-technieken zoals wtw-douche (maar ook de eerder genoemde wtw-ventilatie);
4. **Kleinschalige opslag van energie:** zowel elektrisch (batterijen) als warmte of koude opslag.

Extra nadruk ligt hierbij op goed ventileren en isoleren. Isoleren is een *no-regret-maatregel* (geen-spijt-maatregel). Wie zijn woning isoleert krijgt daar geen spijt van. Immers voor iedere duurzame warmte-techniek is goede isolatie noodzakelijk. Daarnaast is door goede isolatie niet alleen minder warmte nodig in de koude maanden maar ook minder koude (zoals airconditioning) in de warme maanden. Een goed ventilatiesysteem is daarvoor wel vereist. Deze maatregelen zijn een investering in de verbetering (comfort, waarde) van de woning.

Deze strategie kan en wordt gemeentebreed uitgerold. De wijkgerichte aanpak is niet noodzakelijk en wordt daarom grotendeels losgelaten.

Deze strategie betekent in de praktijk voor inwoners dat zij stap-voor-stap hun woning kunnen gaan verbeteren en verduurzamen. De bovengenoemde maatregelen hoeven namelijk niet allemaal tegelijk genomen te worden. Zij die de middelen en motivatie hebben om hun woning grootschalig aan te pakken zijn uiteraard vrij om dat te doen. Belangrijk hierbij is dat woning- en gebouweigenaren inzicht hebben in de stappen die mogelijk zijn voor hun woning of gebouw en de kosten.

De gemeente neemt een ondersteunende rol aan in deze strategie. We ondersteunen inwoners met informatie over *hoe* zij hun woning kunnen verduurzamen (welke stappen zijn kunnen zetten, wat de kosten zijn) en ondersteunen daarnaast financieel met subsidie(s). Met de uitkomsten van deze Transitievisie Warmte wordt de subsidieregeling duurzame energie van de gemeente Bergeijk (zie ook Bijlage III) aangepast om inwoners nog beter te ondersteunen en stimuleren. Hierbij wordt ingezet op het

subsiidiëren van isolatie, HR++ glas en zonneboilers. Op termijn kan hier kleinschalige opslag van energie (elektriciteit, warmte of koude), duurzame ventilatiesystemen, lagetemperatuurafgiftesystemen, elektrisch- of inductie-koken en energieadviezen aan toegevoegd worden. Er wordt niet meer ingezet op het subsidiëren van zonnepanelen (PV-panelen) omdat deze techniek voldoende gestimuleerd is waardoor deze ook zonder subsidie door voldoende inwoners aangeschaft wordt. Ook andere financiële (hulp)middelen (zoals bijvoorbeeld duurzame lening) worden onderzocht op effectiviteit en haalbaarheid.

Voor het faciliteren van inwoners met informatie maken we gebruik van onze partner KempenEnergie.

## 5.2. Deelstrategieën

Naast de hoofdstrategie zijn de volgende deelstrategieën geformuleerd

- **Transitietechnieken tot 2030:** Tot 2030 zetten we in op transitietechnieken om de bebouwde omgeving te verwarmen. Dit zijn technieken waarbij nog wel (in kleine hoeveelheden) aardgas wordt gebruikt. Tot 2030 zien we dit als een tijdelijk oplossing voor verwarming (een overgangperiode). Denk hierbij aan de hybride warmtepomp; een warmtepomp die het grootste gedeelte van het jaar de woning verwarmd m.b.v. elektriciteit maar alleen op de zeer koude dagen gebruik maakt van aardgas. Ook de huur- en occasionmarkt voor cv-ketels behoort tot de mogelijkheden: een inwoner per direct behoefte heeft aan een alternatief voor een defecte cv-ketel maar (nog) niet in staat is de gehele woning aardgasvrij te maken.
- **Bodemwarmtepomp waar mogelijk:** Inwoners die vóór 2030 toe zijn aan het aardgasvrij maken van hun woning raden we een bodemwarmtepomp aan. Dit is een 'all-electric oplossing'; in de gehele woning wordt gebruik gemaakt van elektriciteit om te verwarmen, koken, etc.. Een voorwaarde is dat de woning voldoende geïsoleerd is (minimaal schillabel B). Bodemwarmtepompen zijn echter niet overal mogelijk. Zo gaat mogelijk een boordieptebeperking in een groot gedeelte van Bergelijk gelden die beperkingen opgooit voor verticale warmtepompen (waarbij een of meerdere verticale grondboringen gedaan worden). Alternatieven, zoals de horizontale warmtepompen, worden ingezet voor de woningen met grote percelen en voor de kleinere percelen is de spiraalvormige warmtepomp soms een optie. De techniek van de warmtepomp is nog in ontwikkeling en de verwachting is dat met de boordieptebeperkingen de alternatieven op de verticale bodemwarmtepomp zich verder ontwikkelen.
- **Luchtwarmtepomp:** Indien een bodemwarmtepomp niet mogelijk is in een bepaald gebouw, dan zetten we in op luchtwarmtepompen. Een luchtwarmtepomp is ook een all-electric oplossing en in bijna ieder gebouw toepasbaar, mits voldoende geïsoleerd (minimaal schillabel B). Het rendement is wel lager dan een bodemwarmtepomp. Daarnaast kost het meer energie dan bij een bodemwarmtepomp om deze techniek te gebruiken om te koelen. De techniek is de laatste jaren flink verbeterd waardoor steeds minder geluid geproduceerd wordt en minder oppervlakte nodig is voor de installatie.

## 5.3. Langetermijnstrategie (2030-2050)

Het einddoel van de Rijksoverheid is alle woningen aardgasvrij in 2050. Tussen 2030 en 2050 is nog een hoop te doen en is de strategie:

- van klaar-voor-aardgasvrij naar aardgasvrij;
- all-electric oplossingen;
- nieuwe technieken en innovaties;
- waterstof en groengas: De beschikbaarheid van waterstof en groengas is beperkt, ook in de toekomst[3]. Industrie en langeafstand transport zijn sectoren die er aanspraak op zullen doen. Dit heeft natuurlijk effect op de prijs. Alleen voor woningen waar geen andere duurzame warmte oplossingen voor zijn, zetten we daarom in op verwarmen middels waterstof of groengas. Het huidige gasnetwerk is geschikt voor groengas. Voor waterstof is met (kleine) aanpassingen geschikt te maken voor de distributie van waterstof. Indien het geval van waterstof moet wel grotere delen van het netwerk in één keer opgezet worden. Dit wordt geleverd via bestaande gasleidingnetwerk (met kleine aanpassingen).
- In mindere mate zetten we, daar waar noodzakelijk, na 2030 ook nog in op transitietechnieken (denk daarbij aan het vervangen van een defecte cv-ketel wanneer de woning nog niet toe is aan een aardgasvrije techniek). Dit zien we echter als een tijdelijke oplossing en hoe dichter we bij 2050 komen, hoe minder we inzetten op transitietechnieken.

[3] De productie van groengas is beperkt. Daarnaast is duurzame waterstof alleen in voldoende mate te produceren als daarvoor voldoende duurzame elektriciteit ter beschikking is. Of te wel: de productie van waterstof is afhankelijk van het aanbod duurzame elektriciteit en daarmee de hoeveelheid zonnepanelen en windparken.

## 6. Ambities en snelheid

We verbinden concrete ambities en doelstellingen aan de gekozen strategie om onze snelheid in de warmtetransitie vast te leggen. Zo kunnen we een inschatting maken van het effect (CO<sub>2</sub>-reductie) en kunnen we in de toekomst monitoren of deze strategie positief uitpakt en waar nodig bijsturen.

**We streven er naar dat in 2025 zo'n 70% van de woning- en gebouweigenaren in Bergeijk een idee heeft van de stappen die zij moeten zetten om klaar-voor-aardgasvrij (aardgasvrij-ready) te worden. In 2030 is dit 95%. Ook streven we er naar dat in 2030 50% van de woningen en gebouwen in Bergeijk geïsoleerd is en 70% van de elektriciteitsbehoefte van de gebouwde omgeving wordt voorzien in zonne-energie van daken.**

Het inzicht van woningeigenaren monitoren we 2025 en 2030 met enquêtes onder inwoners.

Er is een aantal scenario's met verschillende ambitieniveaus doorgerekend om een gevoel te geven van de impact op de CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 (zie Bijlage IV Analyse CO<sub>2</sub>-reductie bij gekozen strategie).

Hierbij is gekeken naar de hoeveelheid woningen met een bepaald energielabel en de mogelijke labelsprong dat dit type woning kan maken. Wanneer we spreken van 'geïsoleerde woningen' in de ambitie dan bedoelen we dus het maken van een realistische labelsprong. Hieruit blijkt dat met de gekozen ambities, zoals hierboven omschreven, een CO<sub>2</sub>-reductie van ongeveer 49% behaald kan worden in 2030. Deze ambities komen overeen met het 'pragmatische scenario' in de analyse.

Het effect van de gekozen ambities zijn ook opgenomen in het energie dashboard (Bijlage I).

## 7. Meedoen!

Voor het opstellen van deze Transitievisie Warmte zijn inwoners geïnformeerd en gevraagd om input te leveren (zie hoofdstuk 2.). De uitvoering van deze visie volgt na de vaststelling. We leggen daarom ook vast hoe we ná het vaststellen van deze visie inwoners betrekken bij de warmtetransitie en helpen met de verduurzaming van hun woning. Dat doen we als volgt:

- **Gemeente Bergeijk is een partner in de warmtetransitie:** bij de gemeente kunnen inwoners terecht voor betrouwbare en specifieke informatie over de warmtetransitie. De gemeente werkt hierin samen met partners zoals KempenEnergie.
- **Woningverbetering en prettig wonen is het doel:** de verduurzaming van de bebouwde omgeving komt alleen op gang als het de woning verbetert en het wonen prettiger wordt, Dat is het einddoel en de kern van de boodschap.
- **Doelgroepenbenadering:** gemeente gaat de communicatie afstemmen op specifieke doelgroepen. Zo bereiken we meer inwoners met een passende boodschap. Hiervoor zijn verschillende modellen mogelijk.
- **Verenigen van inwoners:** we gaan actief inzetten op het verenigen van inwoners voor het realiseren van de warmtetransitie. Dit betekent dat we burgerinitiatieven, dorps- en wijkraden, (sport)verenigingen aanmoedigen met dit onderwerp aan de slag te gaan en hen hierin ondersteunen. Zo gaat het onderwerp 'leven', kunnen inwoners kennis en ervaring uitwisselen, ontstaat een 'sneeuwbal-effect' en kunnen grotere stappen worden gezet.
- **Stapsgewijs:** in de communicatie wordt altijd benadrukt dat we de warmtetransitie stap-voor-stap gaan uitvoeren. Iedereen pakt zijn eigen tempo; de één wat langzamer, de ander wat sneller.
- **Maatwerk:** iedere woning in Bergeijk is uniek door de bewoner en zijn wensen. Daarom wordt in de communicatie benadrukt dat we inzetten op maatwerk voor iedere inwoner.
- **Welzijnsorganisaties** worden actief betrokken bij de uitvoering van de warmtetransitie (in de wijk).
- **Verduurzaming maken we zichtbaarder:** we laten zien wat we zelf als gemeente doen (voorbeeld-functie) maar zorgen ook dat inwoners verduurzaming zichtbaarder maken. Een voorbeeld is dat inwoners die subsidie hebben gekregen voor het verduurzamen van hun woning worden gevraagd een poster voor het raam te hangen (boodschap: *ik heb mijn woning geïsoleerd!*) en/of inwoners te interviewen. Zo krijgen actieve inwoners ook de rol van ambassadeur.
- **Verhuurders en huurders betrekken** door:
  - Huurders bewust te maken van de noodzaak van verduurzaming én de comfortverbetering en kostenverlaging op de energierekening;
  - Het inzetten van energiecoaches (gebeurt al via woningcorporaties).
- **Gezamenlijke aanpak voor individuele maatregelen:** Omdat er weinig concrete duurzame warmtebronnen zijn voor Bergeijk en de mogelijkheden voor collectieve oplossingen zeer gering zijn, is de wijkgerichte aanpak (grotendeels) losgelaten. Dat betekent dat er geen warmteoplossingen zijn waarbij gehele wijken, gelijktijdig, op één duurzaam warmtesysteem wordt aangesloten (bijvoorbeeld een warmtenet). We zetten dus in op individuele oplossingen (bijvoorbeeld isoleren en een warmtepomp) die bewoners toepassen wanneer zij er klaar voor zijn. Zij zijn daarbij niet afhankelijk van de rest van de wijk of buurt. Maar 'samen met de burens aan de slag' en uitzoeken wat de (isolatie)opties zijn (zonder tijdsdruk om daadwerkelijk uit te voeren), kan zeker toegevoegde

waarde hebben en kan de warmtetransitie versnellen. Hierbij zetten we in op en houden we rekening met:

- De eerste stap is altijd het verenigen van inwoners in een wijk.
- Ideale wijken om hiermee aan de slag te gaan zijn wijken waar inwoners zélf het initiatief nemen en/of wijken met een hoog besparingspotentieel en eventueel andere opgaven of behoeftes van inwoners.
- De nadruk ligt niet perse op verduurzamen maar op een breder wensenpakket van inwoners. De inventarisatie van wensen begint dus met vragen zoals: Wat wilt u? Wat zijn uw toekomstplannen en hoe past uw woning daar wel/niet bij? Welke zaken zijn oncomfortabel aan uw woning? Welke faciliteiten heeft u (in de toekomst) nodig in uw woning en de wijk? Welke aspecten van uw woning wilt u behouden en waarom? Zijn er problemen in de uw woning of de wijk die u graag zou aanpakken?
- Gezamenlijk met de wijk wordt toegewerkt naar een (stappen)plan voor aanpassingen aan de woningen en woonwijk.
- Per woning is inzicht in de mogelijkheden, stappen en kosten (plan op maat per woning). Hier willen we met inwoners en woningcorporaties samen inzicht creëren in de mogelijkheden voor verduurzaming per woning en stapsgewijs toe te werken naar klaar-voor-aardgasvrij (aardgasvrij-ready) in 2030 (met individuele oplossingen).
- De gemeente voert hierin de regie.

## 8. Wat hebben we nog nodig?

Als gemeente zetten we ons in voor de energie- en warmtetransitie om zo de Rijksdoelstellingen te kunnen behalen. Maar dat kunnen we niet zonder hulp. Daarom sluiten we deze Transitievisie Warmte af met een aantal voorwaarden die we stellen aan de Rijksoverheid om aan de Rijksambities te kunnen voldoen:

- **Een gemeentebrede aanpak** past beter bij onze gemeente dan een wijkgerichte aanpak met collectieve oplossingen. We laten de wijkgerichte aanpak daarom (grotendeels) los. Wij vragen het Rijk daarom deze aanpak te zien als een volwaardige en kansrijke strategie;
- **Structurele middelen en budget** zijn nodig om de warmtetransitie uit te kunnen voeren. Ook voor innovatie en het starten van pilots met nieuwe technieken is dit noodzakelijk. We vragen het Rijk om de Warmtetransitie te bekostigen omdat we als gemeente hier de middelen niet toe hebben;
- **Een oplossing voor salderen** met zonne-energie van daken is noodzakelijk om inwoners te blijven motiveren voor het verduurzamen van hun woning. Nu wordt gesproken over het op termijn afschaffen van de salderingsregeling om toe te werken naar een betere energiebalans op het elektriciteitsnet. De gemeente Bergeijk erkend dat toegewerkt moet worden naar een goede balans in het net maar pleit voor goede, voor inwoners gunstige, aanpassingen van de salderingsregeling. Ook het inzetten op energie opslag, batterijen en andere innovaties kunnen hieraan bijdragen of onderdeel worden van de regeling.
- **Groengas en waterstof** zijn naar verwachting (m.n. na 2030) nodig om een deel van de bebouwde omgeving, dat lastig te elektrificeren is, van duurzame warmte te voorzien. Indien er veel vraag ontstaat en minder aanbod is, zal de prijs stijgen. We vragen het Rijk om hier regie in te nemen;
- **Monitoring en inzicht** zijn cruciaal om de voortgang van de energie- en warmtetransitie in beeld te brengen. Tijdens het opstellen van deze visie bleek dat veel informatie niet of slechts deels ter beschikking is. Zo willen we bijvoorbeeld van woningen weten hoe deze geïsoleerd zijn, of deze zonnepanelen hebben en op welke (duurzame) manier deze verwarmd worden. Veel overheden en bedrijven werken nu aan het verzamelen van deze informatie. Daarmee wordt op veel plekken dubbel werk gedaan. Landelijke regie is hier zeer wenselijk;
- **Een goede (energie)labelmethodiek** is noodzakelijk. Nu is het nog zo dat een woning een labelsprong kan maken door zonnepanelen op het dak te leggen, zonder de woning te isoleren. Terwijl isolatie de eerste stap in verduurzaming zou moeten zijn. We vragen het Rijk een goede labelmethodiek te verschaffen.
- **Woningcorporaties** willen versnellen in het verduurzamen van de woningvoorraad maar lopen daarbij tegen een aantal vertragende factoren aan waar we het Rijk vragen bij te dragen aan een oplossing;
  - Bij niet-essentiële maatregelen (zoals isoleren van het dak wanneer het dak nog niet aan vervanging toe is) moet 70% van bewoners akkoord zijn. Deze percentages worden lang niet altijd behaald waardoor verduurzamende maatregelen niet uitgevoerd kunnen worden.
  - De wet natuurbescherming is zeer noodzakelijk maar werkt soms vertragend voor de warmtetransitie. Ecologisch onderzoek (bijvoorbeeld vleermuizen in spouwmuur wanneer muurisolatie aangebracht wordt) kan beperkende factor zijn in de snelheid.
  - Woningcorporaties hebben meer middelen en budget nodig om hun woningvoorraad te verduurzamen.



Bovenstaande voorwaarden leggen we neer bij de Rijksoverheid omdat deze noodzakelijk zijn voor het behalen van de klimaatdoelen van het Rijk. Ondertussen gaan we als gemeente door op de reeds ingezette weg met het uitvoeringsprogramma BERgeijkENERGY (zie ook paragraaf 1.3 Aansluiten bij). Zoals besloten in de openbare vergadering van de gemeenteraad van Bergeijk van 16 december 2021.

*Namens deze,  
J.M. van Dongen-Hermans  
Griffier  
A. Callewaert-de Groot  
Voorzitter*

Bijlagen

### **Bijlage I. Energiedashboard Bergeijk**

Het Energiedashboard van Bergeijk geeft een beeld van het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Bergeijk. Het geeft inzicht in waar we nu staan (2018) en waar we in 2030 hopen te zijn.

De eerste grafiek in het energiedashboard toont de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector nu (hiervoor gebruiken we het jaar 2018) en in 2030 op basis van de gemaakte keuzes voor de gebouwde omgeving (huishoudens en utiliteit) in deze Transitievisie Warmte.

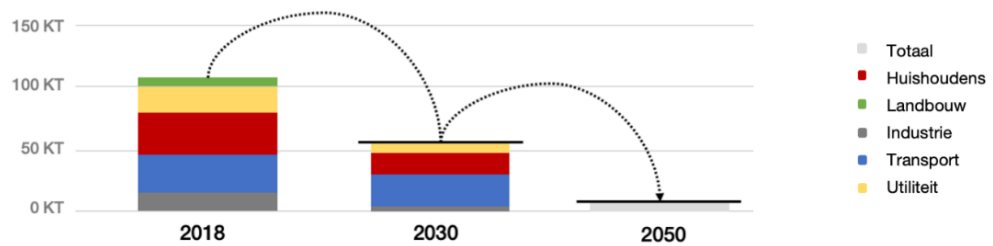
De tweede grafiek in het energiedashboard laat zien dat een groot gedeelte van het energieverbruik in Bergeijk is toe te schrijven aan het verwarmen van de gebouwde omgeving (huishoudens en gebouwen). Die warmte wordt nu grotendeels geproduceerd door aardgas. Dit laat duidelijk zien dat de gebouwde omgeving een belangrijke plaats inneemt in de energie- en warmtetransitie. Omdat we in 2030 verwachten veel meer duurzame energie op te wekken dan in 2018 daalt de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2030 ten opzichte van 2018.

De taartdiagrammen (4 en 5) laten zien welke deel van de warmtevraag wordt ingevuld per technologie). Hier is goed te zien hoeveel aardgas we nu (2018) nog gebruiken voor onze ruimteverwarming. Opvallend is dat all-electric, zoals verwarmen met een warmtepomp, procentueel niet zo héél veel meer is geworden. Van 2.8% naar 6.6% in 2030. Dit komt omdat all-electric verwarmen zo efficiënt is. Er is veel minder elektriciteit nodig (t.o.v. bijvoorbeeld gas) om dezelfde hoeveel warmte te produceren. Ook verwachten we dat in 2030 het grootste deel van de verbruikte elektriciteit groen is. Daarom is in de eerste grafiek van het dashboard met CO<sub>2</sub>-uitstoot een daling te zien in 2030.

# Energiedashboard Bergeijk

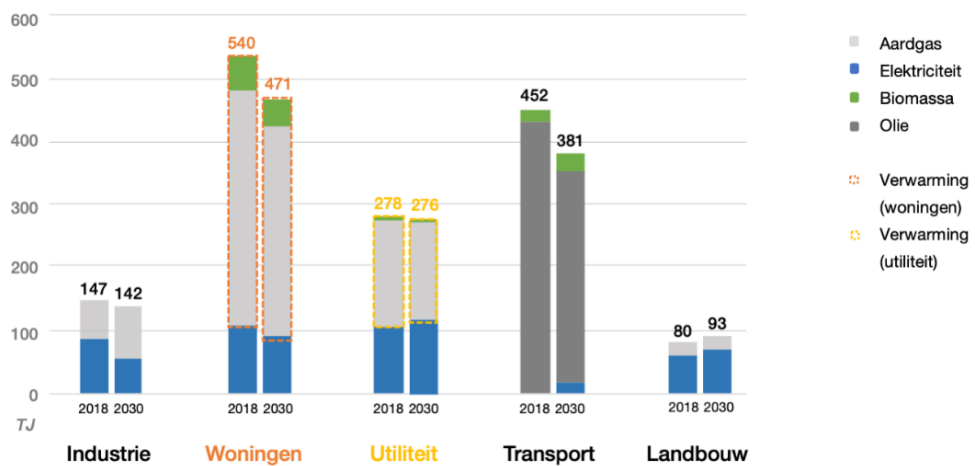
## 1. Doel CO<sub>2</sub>-emissies

Hoe groot is de huidige CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector? En hoe ziet het transitiepad naar 2050 eruit?



## 2. Energiegebruik

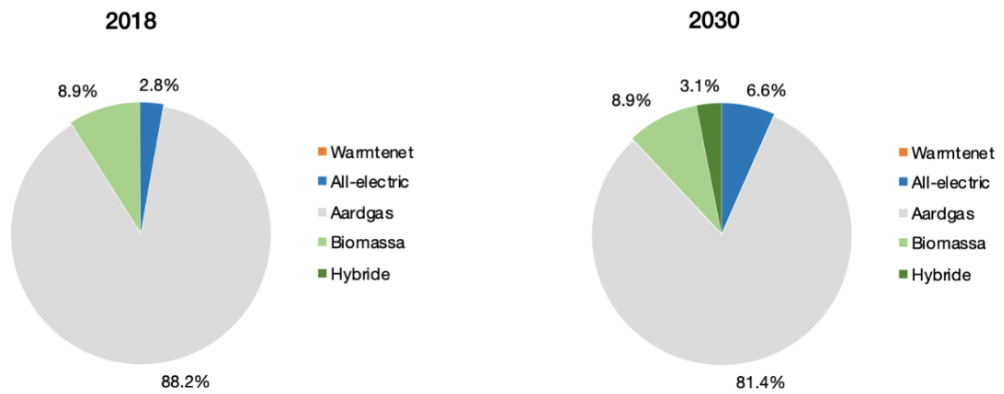
Hoe groot is het energiegebruik per sector en energiedrager?



Op basis van het **Energietransitiemodel**: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10769](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10769)

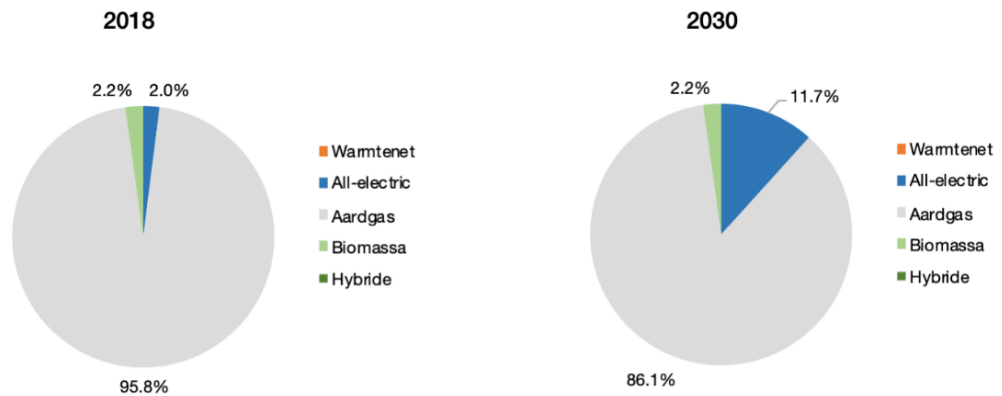
### 3. Ruimteverwarming woningen

Welk deel van de warmtevraag van woningen wordt ingevuld per technologie?



### 4. Ruimteverwarming utiliteit (2018)

Welk deel van de warmtevraag van utiliteit wordt ingevuld per technologie?



Op basis van het **Energietransitiemodel**: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10769](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10769)

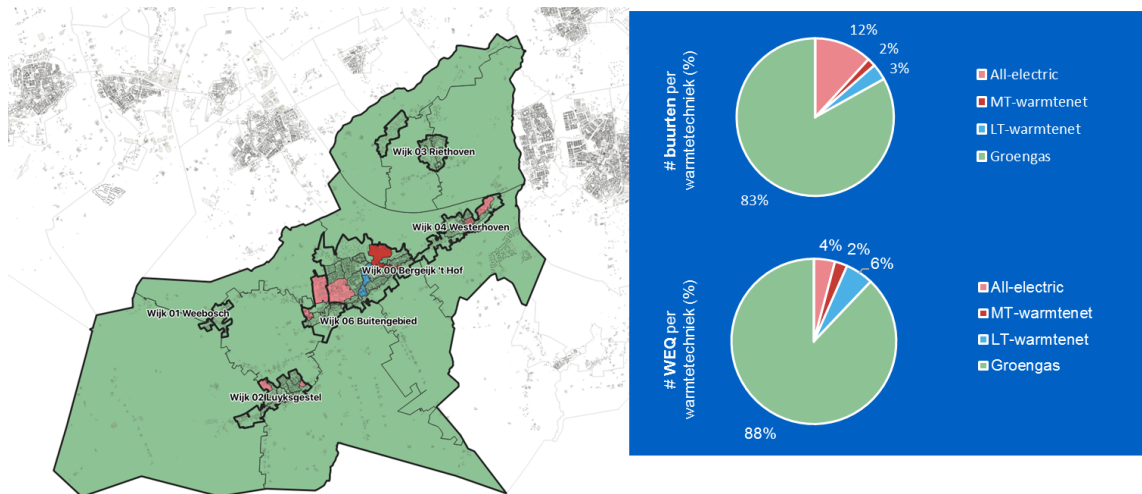
## Bijlage II. Warmte- en besparingsanalyse Bergeijk

Tijdens de expertsessies is besproken:

- Startanalyse Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), zie Figuur 3.
- Onderzoek naar aardgasloze wijken
- Concept-RES
- Warmteprofielen provincie Noord-Brabant
- Warmtebronnenregister provincie Noord-Brabant
- Regionale potentie aardwarmte (EBN)
- Concept omgevingsverordening provincie Noord-Brabant
- Planning openbare ruimte (Bora systeem gemeente Bergeijk)
- Locatie woningcorporatiebezit

### Startanalyse Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

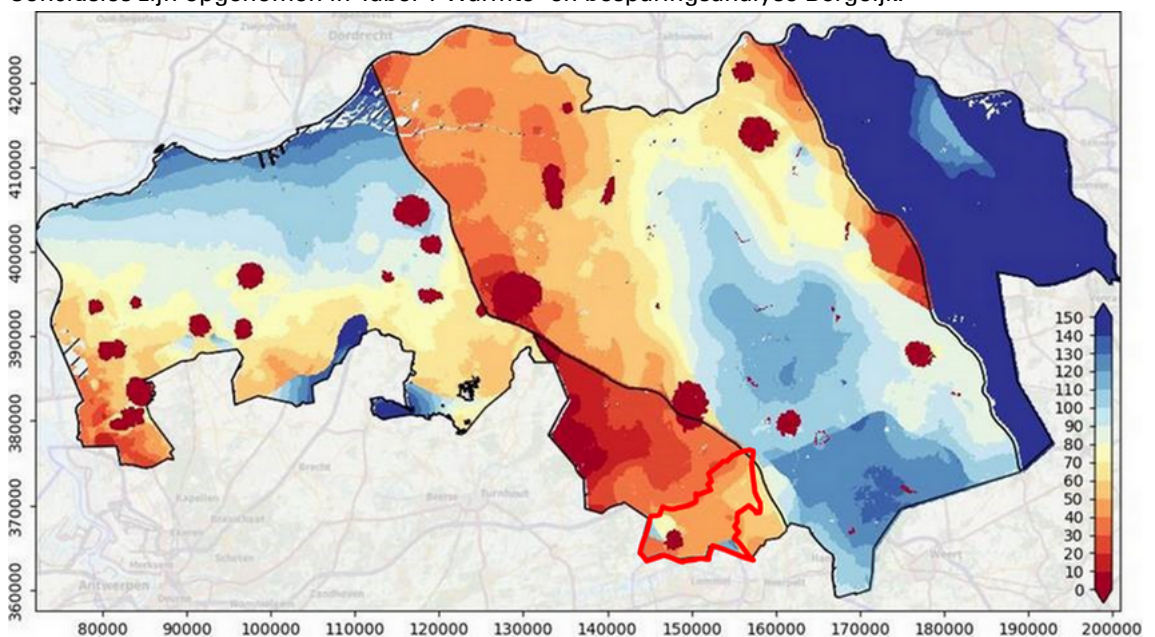
Onderstaand een overzichtsk kaart van de startanalyse van het PBL. Deze is besproken tijdens de expertsessies. Conclusies zijn opgenomen in Tabel 1 Warmte- en besparingsanalyse Bergeijk.



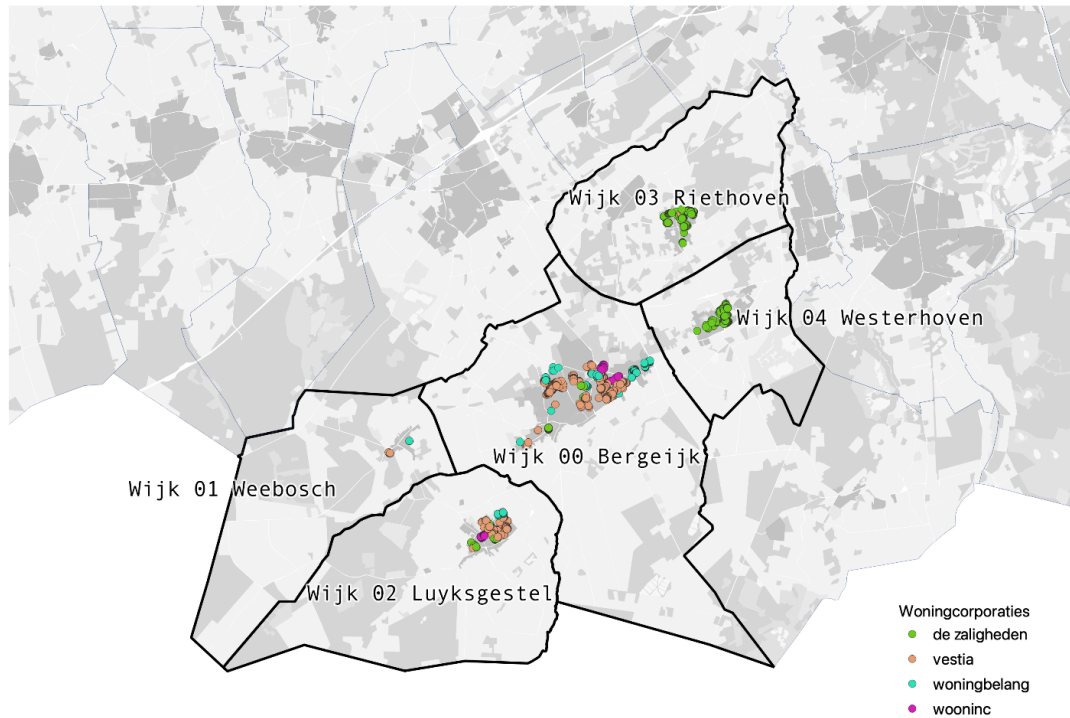
Figuur 3 Startanalyse PBL

### Boordieptebeperkingen

Het is waarschijnlijk dat er op korte termijn een boordieptebeperking wordt opgelegd vanuit de provincie. Deze beperking is belangrijk om het drinkwater te beschermen tegen vervuilingen. Tegelijk brengt dit beperkingen voor onder andere bodemwarmtepompen. Dit is besproken tijdens de expertsessies. Conclusies zijn opgenomen in Tabel 1 Warmte- en besparingsanalyse Bergeijk.



Figuur 4 Conceptkaart boordiepte beperkingen (gemeentegrenzen Bergeijk aangegeven in rood)



**Figuur 5 Locatie woningcorporatiebezit  
Warmte en besparingsanalyse Bergeijk**

Om alle opgehaalde input, inzichten en overwegingen overzichtelijk in beeld te brengen is een tabel opgesteld (zie Tabel 1 Warmte- en besparingsanalyse Bergeijk) waarin alle potentiële duurzame warmtebronnen en -technieken zijn opgenomen. Onderstaande legenda geeft weer welke symbolen gebruikt zijn.



Positief over de toepassing van deze techniek in Bergeijk



Toepassing van deze techniek als transitie-middel



Toepassing van deze techniek in Bergeijk nog onduidelijk




Terughoudend met het toepassen van deze techniek in Bergeijk














Geen toepassing van deze techniek in Bergeijk mogelijk of wenselijk

**Tabel 1 Warmte- en besparingsanalyse Bergeijk**

**Duurzame warmtebronnen in Bergeijk**

Warmtebron	Overwegingen	Conclusie
Duurzaam gas	Duurzaam gas (groen gas of waterstof) is beperkt beschikbaar. Er zal sprake zijn van een landelijke verdeling. Het is niet duidelijk hoe de prijs van groen gas zich in de toekomst zal ontwikkelen. Door de Rijksoverheid is aangegeven dat groen gas na 2030 als oplossing wordt gezien. Waterstof is feitelijk geen energiebron maar een energiedrager. We moeten waterstof dus produceren voordat we het kunnen gebruiken. Duurzame waterstof is (nu) schaars. Vóór 2030 is het geen oplossing. We willen waterstof inzetten waar dit het hardst nodig is (bijvoorbeeld monumenten of zeer slecht te isoleren gebouwen).	

Zonthermie - individuele oplossing	Kleinschalige zonthermie met behulp van een zonneboiler is rendabel maar kan vaak niet op zichzelf een woning verwarmen. Eventueel wel i.c.m. warmteopslag of warmtepomp wel.	
Zonthermie - collectieve oplossing	Grootschalige zonthermie (bijvoorbeeld een zonneveld) wordt veel toegepast in Denenmarken. Deze techniek heeft seizoensopslag nodig zoals WKO (onduidelijk i.v.m. boordieptebeperking) of ecovat (financiële obstakels, zie onderzoek Bergeijk pilotwijk).	
Bodemwarmte (minder dan 500 meter diep)	In de aarde zit warmte op een constante temperatuur. De kan gebruikt worden om huizen te verwarmen maar ook te koelen. Het is waarschijnlijk dat er op korte termijn een boordiepte beperking wordt opgelegd vanuit de provincie. Deze beperking is belangrijk om het drinkwater te beschermen tegen vervuilingen. Tegelijk brengt dit beperkingen voor o.a. bodemwarmtepompen. Ondanks deze beperkingen is de verwachting dat de toepassing van bodemwarmte nog wel mogelijk is in Bergeijk. Zie ook figuur 2 (onderaan deze analyse).	
Aardwarmte/ geothermie (meer dan 500 meter diep)	Diepe geothermie (meer dan 500 meter diep) valt onder de mijnbouwwet. Omdat provincie hier geen bevoegd gezag is, geldt hiervoor geen boorbeperkingen. Warmte uit diepe geothermie ontsluiten op woningen is kostbaar en economisch haalbaar bij grote projecten. Denk bijvoorbeeld aan 1000 woningen tegelijk verwarmen i.c.m. een warmtenet. Het Rijk heeft een programma opgezet om de diepe ondergrond beter in kaart te brengen. Met die informatie kan bepaald worden of het haalbaar en betaalbaar is om diepe geothermie in te zetten.	
Riothermie	In Bergeijk heeft het waterschap de Dommel persleidingen voor afvalwater. Daarnaast heeft de gemeente rioleringen in haar beheer. De warmte hieruit kan in beperkte mate ingezet worden. Dit kan in beperkte mate (kleinschalig en lokaal) toegepast worden (denk aan wanneer een hoofdriolering of gemaal gelegen is bij een appartementencomplex of zwembad). Dit kan mogelijk ook ingezet worden zonder toepassing van WKO. Het is daarmee geen warmtebron met grote potentie. Daarnaast is meer onderzoek nodig.	
Aquathermie	Nabij Bergeijk stroomt de Keersop. Dit is een relatief kleine beek. De verwachting van het waterschap de Dommel is dat er in de zomermaanden te weinig water beschikbaar is om op een ecologisch verantwoorde manier warmte aan het water te onttrekken. Daar komt bij dat de warmte opgeslagen moet worden in de ondergrond (WKO), waar waarschijnlijk beperkingen op komen.	
Asfalt warmte	Er zijn enkele projecten in Nederland waarbij asfalt warmte gebruikt wordt om gebouwen te verwarmen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van WKO (warmte koude opslag in de aarde). Door de mogelijke boorbeperking is het onduidelijk of deze warmtebron ingezet kan worden.	
Biomassa kleinschalig	Kachelletjes met hout of pallets zijn erg populair in Bergeijk. De reden hiervoor is de 'sfeer' maar ook een gevoel van onafhankelijkheid. Er is veel discussie rondom gebruik biomassa vanwege de CO <sub>2</sub> -uitstoot die vrijkomt bij de verbranding van hout(achtig materiaal). Daarnaast worden kachels niet altijd goed gebruikt wat een negatieve invloed heeft op de luchtkwaliteit. In de Transitievisie Warmte sluiten we het gebruik van hout- en palletkachels (nu) niet uit maar we zien het ook niet als een oplossing voor de warmtetransitie. We zijn dus terughoudend met kleinschalige toepassing van biomassa.	
Biomassa grootschalig	Er is steeds meer discussie over de mate van duurzaamheid van biomassa. Bij de verbranding van biomassa komt namelijk CO <sub>2</sub> vrij. Deze CO <sub>2</sub> maakt onderdeel uit van de 'korte CO <sub>2</sub> -cyclus'. Bomen nemen binnen een tiental jaren de CO <sub>2</sub> weer op. Bij de verbranding van fossiele brandstoffen duurt de cyclus miljoenen jaren. Echter is de noodzaak van CO <sub>2</sub> -reductie zo hoog dat ook de inzet van biomassa niet wenselijk is. Daarom zien we in Bergeijk grootschalige toepassing van biomassa niet als een oplossing.	
Supermarkten	Supermarkten worden door PBL als warmtebron aangemerkt door de condenswarmte die zij 'overhebben'. Dit is dus een vorm van restwarmte die potentieel ingezet kan worden om woningen en gebouwen te verwarmen. Voor Bergeijk wordt dit niet gezien als een bruikbare bron van duurzame warmte omdat het om een geringe hoeveelheid warmte gaat en de continuïteit van de beschikbaarheid van deze warmte onvoorspelbaar is. De kans is groot dat een supermarkt in de komende jaren energiezuinige apparatuur aanschaft waarbij minder restwarmte 'overblijft'. Ook is er geen garantie dat een specifieke supermarkt blijft bestaan, al dan niet op dezelfde locatie.	
<b>Technieken voor warmte besparen in Bergeijk</b>		
<b>Techniek</b>	<b>Overwegingen</b>	<b>Conclusies</b>
Isoleren	Isoleren is weliswaar geen techniek om warmte op te wekken, maar isoleren is wel de techniek om de warmtevraag terug te dringen. Daarnaast is isoleren een no-regret maatregel. Wie zijn woning isoleert krijgt daar geen spijt van. Immers voor iedere duurzame warmte techniek is goede isolatie noodzakelijk. Daarnaast is door goede isolatie niet alleen minder warmte nodig in de koude maanden maar ook minder koude (zoals airconditioning) in de warme maanden. Goede isolatie vraagt wel om goede ventilatie.	



#### Technieken voor duurzame warmte in Bergeijk

Techniek	Overwegingen	Conclusies
All-electric m.b.v. luchtwarmtepomp	Een luchtwarmtepomp is bijna overal toepasbaar. Het rendement is wel lager dan een bodemwarmtepomp. Daarnaast kost het veel energie om deze techniek te gebruiken om te koelen. De techniek is de laatste jaren flink verbeterd waardoor steeds minder geluid geproduceerd wordt en minder oppervlakte nodig is voor de installatie. In deze Transitievisie Warmte gaat het nadrukkelijk om luchtwaterwarmtepompen en niet om airco-systemen (wat feitelijk ook luchtwarmtepompen zijn). We zien deze techniek als een oplossing voor Bergeijk.	
All-electric[4] m.b.v. verticale bodemwarmtepomp	Verticale bodemwarmtepompen zijn waarschijnlijk in de toekomst niet of nauwelijks toepasbaar in Bergeijk door de boordiepte beperking. Het is echter een techniek om met een hoog rendement gebouwen te verwarmen én koelen.	
All-electric m.b.v. alternatieve bodemwarmtepomp	Het is een techniek om met een hoog rendement gebouwen te verwarmen én koelen. De meest bekende vorm van een bodemwarmtepomp is de verticale. Er zijn echter alternatieven die minder beperkt worden door de boordieptebeperking zoals horizontale bodemwarmtepompen (groot perceel nodig) of warmtepompen met een spiraalboring.	
Hybride warmtepomp	De Hybride warmtepomp wordt ingezet als transitie-middel. Voor panden die ook op termijn niet voldoende geïsoleerd en aangepast kunnen worden is de hybridewarmtepomp een permanente oplossing i.c.m. hernieuwbaar gas (bijvoorbeeld groen gas of waterstof).	

of



#### Technieken voor warmteopslag en transport in Bergeijk

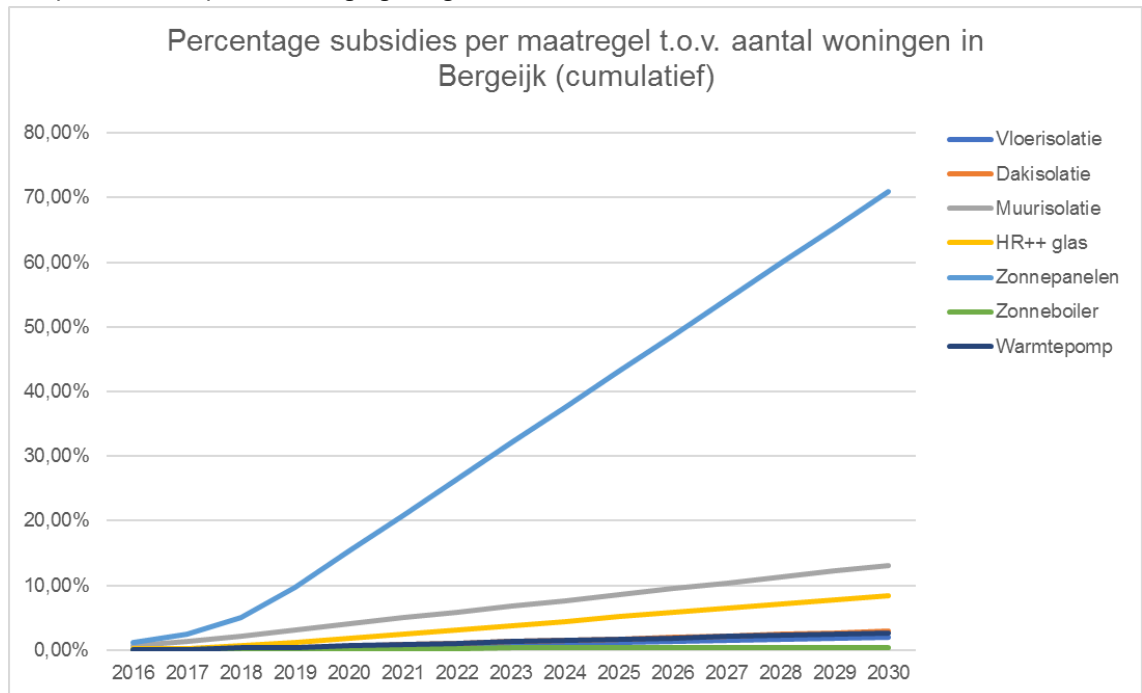
Techniek	Overwegingen	Conclusies
WKO	Warmte-koude-opslag (WKO) is mogelijk in de toekomst in mindere mate toepasbaar in Bergeijk door de boordiepte beperking. WKO geeft minder risico met zich mee dan individuele boringen voor bijvoorbeeld individuele warmtepompen.	
Individuele warmteopslag	Warm water kan per woning worden opgeslagen met verschillende technieken. Bijvoorbeeld met een buffervat onder de oprit of in de kruipruimte. Technieken zijn nog in ontwikkeling maar goed toepasbaar (met maatwerk).	
Collectieve warmteopslag in buffervat	Het opslaan van warm water in een buffervat, bijvoorbeeld onder de grond) is technisch mogelijk maar is financieel in veel gevallen (nog) niet rendabel. Dit blijkt ook uit een onderzoek dat is uitgevoerd voor een mogelijke pilotwijk in Bergeijk.	
Warmtenet	Lage bebouwingsdichtheid, onzekerheden over wetgeving en eigenaarschap en beperkte beschikbare warmtebronnen maken de toepassing van warmtenetten (nu) onduidelijk. Provinciaal advies is daarnaast om alleen in te zetten op warmtenetten in de wijken waar dit als 100% beste oplossing naar voren komt voor die specifieke wijk. Dat wil zeggen: warmtebron aanwezig, bereidwilligheid inwoners, geen andere/beter alternatieven voor verwarmen. Hier is geen sprake van in Bergeijk.	

[4] Met een all-electric oplossing, waarbij ook overgestapt wordt op elektrisch koken, stijgt het elektriciteitsverbruik stijgen. Zolang 'grijze stroom' wordt gebruikt in de betreffende woning zal de CO<sub>2</sub>-uitstoot stijgen. Toch, als we het einddoel willen behalen (aardgasvrij en 100% groene stroom), is deze stap onvermijdelijk.

### Bijlage III. Analyse subsidie duurzame maatregelen Bergeijk

Sinds 2016 kunnen woningeigenaren in Bergeijk subsidie aanvragen voor duurzame maatregelen[5]. Tussen 2016-2020 zijn een aantal aanpassingen gedaan aan de regeling. Vaak ging dit om details. De belangrijkste wijziging is dat het subsidiebedrag voor zonnepanelen stapsgewijs teruggebracht is (tot € 250 per aanvraag in 2021). In Figuur 6 is een grafiek weergegeven met, links van de rode lijn, hoe vaak subsidie verleend is per duurzame maatregel per jaar ten opzichte van het aantal woningen. Rechts van de rode stippellijn zijn de subsidieverleningen cumulatief doorgetrokken omdat hier, ten tijde van het opstellen van deze transitievisie warmte, geen gegevens van waren. Oftewel, als de subsidieregeling behouden blijft zoals deze is en andere ontwikkelingen blijven gelijk (lage spaarrente waardoor zonnepanelen meer rendement opleveren, landelijke subsidieregelingen, etc.) dan is het aannemelijk dat de stijging op deze manier zal verlopen. Deze conclusie heeft als input gediend voor o.a. het bepalen van realistische ambities en de Analyse CO<sub>2</sub>-reductie bij gekozen strategie.

[5] Subsidieverordening duurzame energie voor particulieren gemeente Bergeijk 2020-2021 (wijziging 22 april 2021): <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR634061/2>



Figuur 6. Grafiek percentages subsidies per type voorziening (rechts van de rode lijn is cumulatief)

## Bijlage IV. Analyse CO<sub>2</sub>-reductie bij gekozen strategie

De gekozen strategie 'klaar-voor-aardgasvrij' (ook wel aardgasvrij-gereed of aardgasvrij-ready genoemd) kan in verschillende snelheden worden uitgerold. Om een ambitieniveau te kunnen bepalen zijn vier scenario's doorgerekend met het Energietransitiemodel (ETM)[6]. Dit met als doel een gevoel te geven voor de impact op de CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 door het volgen van deze strategie op verschillende snelheden.

Voor het doorrekenen van deze scenario's zijn een aantal aannames gedaan en zijn per scenario verschillende ambitieniveaus aangehouden. Hieronder een overzicht van de verschillende scenario's en de belangrijkste aannames en ambities.

[6] De scenario's in het ETM zijn in te zien via:

- Referentiescenario: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10574](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10574)
- Scenario minimale inzet: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10592](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10592)
- Scenario pragmatische inzet: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10769](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10769)
- Scenario maximale inzet: [https://pro.energytransitionmodel.com/saved\\_scenarios/10593](https://pro.energytransitionmodel.com/saved_scenarios/10593)

### Scenario

#### Referentiescenario.

In dit scenario is uitgegaan van geen 'extra inzet' door de gemeente Bergeijk. Wel is uitgegaan van reeds vastgesteld en voorgenomen landelijke beleid en regionale ambities.

#### Scenario 'minimale inzet klaar-voor-aardgasvrij'

Bij dit scenario is uitgegaan van het referentiescenario met daarbovenop een aantal minimale ambities.

#### Scenario 'pragmatische inzet klaar-voor-aardgasvrij'

Dit is de 'midden variant'. Bij dit scenario is uitgegaan van het referentiescenario met daarbovenop een aantal pragmatische ambities.

#### Scenario 'maximale inzet klaar-voor-aardgasvrij'

Bij dit scenario is uitgegaan van het referentiescenario met daarbovenop een aantal hoge ambities die maximale inzet vereisen.

### Belangrijkste aannames en ambities

- landelijk voorgenomen en vastgesteld beleid, waaronder gedragsverandering, efficiëntieverbetering apparaten en zon op dak;
- vastgesteld beleid grootschalige zonne- en windenergie de Kempen;
- verdubbeling koudevraag.
- 10% benutting van het besparingspotentieel;
- zon op dak volgt landelijke ontwikkeling: 23% en 48% benutting potentieel (dakoppervlak) voor woningen respectievelijk utiliteit.
- 50% benutting van het besparingspotentieel;
- 70% van de elektriciteitsbehoefte van de bebouwde omgeving wordt voorzien in zonne-energie van daken (sluit aan bij trend subsidieverstrekkingen Bergeijk)
- 80% benutting van het besparingspotentieel;
- 70% van de elektriciteitsbehoefte van de bebouwde omgeving wordt voorzien in zonne-energie van daken (sluit aan bij trend subsidieverstrekkingen Bergeijk)

### Hoeveel moeten we isoleren?

In de bovengenoemde scenario's zijn een aantal aannames gedaan betreft het besparingspotentieel (isolatie van woningen). Maar om hoeveel woningen gaat dit concreet in Bergeijk? Dat hangt af van de hoeveelheid en type woningen Bergeijk. Want: hoe lager het energielabel van de woning, hoe meer er bespaard kan worden. Daarom hebben we in beeld gebracht hoeveel woningen er in Bergeijk zijn, welk (voorlopig) energielabel deze woningen hebben en welke labelsprong zij kunnen maken[7]. Per scenario (maximaal, pragmatisch, minimaal) is een percentage gekozen voor hoeveel procent van de woningen ook daadwerkelijk de labelsprong maakt en hoeveel er dan bespaard wordt op de warmtevraag. Dit is weergegeven in Tabel 2.

[7] Analyse op basis van de warmteprofielen van De WarmteTransitieMakers

Tabel 2. CO<sub>2</sub>-reductie per labelsprong en scenario

Huidige energie-labels	Energie-label na verduurzaming	Aantal woningen in Bergeijk met dit label	Percentage van de woningen in Bergeijk met dit label	Hoeveel procent van de woningen maakt daadwerkelijk deze labelsprong?			Hoeveel wordt dan bespaard op de warmtevraag?		
				Scenario maximaal	Scenario pragmatisch	Scenario minimaal	Scenario maximaal	Scenario pragmatisch	Scenario minimaal
A	A	1.360	15,3%	80%	50%	10%	0,6%	0,4%	0,1%
B	A	1.290	14,5%				2,1%	1,3%	0,3%
C	B	2.748	31,0%				4,2%	2,6%	0,5%
D	B/A	1.334	15,0%				4,9%	3,1%	0,6%
E	B/A	184	2,1%				0,7%	0,5%	0,1%
F	C/B	1.177	13,3%				3,6%	2,3%	0,5%
G	D/C	782	8,8%				1,1%	0,7%	0,1%
<b>Eindtotaal</b>		<b>8.875</b>	<b>100,0%</b>				<b>17,3%</b>	<b>10,8%</b>	<b>2,2%</b>

### Hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie kunnen we behalen?

Nu we weten hoeveel we besparen op de warmtevraag per scenario, kunnen we in het ETM doorrekenen hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie dit oplevert (i.c.m. andere gegevens zoals duurzame opwek). Dit doen we voor

het jaar 2030 en als referentiejaar gebruiken we 2018. Tabel 3 toont een overzicht van de verwachte CO<sub>2</sub>-uitstoot en -reductie per sector per scenario.

Tabel 3. CO<sub>2</sub>-reductie per scenario (geel gemarkeerd: gebouwde omgeving)

CO <sub>2</sub> -uitstoot per sector (kT)					
	Huidig	Referentie	Minimale inzet	Pragmatische inzet	Maximale inzet
	2018	2030	2030	2030	2030
Industrie	14,6	4,7	4,7	4,7	4,7
Binnenlands transport	31,5	24,7	24,7	24,7	24,7
Huishoudens	34,1	20,9	20,5	19,1	18,0
Gebouwen	20,8	9,9	9,7	8,8	8,1
Landbouw	8,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Overig	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Energie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>109,5</b>	<b>60,6</b>	<b>60,0</b>	<b>57,7</b>	<b>55,9</b>
CO <sub>2</sub> -reductie per sector (% t.o.v. huidig (= 2018))					
	Huidig	Referentie	Minimale inzet	Pragmatische inzet	Maximale inzet
	2018	2030	2030	2030	2030
Industrie	0%	68%	68%	68%	68%
Binnenlands transport	0%	22%	22%	22%	22%
Huishoudens	0%	39%	40%	44%	47%
Gebouwen	0%	53%	54%	58%	61%
Landbouw	0%	94%	94%	94%	94%
Overig	0%	0%	0%	0%	0%
Energie	0%	98%	98%	99%	99%
<b>Totaal</b>	<b>0%</b>	<b>45%</b>	<b>45%</b>	<b>47%</b>	<b>49%</b>
<b>Gebouwde omgeving (totaal)</b>	<b>0%</b>	<b>44%</b>	<b>45%</b>	<b>49%</b>	<b>52%</b>

Tabel 3 laat zien dat:

- wanneer ingezet wordt op het referentiescenario (niets doen) of het minimale scenario, de benodigde CO<sub>2</sub>-reductie niet wordt behaald;
- wanneer ingezet wordt op het pragmatische of maximale scenario, de benodigde CO<sub>2</sub>-reductie wel wordt behaald;
- de ingeschatte CO<sub>2</sub>-reducties per scenario dicht bij elkaar liggen;
- Het isoleren van label F/E/D woningen de grootste winst oplevert qua CO<sub>2</sub>-reductie. Daar kunnen snel grote stappen gezet worden.

Hierbij moet rekening ermee gehouden worden dat:

- een deel van de Bergelijkse oplossing zit in duurzame opwek en deze is in alle scenario's meegenomen (vastgesteld beleid grootschalige zonne- en windenergie de Kempen);
- het referentiescenario's is gebaseerd op de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het PBL. Hierin is meegenomen dat o.a. landelijk beleid effect gaat hebben op verduurzaming, ook als een specifieke gemeente zelf niet inzet op verduurzaming;
- de CO<sub>2</sub>-reductie sterk afhankelijk is van landelijke ontwikkelingen, daadwerkelijke uitvoering in Bergelijk en in de rest van Nederland.

## Bijlage V. Kostenanalyse

Om een indruk te geven van de kosten die de Bergeijkse visie met zich meebrengt is een kostenanalyse gemaakt o.b.v. gegevens van het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) en ECN (zie Tabel 5 en Figuur 7). In Tabel 4 zijn de gegevens afgezet tegen de Bergeijkse ambitie: het pragmatische scenario waarbij 50% van de woningen een specifieke labelsprong maakt. Hieruit blijkt dat:

- het verduurzamen van een woning sterk afhankelijk is van het energielabel;
- de kosten per woning tussen de € 3.650 en € 11.780 liggen;
- de totale kosten voor realisatie van de Bergeijkse visie (50% woningen verduurzaamd in 2030) op bijna € 30 miljoen neerkomt.

Deze kostenanalyse moet gezien worden als een inschatting en is bedoeld om een beeld te geven van wat de kosten ongeveer kunnen zijn.

Daarnaast zijn dit niet de totale kosten voor de gehele warmtetransitie in Bergeijk. Van 2030 tot 2050 wordt de overige 50% van de woningen verduurzaamd en wordt ook de laatste stap gezet worden: van klaar-voor-aardgasvrij naar aardgasvrij.

Tabel 4 Kostenanalyse [8]

Huidige energielabel	Energielabel na verduurzaming	Aantal woningen in Bergeijk met dit label	Percentage van de woningen in Bergeijk met dit label	Hoeveel procent van de woningen maakt daadwerkelijk deze labelsprong?	Kosten per woning	Kosten totaal (pragmatisch scenario)
A	A	1.360	15,3%	50% (pragmatisch scenario)	€ 4.780	€ 3.250.400
B	A	1.290	14,5%		€ 4.780	€ 3.083.100
C	B	2.748	31,0%		€ 3.650	€ 5.015.100
D	B/A	1.334	15,0%		€ 8.795	€ 5.866.265
E	B/A	184	2,1%		€ 11.385	€ 1.047.420
F	C/B	1.177	13,3%		€ 10.285	€ 6.052.723
G	D/C	782	8,8%		€ 11.780	€ 4.605.980
<b>Eindtotaal</b>		<b>8.875</b>	<b>100,0%</b>			<b>€ 28.920.988</b>

[8] Voor de sprong van A naar A+ of hoger waren geen kosten bekend. Daarom zijn hiervoor dezelfde kosten per woning aangehouden als voor de labelsprong van B naar A.

Tabel 5. Aantal verbeteringen en totale energiebesparing bij gegeven vast budget (€ 1 1/2 miljard) voor verschillende labelstappen

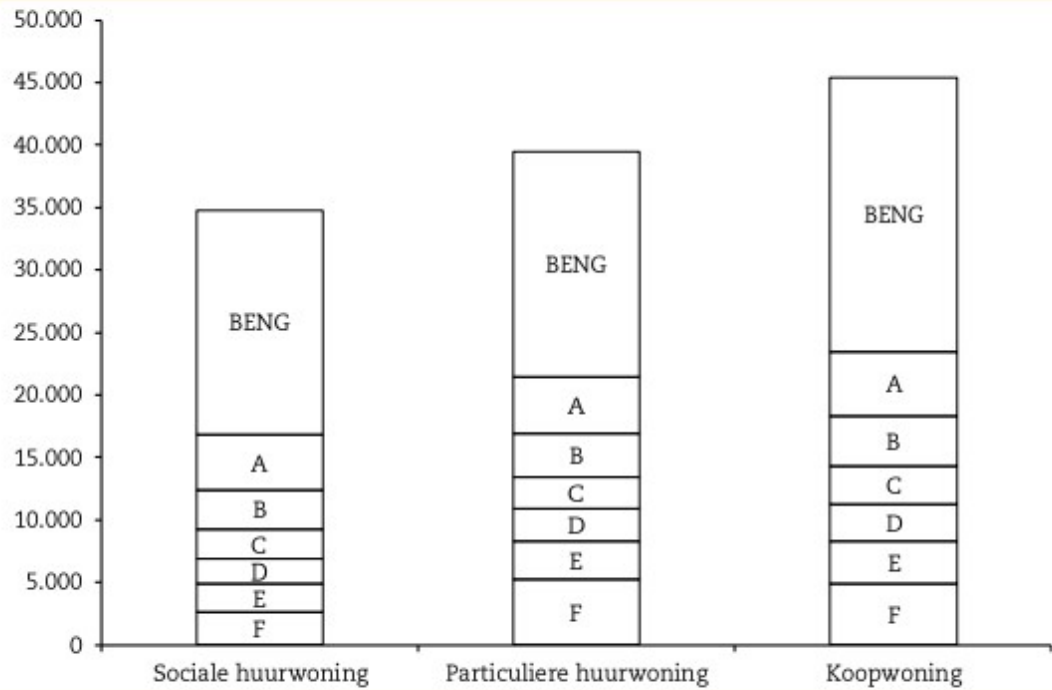
Tabel 2 Aantal verbeteringen en totale energiebesparing bij gegeven vast budget (€ 1 1/2 miljard) voor verschillende labelstappen

	Per woning <sup>1</sup>		Aantal verbeteringen	Besparing in PJ
	Kosten in €	Besparing in GJ		
C naar BENG	28.740	27	50.000	1,3
G naar F	4.700	19	304.830	5,9
F naar E	3.110	13	461.650	6,1
E naar D	2.590	11	554.430	6,1
D naar C	2.760	9	520.210	4,6
C naar B	3.650	7	393.630	2,6
B naar A	4.780	8	300.710	2,4
C naar A	8.420	17	170.650	2,9

<sup>1</sup> Gewogen gemiddelde van sociale huur, particuliere huur en koop

Bron: EIB

**Figuur 1** Investeringskosten per woning van verschillende stappen richting energieneutraliteit, in €



Bron: ECN/ EIB

*Figuur 7. Investeringskosten per woning van verschillende stappen richting energieneutraliteit, in €*

## Bijlage VI. Samenvatting inwonersbijeenkomsten

De gemeente Bergeijk heeft in 2020 en 2021 samen met stakeholders toegewerkt naar een concept Transitievisie Warmte. In deze visie staat hoe en wanneer we alle woningen en gebouwen in de gemeente Bergeijk, stap voor stap, gaan verduurzamen. Deze visie is ook besproken met inwoners en andere geïnteresseerden. Er zijn in totaal drie inwonerssessies georganiseerd op 29 september 2021 ('s middags en 's avonds) in het gemeentehuis van Bergeijk en een digitale bijeenkomst op 6 oktober 2021. Bij beide fysieke sessies waren ongeveer vijftien deelnemers aanwezig en er waren acht aanwezigen bij de digitale bijeenkomst. Er werd telkens een presentatie gegeven over het proces om te komen tot de Transitievisie Warmte en over de (concept) inhoud. Daarna was er gelegenheid om vragen te stellen en het gesprek aan te gaan met elkaar.

Bij de sessies hing een positieve sfeer. Er werd op een respectvolle manier met elkaar gediscussieerd, waarbij veel praktische voorbeelden aan bod kwamen. Inwoners stelden niet alleen vragen aan vertegenwoordigers van de gemeente, maar ook aan elkaar. De vragen en opmerkingen zijn genoteerd en vormen een mooi uitgangspunt voor de uitvoeringsplannen.

Na iedere presentatie zijn prettige discussies gevoerd. De belangrijkste besproken punten en de grootste zorgen die door inwoners werden aangestipt zijn:

- Stijgend elektriciteitsverbruik;
- Energieopslag en balans in energienetwerk;
- Soms is isoleren moeilijk;
- Betrouwbare informatie en advies;
- Betaalbaarheid en energiearmoede;
- Subsidieregelingen;
- CO<sub>2</sub>-reductie berekening;
- Verbinding met andere opgaven;
- Verplichting versus vrijblijvendheid;
- Algemene indruk van de visie.

Hieronder volgt een samenvatting van deze punten.

### **Stijgend elektriciteitsverbruik**

Door de deelnemers aan de bijeenkomsten werden zorgen geuit over de stijging van het elektriciteitsgebruik in de toekomst. De volgende vraag werd hierbij gesteld: 'wanneer we allemaal van het gas afgaan, zorgt dat ervoor dat we veel meer elektriciteit gaan gebruiken. Hoe gaat het net dit aankunnen?' De gemeente erkent dat dit een belangrijk punt is. Om deze reden heeft ook netbeheerder Enexis als stakeholder aan tafel gezeten bij de visievorming. Zij hebben een studie uitgevoerd waaruit blijkt dat de visie die er nu ligt haalbaar is voor Bergeijk én Enexis netbeheer. Wanneer alle maatregelen worden doorgevoerd komen we niet in de problemen met het net. Eigenlijk heeft Enexis Netbeheer gezegd dat de capaciteit voor particuliere woningen wordt vrijgehouden. Wanneer een inwoner zonnepanelen wil gaan leggen kan hij/zij dus altijd leveren aan het net. Voor bedrijven is dat niet het geval. De gemeente is samen met stakeholders op zoek naar andere oplossingen.

### **Energieopslag en balans in energienetwerk**

(Seizoensgebonden) energieopslag is belangrijk. Hiervoor zijn innovatieve technieken nodig. We zitten nu in een transitiefase, waarbij er de komende tien jaar veel ontwikkeld zal gaan worden. Uiteindelijk moeten we zo veel mogelijk energie gaan opslaan wanneer het voorradig is. Maar ook moeten we gaan kijken naar wanneer we onze apparaten gebruiken. Bijvoorbeeld niet meer de wasmachine om 8 uur 's avonds aanzetten, maar juist overdag wanneer de zon schijnt.

### **Soms is isoleren moeilijk**

Inwoners geven aan dat isoleren bij oudere woningen erg lastig is, en dat dit heel ingrijpend kan zijn. Een andere deelnemer reageert hierop door te zeggen dat dit toch het beste is wat hij heeft gedaan, het loste namelijk het hele vochtprobleem op in zijn woning. Het leverde hem dus veel wooncomfort op. Een andere deelnemer vertelt dat het bij hem wel 70% aan stookkosten scheelt.

Wat erg bepalend is volgens inwoners, zijn de kosten en de onzekerheid die hierbij komen kijken. De overheid draait aan de knoppen en het is niet duidelijk wat zij gaan doen. Wanneer aardgas drie keer zo duur wordt in de toekomst en dit een constant gegeven is, zal dat echt een aanjager zijn voor de warmtepomp. Momenteel fluctueert het nog sterk en is er veel onzekerheid. Dan blijf je als inwoner nog maar even zitten waar je nu zit.

Een installateur uit het publiek gaf aan dat de gemeente naast isolatie ook meer aandacht zou moeten geven aan vloerverwarming. Dit is namelijk een 'geen-spijt maatregel', zeker bij een verbouwing.

### **Betrouwbare informatie en advies**

Uit de bijeenkomsten blijkt dat er vanuit inwoners grote behoefte is aan goed en betrouwbaar advies. Het is lastig om als inwoner te bepalen welke (commerciële) partij betrouwbaar is en wie niet. Een keurmerk voor energieadviseurs kan helpen. Inwoners laten zich graag ontzorgen, maar vinden het lastig om te bepalen naar wie ze moeten luisteren: 'hoe weet je als inwoner welke installateur gelijk heeft?' KempenEnergie kan hierbij helpen.

Zij hebben o.a. 95 warmtescans uitgevoerd, waarvan er 80 door de gemeente gefinancierd zijn. De gemeente gaat ook volgend jaar weer 80 warmtescans weggeven. Een aantal inwoners uit de zaal geeft

aan dat zij al een warmtescan hebben laten uitvoeren en dat hier verrassende zaken uitkwamen. Zij vonden het erg zinnig zo'n warmtescan te laten uitvoeren.

Daarnaast is verouderde isolatie een lastig punt voor inwoners. Deze isolatie is ondertussen in kwaliteit teruggelopen en kan moeilijk verwijderd en aangepast worden.

#### **Betaalbaarheid en energiearmoede**

Tijdens de bijeenkomst wordt aangestipt dat jongeren die nu een huis moeten kopen, geen geld hebben voor verduurzaming. Huizen zijn duur en het is lastig om een geschikte woning te vinden. Als je dan ook nog zonnepanelen moet gaan plaatsen, heb je daar geen geld meer voor. Toch zou het slim zijn om het wel te doen, want de energierekening gaat daardoor omlaag.

Hierop aansluitend introduceren we het begrip energiearmoede: de energierekening gaat omhoog, waardoor er te weinig geld over blijft voor andere dingen. Een mogelijke oplossing is de renteloze lening of een lening met een lage rente. Met het geld dat bespaard wordt door het rendement van zonnepanelen of isolatie, wordt de lening afgelost. Op deze manier kan een inwoner toch verduurzamen.

Ook zijn er inwoners die hun spaargeld liever niet gebruiken om te investeren in zonnepanelen. Een renteloze lening kan dan een goede oplossing zijn voor verschillende doelgroepen.

#### **Subsidiereregelingen**

In de sessies kwam naar voren dat subsidiereregelingen soms ingewikkeld, streng en niet toegankelijk zijn. Het voorbeeld dat wordt genoemd vanuit de zaal is btw terugvragen voor zonnepanelen. "Dit zorgt ervoor dat je als inwoner al snel stopt. Er is verwarring over de informatie en je wordt vaak doorverwezen wanneer je belt". Sommige deelnemers vonden ook de subsidiereregeling van Bergelijk ingewikkeld.

Anderen hadden er geen problemen mee. Inwoners geven aan dat er in ieder geval van te voren duidelijk aangegeven moet worden hoe de subsidiereregeling precies werkt, zodat helder is wat de spelregels zijn. Verder zit er momenteel een maximum op het aantal subsidiereregelingen die je kunt stapelen. Wanneer je als inwoner je huis wil renoveren, pak je het liefst alles tegelijk aan. Het is zonde dat je dan maar gebruik kunt maken van twee subsidiereregelingen per jaar. Je gaat namelijk niet ieder jaar opnieuw iets in je huis aanpakken. Inwoners zouden hier graag verandering in zien. De bestaande regeling loopt eind dit jaar af en de gemeente zal dit meenemen in de evaluatie van de regeling. Mogelijk komt er een nieuwe (aangepaste) regeling.

#### **CO<sub>2</sub>-reductie berekening**

Gemeente Bergelijk wil gaan inzetten op CO<sub>2</sub>-reductie tot 2030. Een inwoner vraagt hoe de gemeente de CO<sub>2</sub>-reductie berekent en of de CO<sub>2</sub>-reductie van gebruikte materialen en grondstoffen (bijvoorbeeld voor isolatie) hierin wordt meegenomen. Met bio-based materialen kan dit vrij duurzaam. Dit wordt nu niet meegenomen in de berekeningen maar dit is een aandachtspunt voor in de toekomst.

#### **Verbinding met andere opgaven**

De vraag werd gesteld in hoeverre de verbinding wordt gelegd met andere opgaven. Bijvoorbeeld wanneer de straat open moet vanwege vernieuwing van het riool, worden dan ook gelijk laadpalen en benodigde elektriciteitskabels gelegd? Dus wanneer de straat toch open ligt, gelijk andere plannen realiseren. Dit is goedkoper, en zorgt voor minder verbouwingsoverlast. Dit gebeurt op dit moment daar waar mogelijk. De plannen van de gemeente en bijvoorbeeld Enexis netbeheer worden naast elkaar gelegd om 'meekoppelkansen' te benutten.

#### **Verplichting versus vrijblijvendheid**

Een deelnemer wil weten in hoeverre de ambitie vanuit de transitievisie warmte vrijblijvend is en wat er verplicht wordt naar inwoners. Het antwoord hierop is dat veel vrijblijvend is. Het enige waarbij de gemeente echt kan 'verplichten' is bij nieuwbouw of verbouwingen waarvoor een vergunning nodig is (deze moet voldoen aan het bouwbesluit). Juridisch kan een inwoner (nog) niet gedwongen worden om zijn bestaande woning te isoleren. De nieuwbouwregeling is een landelijke afspraak waarbij gesteld wordt dat nieuwbouwwoningen niet op aardgas mogen worden aangesloten. Richting bedrijven is de overheid wel steeds meer verplichtend. Kantoorpanden moeten minimaal energielabel C hebben in 2023 en zijn investeringen die binnen 5 jaar terugverdiend worden verplicht om uitgevoerd te worden.

#### **Algemene indruk van de visie**

Over het algemeen waren de deelnemers van deze sessies positief over de (concept) Transitievisie Warmte. Een inwoner gaf aan: "Ik ben positief verrast over de visie. Het sluit beter aan bij de werkelijkheid dan wat we in eerste instantie van de overheid gezien hebben. Geen wijkuitvoeringsplannen, maar individuele maatregelen met waar mogelijk een collectieve aanpak." Daarentegen waren er ook enkele deelnemers die de urgentie zeer benadrukte en de ambities en aanpak niet snel genoeg vinden gaan. Een kanttekening is dat alle deelnemers van de sessies een bepaalde vorm van intrinsieke motivatie hebben voor het verduurzamen van hun woning. Ook werden er kritische noten geplaatst, met name richting de uitvoering van de visie. De gemeente heeft deze punten genoteerd en neemt ze mee in de vervolgstappen. De Transitievisie Warmte fungeert als een grote kapstok waaraan we alle uitvoerende plannen ophangen. Door de visie nu vast te stellen kunnen we in de toekomst richting geven aan de uitvoering.



## Bijlage VII. Analyse Enexis Buurtinzicht

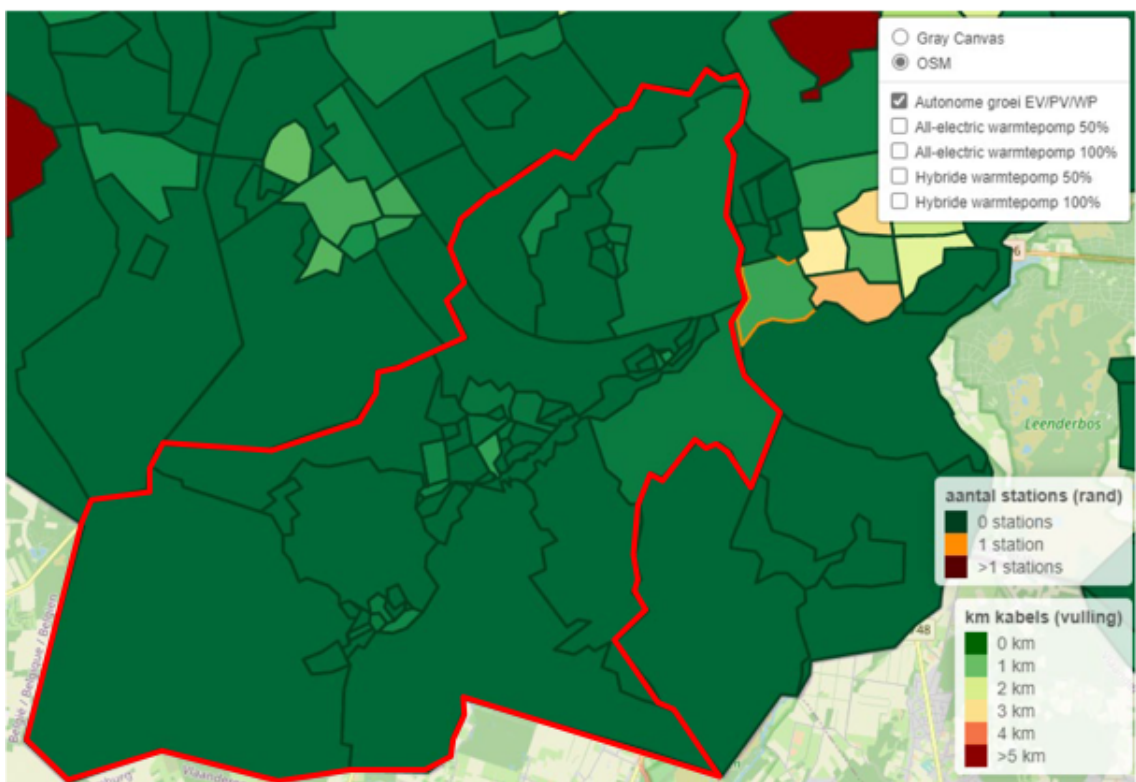
Door een strategie van (grotendeels) elektrificatie te kiezen, zal de elektriciteitsvraag toenemen. Deze elektriciteit moet getransporteerd worden naar de gebruikers. Bekend is dat het aansluiten en transporteren van duurzame elektriciteit van bijvoorbeeld zonne- en windparken een grote verandering en uitbreiding van het hoog- en middenspanningsnet vraagt. Het is mogelijk dat ook het laagspanningsnetwerk aangepast moet worden wanneer de vraag naar elektriciteit toeneemt. Uit een eerste analyse van Enexis Netbeheer (zie Figuur 8 t/m Figuur 12) blijkt dat de elektrificatie van de bebouwde omgeving geen directe knelpunten oplevert in het laagspanningsnet. Dit betekent dat de maatschappelijke kosten voor elektrificatie in Bergeijk gering zijn en dat er geen knelpunten te verwachten zijn in de levering van elektriciteit.

De analyse van Enexis Netbeheer heet 'Enexis Buurtinzicht'. Voor Enexis Buurtinzicht is een analyse uitgevoerd met behulp van een de tool ENET (Enexis Netplanning Energietransitie Tool). Er is een integrale impactanalyse uitgevoerd, voor het jaar 2030, waarbij de gecombineerde impact van een aantal factoren op het laagspanningsnet (LS-net) en middenspanning/laagspannings-stations (MS/LS-stations) is bepaald. Hierbij is meegenomen kleinschalig zon-PV, elektrisch vervoer en warmtepompen.

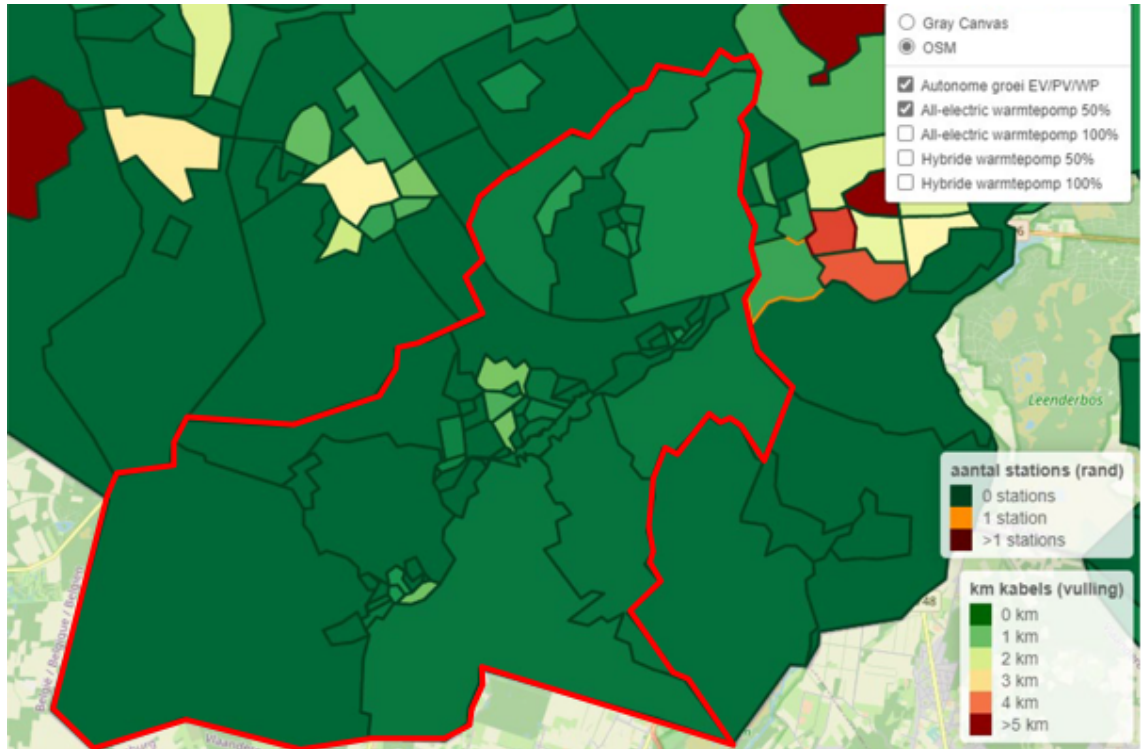
Enexis Buurtinzicht is gemaakt op basis van een scenario dat is vastgesteld in afstemming met de andere netbeheerders (MW kleinschalig zon per buurt) en op basis van prognoses uit de ElaadOutlook (32% van de huishoudens in Enexis-gebied heeft een elektrische auto). Verschillende scenario's voor all-electric en hybride warmtepompen zijn doorgerekend (adoptiegraad van 50% en 100% in Enexis-gebied).

Enexis Buurtinzicht laat zien:

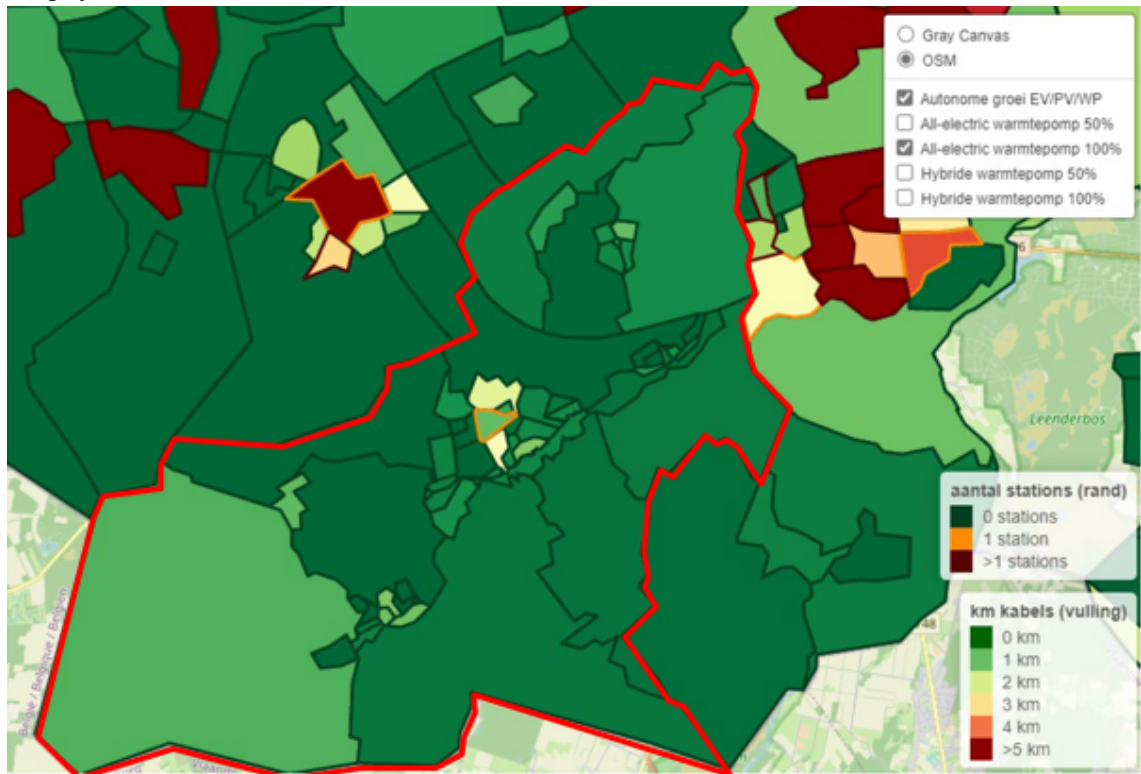
- De output is een 'score' per buurt (op basis van CBS 2018 buurten): Hoeveel kabellengte moet er verzwaard worden? En hoeveel nieuwe stations zijn er nodig?
- Hiermee geeft Enexis Buurtinzicht dus voornamelijk inzicht in de ruimtelijke impact van verschillende scenario's. Op basis van bovengenoemde output kunnen er ook, met behulp van 'Netbeheer Nederland -Basisinformatie over energie-infrastructuur' conclusies getrokken worden over de doorlooptijd en de kosten behorende bij de benodigde nieuwe infrastructuur (let op: er zullen ook bestaande stations verzwaard moeten worden, hier zijn ook kosten aan verbonden);
- Enexis Buurtinzicht laat zien in welke buurten er meer of minder werk aan de winkel is, om het elektriciteitsnet klaar te maken voor het realiseren van verschillende scenario's. Deze inzichten helpen bij het maken van keuzes rond het prioriteren en faseren van wijken.



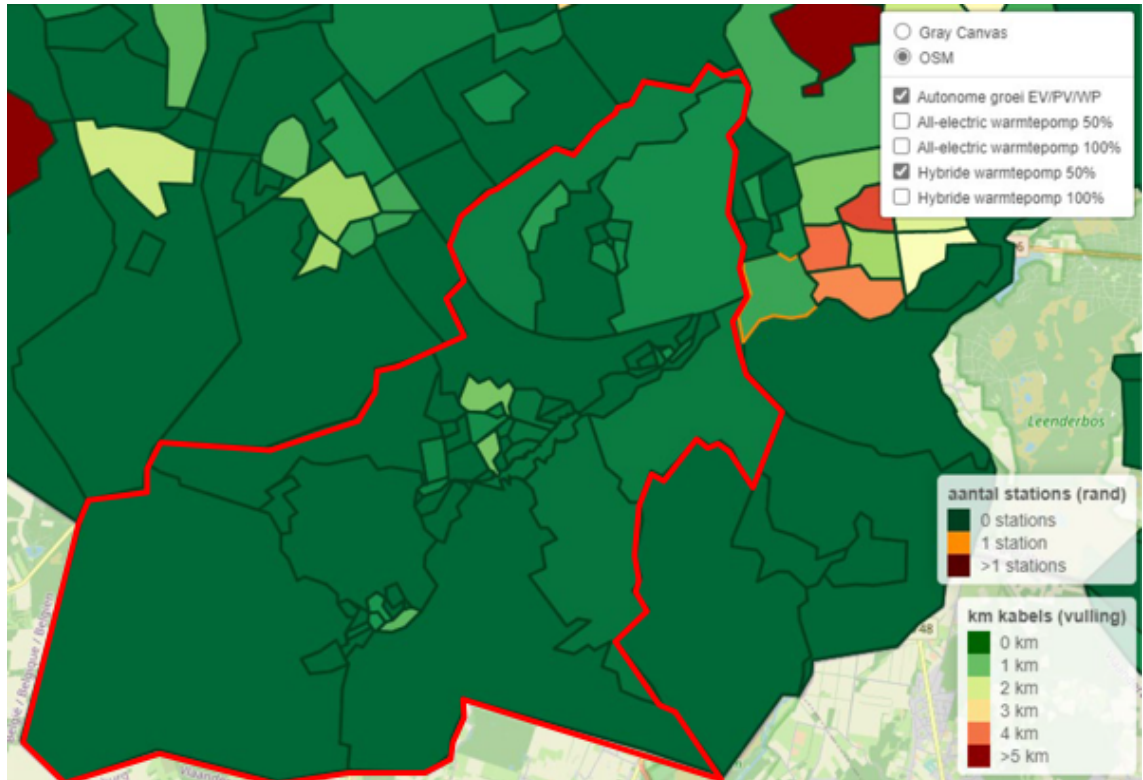
Figuur 8. Scenario autonome groei EV/PV/WP (rood omlijnd: gemeentegrens Bergeijk)



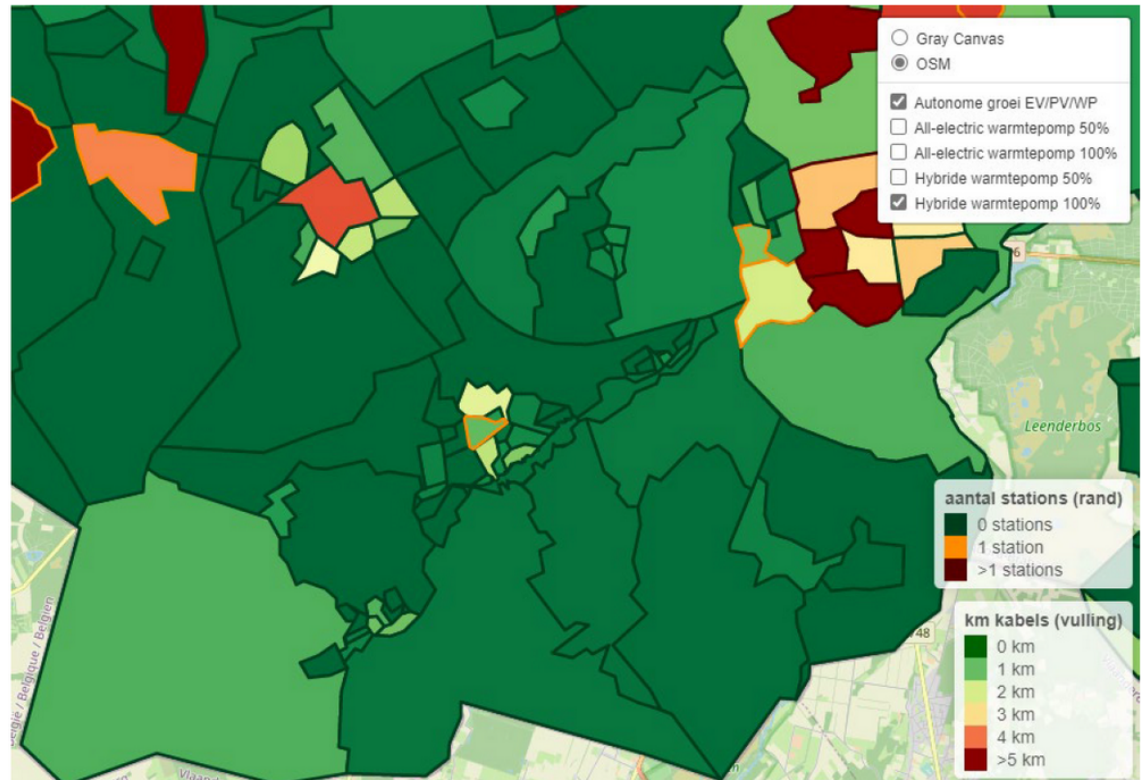
Figuur 9. Scenario autonome groei incl. all-electric warmtepomp 50% (rood omlijnd: gemeentegrens Bergeijk)



Figuur 10. Scenario autonome groei incl. all-electric warmtepomp 100% (rood omlijnd: gemeentegrens Bergeijk)



Figuur 11. Scenario autonome groei incl. all-electric hybride warmtepomp 50% (rood omlijnd: gemeentegrens Bergelijk)



Figuur 12. Scenario autonome groei incl. all-electric hybride warmtepomp 100% (rood omlijnd: gemeentegrens Bergelijk)