



WIJKENERGIEVISIE AARDGASVRIJ **PADDEPOEL**



Wijkenergievisie Paddepoel

Analyse en voorkeursscenario

1. Wijkanalyse
2. Introductie
3. Proces tot 2035
4. Bewoners over hun wijk
5. Koppelkansen
6. Vergelijking energie scenario's
8. Financieringsanalyse
9. Vervolgstappen



AARDGASVRIJ
PADDEPOEL



Wijkanalyse Paddepoel

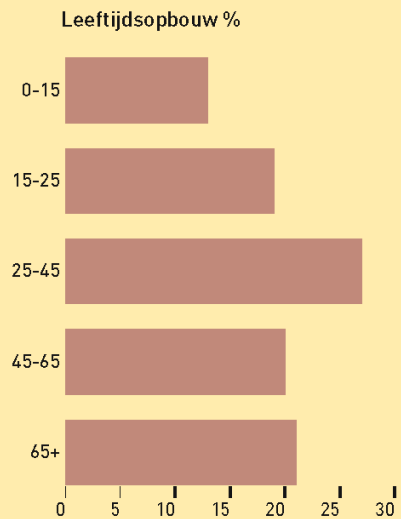


AANTAL BEWONERS 10.110

AANTAL HUISHOUDENS 5.965

AANTAL WONINGEN 5.350

ENERGIEVERBRUIK



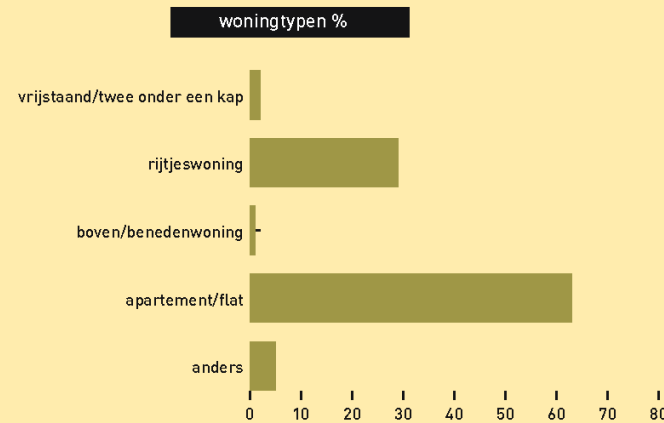
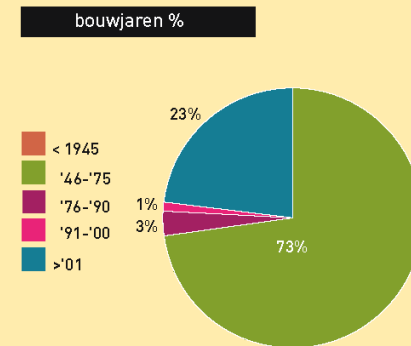
eenpersoons 62%

meerpersoons 38%

GEMIDDELD INKOMEN
p.p. 18.900

Nederlands gemiddelde
p.p. 25.600

Gem. Groningen gemiddelde
p.p. 22.400



huur 75%
koop 25%

aantal auto's 2.665

Gemiddeld jaarlijks

m3/gas	1.185
kWh/elektra	2.036
Totale energiekosten per Jaar	€ 1.626

Gemeente Groningen gemiddeld

m3/€ gas	1.190
kWh/€ elektra	2.320
Totale energiekosten per Jaar	€ 1.698

Nederlands gemiddelde

m3/€ gas	1.240
kWh/€ elektra	2.860
Totale energiekosten per Jaar	€ 1.866

Zonnepanelen

Aantal geplaatste panelen	2.476
Maximaal te plaatsen	55.066
Benutte ruimte	4,5%

Energiekosten op basis van 1 Jaar vast Ev0 - Februari 2019. Inclusief vastrecht, netwerkkosten & heffingskorting



GRONINGEN GEEFT ENERGIE

Pelldatum: 20-02-19

Naoorlogse wijk met veel dezelfde soort woningen

In Paddepoel staan veel dezelfde soort woningen die in een zelfde tijdsperiode geplaatst zijn. Vooral rijtjeswoningen en appartementen/flats. Dit maakt een gestandaardiseerde aanpak kansrijk.

Driekwart van de woningen bestaat uit huur. Goede afspraken met corporaties zouden voor een stroomversnelling kunnen zorgen.

Verder zijn er veel eenpersoons huishoudingen in de wijk. Dit zijn veelal ouderen. Zij kunnen vaak minder snel een lening krijgen wat een belemmering kan worden voor de financiering.



AARDGASVRIJ PADDEPOEL

Wijkenergievisie

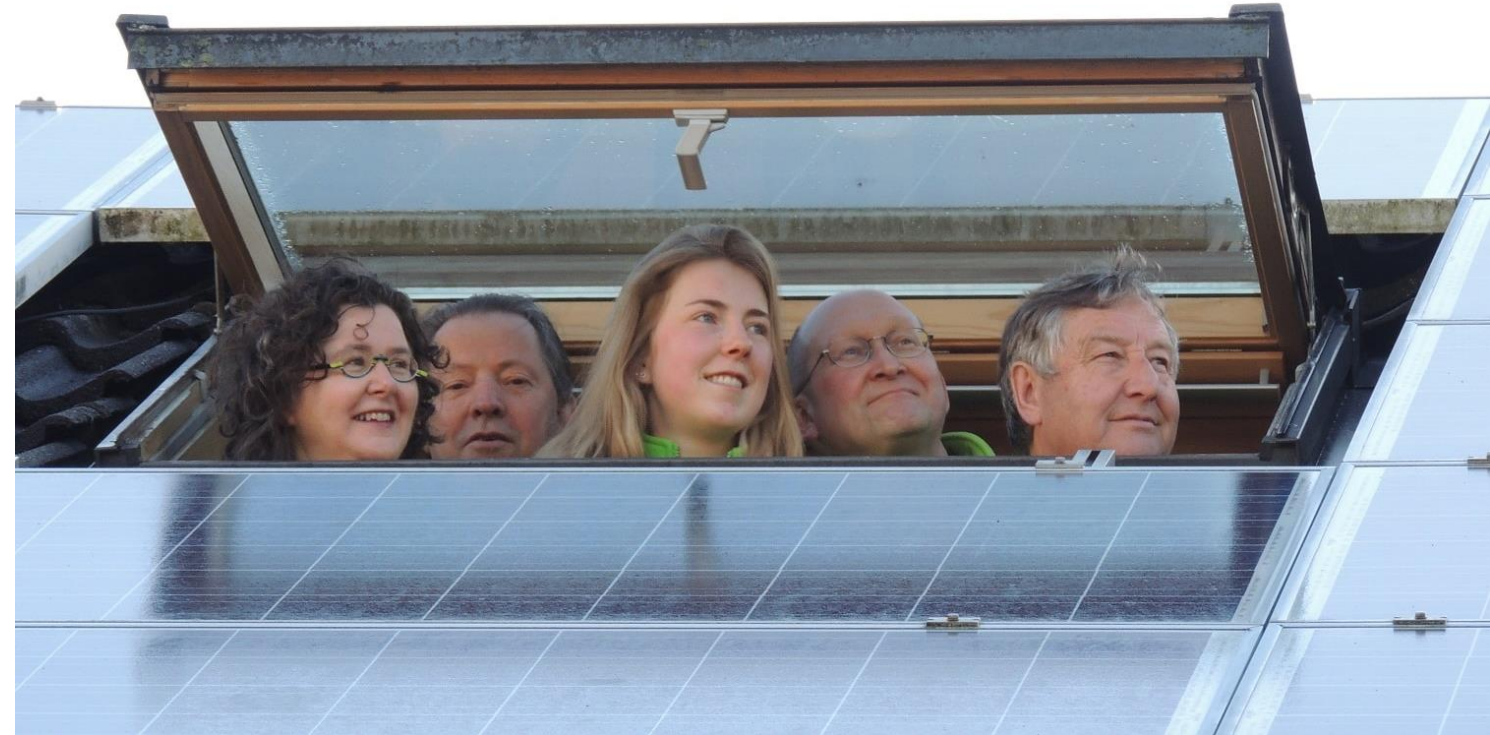
Introductie

De wijk Paddepoel is de middelste van drie grote uitbreidingswijken aan de noordkant van de stad, gebouwd in de jaren zestig en zeventig. In de wijk staan veel (min of meer) dezelfde woningen. In de jaren 2005 – 2010 is een deel van de wijk ten zuiden van de Pleiadenlaan gesloopt om plaats te maken voor nieuwe (koop)woningen.

In Paddepoel is een door bewoners gestart energiecollectief actief: Paddepoel Energiek. Het collectief heeft al vele huishoudens geholpen bij besparingsmaatregelen. Dit doen ze onder andere via energie-sprekuren en energiecoaches. In 2018 werkte Paddepoel Energiek aan het realiseren van wijkwindmolens, collectieve inkoop van zonnepanelen en isolatieglas. Momenteel is de belangrijkste taak een verkenning naar de mogelijkheden voor het ontwikkelen en beheren van een coöperatief warmtenet (Buurtwarmte050). Dit doen ze samen met Grunneger Power. Daarnaast werkt de gemeente in Paddepoel samen met Enpuls, de Provincie, Gasunie en Groningen woont Slim. Al deze partijen werken samen aan een wijkenergieplan waarin zal staan hoe Paddepoel in 2035 als wijk aardgasvrij kan zijn.

Het proces richting aardgasvrij

De gemeente Groningen wil in 2035 CO₂-neutraal zijn. Dat wil zeggen dat alle energie die we dan gebruiken in de gehele gemeente afkomstig is van duurzame bronnen. We nemen afscheid van benzine en aardgas. Daarvoor in de plaats komt duurzame energie uit bijvoorbeeld zon, wind, restwarmte of biomassa. Eén van de ingewikkeldste opgaven betreft de verwarming van onze huizen. Nu doen we dat bijna overal nog met aardgas. Straks kan dat niet meer. Wat komt er voor in de plaats? Met de wijk energie aanpak zoeken we daar een antwoord op.



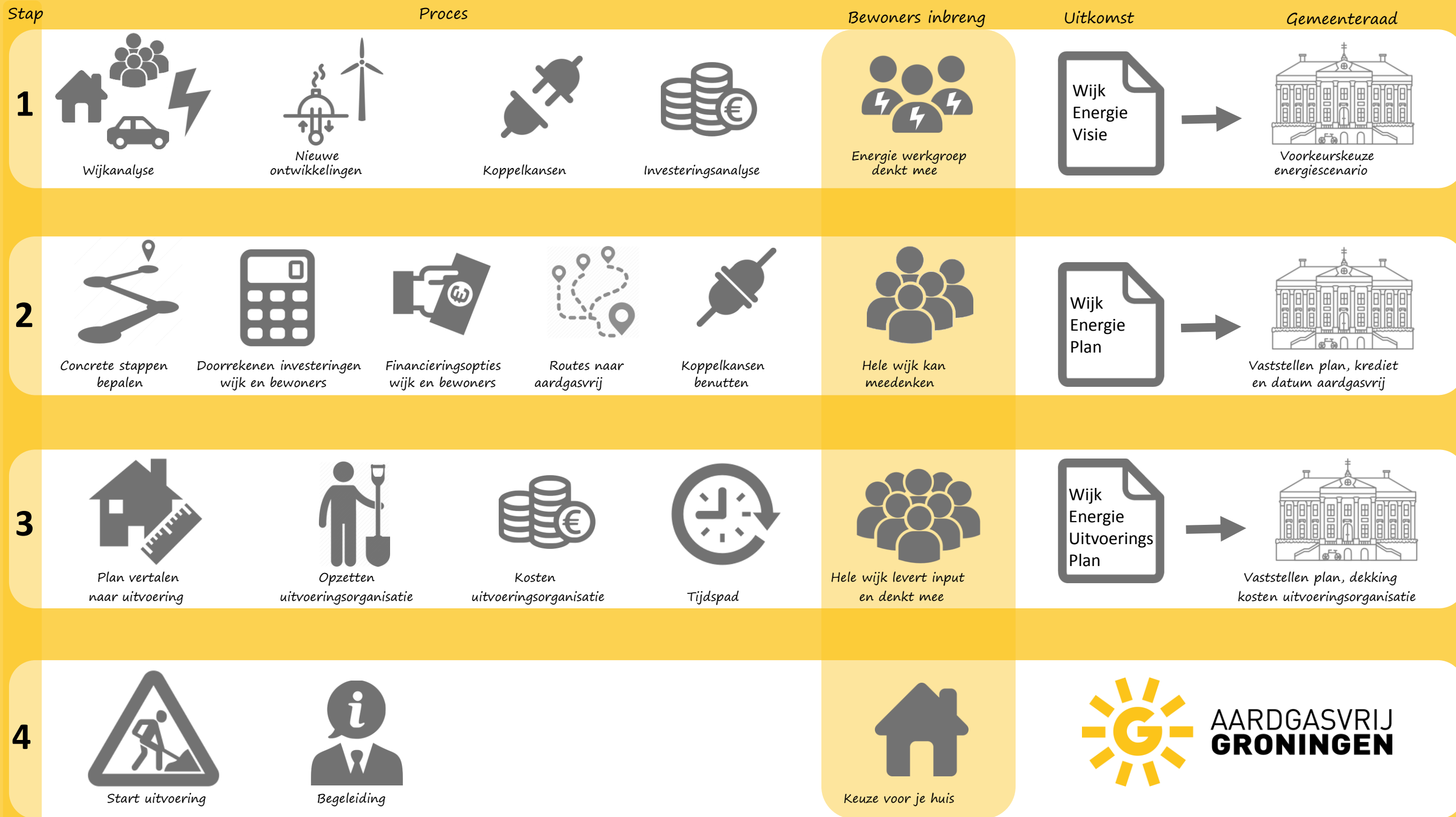
Het team van Paddepoel Energiek

De gemeente initieert dit proces maar kan het niet alleen. Bewoners, corporaties, netwerkbedrijven en andere belanghebbenden moeten meedoen om het proces te doen slagen.

Het proces is opgedeeld in vier stappen (zie schema op de volgende bladzijde). In de eerste stap brengen we alle gegevens van de wijk bij elkaar en bekijken we welk energie alternatief het meest geschikt lijkt voor de wijk. Vanuit de wijk vragen we bewoners die geïnteresseerd zijn in het thema om mee te denken. In dit geval is dat het team van Paddepoel Energiek geweest. Dit levert de wijkenergievisie op; dit document. De volgende stap is om de gekozen energie scenario verder te concretiseren en uit te werken tot een wijkenergieplan. Hierbij vragen we nadrukkelijk bewoners om mee te denken. Zodra de raad heeft besloten het plan tot uitvoer te brengen maken we er een uitvoeringsplan van. Dit betekent dat er ook echt uitvoerders gezocht worden en het tijdsplan van de uitvoering duidelijk wordt. Aangezien elke bewoner met de uitvoering te maken krijgt is het ons streven om in stap drie de gehele wijk te betrekken bij het wijkenergie uitvoeringsplan. Stap vier is vervolgens de uitvoering en het uiteindelijk dichtdraaien van de aardgaskraan.



**AARDGASVRIJ
PADDEPOEL**



Bewoners over hun wijk

Dicht bij het vuur is het warm



Jetty vertelde op de nieuwjaarsborrel haar buurtgenoten waarom ze meedoet: *'Je huis verduurzamen, gasloos wonen, ik vind het allemaal best ingewikkeld. Ik dacht, ik ga maar dicht bij het vuur zitten, want hoe dichterbij hoe warmer het is.'*

Een andere buurtbewoner denkt actief mee met het project omdat ze wil dat de aardbevingen stoppen. Syt vertelde daarom ten overstaan van haar burens in de zaal: *'We moeten gewoon af van die verschrikkelijke bodemdaling, dus ook van het gas. Een project als Buurtwarmte Paddepoel kan daarvoor zorgen.'*



**AARDGASVRIJ
PADDEPOEL**

Koppelkansen

En nieuwe ontwikkelingen



Bij het uitvoeren van een wijkenergieplan zijn er altijd koppelkansen te benoemen. Door het benutten van deze koppelkansen kan je gezamenlijk kosten besparen en het samenvoegen van budgetten kan ook betekenen dat je effectief meer te besteden hebt. Daarnaast kan het koppelen ervoor zorgen dat de overlast voor de wijk beperkt wordt.

Koppelkansen waaraan gedacht kan worden zijn bijvoorbeeld het inrichten van de straat en de omgeving. Bij het aanleggen van een warmtenet of een verzwaring van het elektriciteitsnetwerk zal de weg of de grond open gebroken moeten worden. Het terugplaatsen biedt kansen voor een nieuwe inrichting. De straat kan klimaat adaptief aangelegd worden zodat water geleidelijk wegloopt. Er kan meer groen aangebracht worden, de straat kan veiliger gemaakt worden, parkeerplaatsen kunnen verdwijnen of juist toegevoegd worden. Kortom de functionaliteit en ruimtelijke kwaliteit van de omgeving kan verbeterd worden.

Ook kan je bij koppelkansen denken aan andere partijen of processen die actief zijn in de wijk; corporaties, gebiedsteams, wijkvernieuwing, Wij teams etc. De koppelkansen die hier benoemd worden zullen we verder gaan verkennen in de volgende stadia van de wijkenergie aanpak.

Koppelkansen in Paddepoel

De corporaties in Paddepoel maken afspraken met Warmtestad om hun verduurzamingsplannen te koppelen aan de plannen voor de aanleg van het warmtenet. Zo worden afspraken gemaakt om de meeste woningbouwcomplexen aan te sluiten op de stadswarmte. Daarnaast zijn buurtbewoners onder de noemer Buurtwarmte050 actief om het heft in eigen handen te nemen en een eigen warmtenet te ontwikkelen.

Dit net kan alleen opereren maar zou ook gekoppeld kunnen worden op de leidingen van Warmtestad.

Een zichtbaarder koppelkans doet zich voor aan de Plutolaan. De straat moet daar open voor de aanleg van het warmtenet van warmtestad. De straat wordt daarna direct klimaat adaptief heraangelegd. De straat hoeft daardoor maar éénmaal open en budgetten die er al waren voor herstel van de straat kunnen gecombineerd worden met budgetten om de straat klimaat adaptief te maken.

Nieuwe ontwikkelingen

Paddepoel doet mee met het landelijke project proeftuin aardgasvrije wijken. Minister Ollongren (Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) heeft aan 27 gemeenten een rijksbijdrage toegekend voor het aardgasvrij maken van een wijk. In het Programma Aardgasvrije Wijken doen gemeenten kennis en ervaring op om bestaande wijken haalbaar en betaalbaar te verduurzamen. Voor Paddepoel wordt momenteel bekeken hoe de miljoenen uit dit project zo effectief mogelijk ingezet kunnen worden om daarmee zoveel mogelijk huizen van het aardgas af te kunnen halen.

In Paddepoel loopt daarnaast het Europese project Horizon 2020. Dit project heeft als doel om te onderzoeken hoe energie positieve districten gevormd kunnen worden. Hiervoor worden enkele flatgebouwen onderzocht en zijn er ook middelen om fysieke aanpassingen uit te voeren. De nadruk ligt daarbij op informatie uitwisseling en het toepassen van innovaties. Er zullen ook drie voorbeeldwoningen gerealiseerd worden die laten zien hoe de verschillende uitwerkingen van aardgasvrij er in de praktijk uitzien.

Energie scenario's

Vergelijking drie alternatieven voor aardgas

Aan de hand van een theoretisch model is voor Paddepoel onderzoek gedaan naar oplossingen om de wijk aardgasvrij te maken en daarmee bij te dragen aan CO₂ reductie. Het onderzoek analyseert drie hoofdopties: warmtenet, all-electric en hybride. Voor alle drie de scenario's is het uitgangspunt dat met isolatie 50% reductie van de warmtevraag bereikt kan worden. Voor Paddepoel lijkt een warmtenet het meest aantrekkelijke alternatief te zijn.

Warmtenet

In een warmtenet verloopt de verwarming van woningen via een collectief systeem, waarbij warmte door leidingen in de grond naar woningen en andere gebouwen wordt gebracht. Het warme water moet hierbij van een duurzame bron komen of afkomstig zijn van restwarmte. Er is onderscheid tussen een lage temperatuur (+-40 graden) en een hoge temperatuur (+-90 graden) warmtenet. Woningen zijn geheel (aard)gasvrij op het moment dat bewoners ook de gaskookplaat inruilen voor inductie.

De wijk Paddepoel ligt relatief nabij de locatie van de beoogde geothermiebron op Zernike. Van begin af aan was het idee Paddepoel hierop aan te sluiten. Belangrijke argumenten waren dat dit ook goed zou passen in de ruimte opzet van de wijk en de energetische staat van de woningen (niet optimaal geïsoleerd). Hoewel de geothermiebron er voorlopig niet komt, gelden de andere argumenten voor een warmtenet in Paddepoel nog wel. Er wordt al een warmtenet aangelegd dat eind 2019 door Paddepoel loopt.

All-electric

In dit scenario worden de woningen volledig verwarmt door middel van elektriciteit. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van lucht- of



Warmtenet

All-electric

Hybride

bodemwarmtepompen, elektrische radiatoren of andere elektrische verwarmingen. Dit wordt meestal gecombineerd met vloer- of wandverwarming of speciale radiatoren die op lage temperatuur werken. De warmtepomp heeft een voorraadvat voor warm water (ongeveer zo groot als een hoge koelkast). Omdat de warmtepomp op stroom werkt stijgt het elektriciteitsgebruik. Om dit zo beperkt mogelijk te houden is het dus van belang om de 'warmtevraag' zo laag mogelijk te houden. Dit houdt in dat de woning goed geïsoleerd moet zijn (met zo min mogelijk kieren). Dit maakt vervolgens een goede ventilatie weer belangrijk. Voor CO₂ neutraliteit dient de elektriciteit zo duurzaam mogelijk opgewekt te worden. Bij voorkeur door zonnepanelen op het eigen dak. Als er ook elektrisch wordt gekookt is er geen gasleiding meer nodig waardoor ook het vastrecht komt te vervallen.

Grote delen van de wijk ten Noorden van Pleiadenlaan zijn niet goed geïsoleerd en ook niet eenvoudig in die toestand te brengen. Dit betekent dat een geheel elektrische oplossing (met warmtepompen) hier niet goed mogelijk is. Dit kan wel in het gebied ten zuiden van de Pleiadenlaan, met voornamelijk goed geïsoleerde recente woningen. Op termijn zouden deze woningen ook kunnen worden aangesloten op het warmtenet in Paddepoel Noord, en dan de lagere temperatuur warmte uit de retourleidingen kunnen benutten.

Hybride

Dit is een combinatie van verwarming door middel van elektriciteit en gas of biomassa. In dit scenario gaat Paddepoel van het aardgas af, maar is de verwarming nog wel afhankelijk van groengas, waterstof of biomassa zoals hout

of houtpellets. Hybride is momenteel vooral een oplossing om op korte termijn het aardgasverbruik te verlagen. Het kan ook een eindoplossing zijn voor oude wijken. Er is op dit moment echter niet genoeg groen gas beschikbaar voor alle wijken en dorpen in de gemeente Groningen. Om die reden is dit scenario in Paddepoel niet in beeld. De gehele wijk kan bediend worden met ofwel een warmtenet ofwel geheel elektrische oplossingen. Hybride zou wel een tussenoplossing kunnen zijn voor delen van de wijk waar de eindoplossing langer duurt om te realiseren.

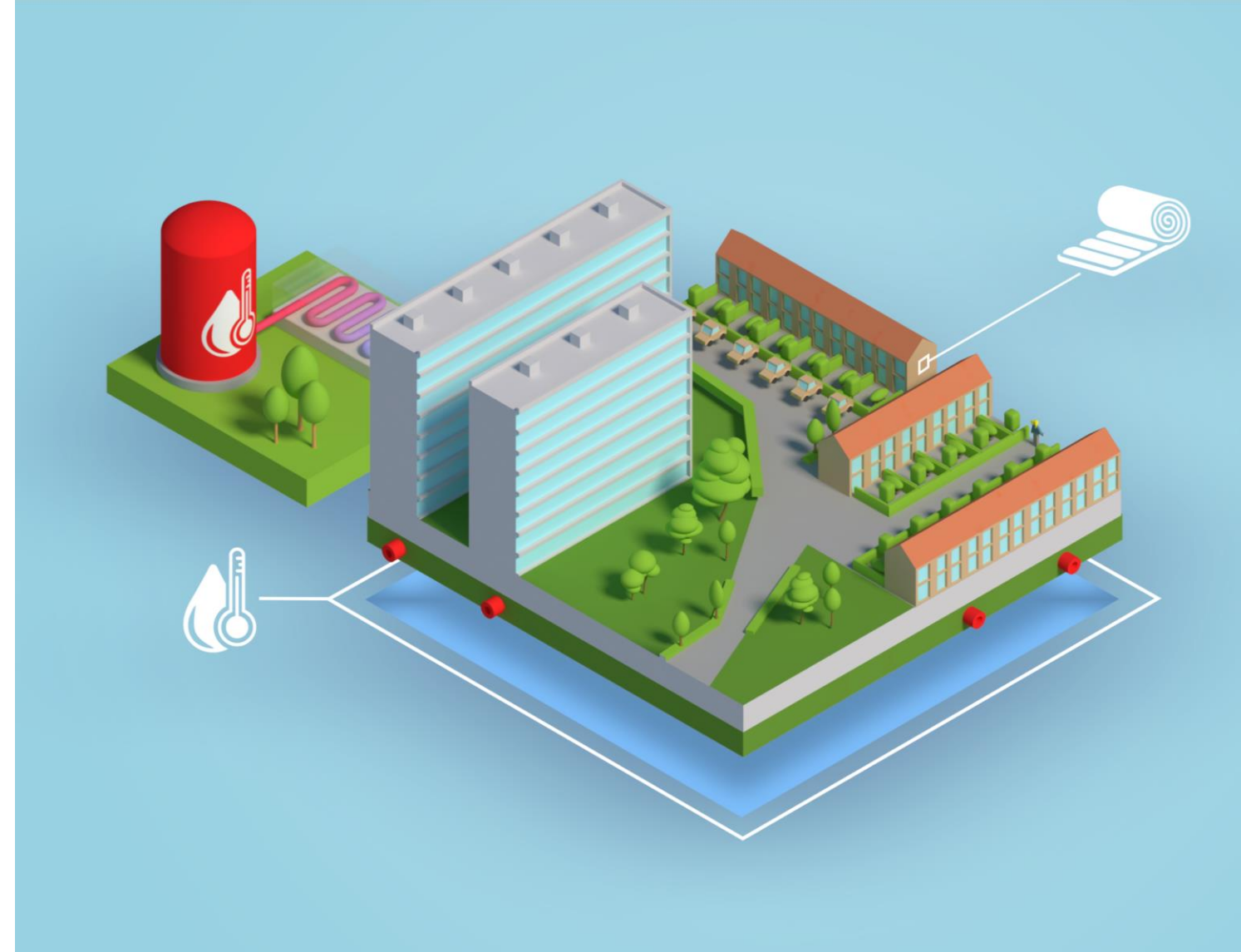
Conclusie

De conclusie is dat voor het gedeelte ten noorden van Pleiadenlaan het uitbreiden van het warmtenet het meest in aanmerking komt. Op het gedeelte ten zuiden van de Pleiadenlaan is een geheel elektrische oplossing mogelijk. Hierbij haken we aan op wat we leren in de wijk Reitdiep. Op termijn zou Paddepoel Zuid ook kunnen worden aangesloten op het warmtenet in Paddepoel Noord. In het nu volgende beperken we ons tot de maatregelen in Paddepoel-Noord.

Paddepoel-Noord: aansluiten op warmtenet

Voor Paddepoel-Noord is een warmtenet een goede oplossing. Het warmtenet van Warmtestad wordt reeds aangelegd, eind 2019 is een hoofdnet in Paddepoel gereed. In samenwerking met woningcorporaties en de andere eigenaren worden er al veel grote woonblokken op aangesloten. Het doel is om in 2019 alle grote woonblokken aangesloten te hebben.

Grunneger Power en Paddepoel Energiek! werken samen als 050Buurtwarmte aan een buurtwarmteproject, waarmee een aansluiting op een lokaal warmtenet



gevoed door een buurtwarmtecentrale ook voor (kleinere) blokken en grondgebonden woningen aantrekkelijk wordt. Hoe meer mensen mee doen, hoe meer kans er is op besparingen door schaalvoordelen. De businesscase voor de buurtwarmtecentrale verwachten we in het derde kwartaal van 2019.

Het oorspronkelijke doel was dat er op het warmtenet in de Noordelijke stadswijken zo'n 10.000 woningen op het warmtenet zouden worden aangesloten. Tot nu zijn in Paddepoel, Selwerd en Vinkhuizen contracten afgesloten voor ongeveer 5.000 woningequivalenten. In de recent door de raad vastgestelde 'Routekaart Groningen CO2-neutraal' is de ambitie voor warmtenetten aangescherpt tot 1/3 van alle woningen in de stad; wat globaal neerkomt op zo'n 50.000 woningen.



AARDGASVRIJ
PADDEPOEL

Financieringsanalyse

Eerste beeld van de verwachte kosten

De kosten voor de woning gebonden maatregelen variëren per woningtype. De woningen van voor het jaar 2000 zijn over het algemeen minder goed geïsoleerd, waardoor er meer aan moet gebeuren. Dat leidt tot een variatie in de investeringskosten van 11.000,- euro voor een nieuwere tussenwoning/appartement tot wel 30.000,- euro voor een oudere vrijstaande woning. Van belang is dat de investeringen op termijn (grotendeels) worden terugverdiend via besparingen op de energiekosten. Alle woningen doorgerekend komen we op een investeringsbedrag van 60 miljoen euro. Uitgaande van een gemiddelde aanpassing van ruim 300 woningen per jaar tot aan 2035, is jaarlijks een bedrag van enkele miljoenen euro's benodigd. De eerste vier miljoen euro kan worden geput uit Pilotgeld Aardgasvrije Wijk (in combinatie met Selwerd).

Stip op de horizon

Eind 2019 is in grote lijnen duidelijk hoe de financiering van het aansluiten van de woningen in Paddepoel in elkaar steekt en wat dat voor de bewoners betekent in relatie tot de steeds stijgende gasprijzen. Er is dan ook inzicht in een eventuele onrendabele top (het verschil tussen de huidige maandlasten en de toekomstige) en weten we hoe de transitie (voor)gefinancierd moet worden. We weten dan ook in welke mate isolatie en besparende maatregelen rendabel kunnen worden uitgevoerd en kunnen dan ook met meer precisie berekenen hoeveel zonnedaken ontwikkeld kunnen worden, hoe we dat het beste kunnen doen en wat dat financieel betekent. Tenslotte zetten we in op het verduurzamen van het winkelcentrum en doen we verder onderzoek naar het maatschappelijk vastgoed.



De heer en mevrouw Burema

Wonen in een koopwoning uit 1974

Jaargebruik: 1084 m³ gas; 1812 kWh

Huidige maandelijkse energierekening: € 100,-

Maatregelen: Isolatie, aansluiting warmtenet, zonnepanelen, pannenset, inductieplaat

Totaal €16.000,-

Voorfinanciering: door corporatie

Huur: zal verhoogt worden met enkele tientjes

Nieuwe maandelijkse energierekening: blijft gelijk, inclusief de huurverhoging

We gaan er hierbij vanuit dat de voorinvestering met een lage rente binnen de afschrijvingsduur van de systemen wordt terugverdiend

Voorbeeld berekening van een fictief huishouden in Paddepoel



AARDGASVRIJ
PADDEPOEL

Vervolgstappen

Proces en acties in de wijk



Deze energievisie is het initiatief van de gemeente Groningen en is in samenwerking met Grunneger Power, Paddepoel Energiek, Hanzehogeschool en de Rijksuniversiteit Groningen tot stand gekomen. Het doel is om vanuit deze visie samen met andere belanghebbenden de komende tijd te werken aan een concretere uitwerking in de vorm van een wijkenergieplan. Hiermee brengen we deze visie richting uitvoering.

Er zijn acties en onderzoeken nodig om dit plan verder te brengen. Aan de andere kant zijn er ook diverse initiatieven die niet hoeven te wachten op het voltooien van het definitieve wijkenergieplan. Dit zijn de zogenoemde 'quick-wins' en 'no-regret' maatregelen. Dit zijn acties die je altijd kan uitvoeren. Je hoeft er niet mee te wachten en welk energiescenario je uiteindelijk kiest deze stappen zijn altijd goed.

Vervolgstappen

Voor Paddepoel zullen de komende tijd de volgende acties uitgezet worden.

- Besparen op energiegebruik
- Op zoek naar duurzame warmte.
- Proefprojecten
- Verhuurders en VVE's

Besparen op energiegebruik

Vooruitlopend op het operationeel worden van het warmtenet is het van belang het energiegebruik van de woningen in Paddepoel-Noord zo optimaal mogelijk terug te brengen. Dat bevorderen we door in samenwerking tussen Groningen

Woont Slim, lokale aannemers en 050Buurtwarmte energiebesparingspakketten op maat te ontwikkelen in combinatie met een aantrekkelijke financieringsoptie. Van belang daarbij zal zijn dat er een optimale balans gevonden moet worden tussen financierbaarheid en energiereductie in relatie tot het warmtenet. We zullen daarvoor instrumenten ontwikkelen.

Op zoek naar duurzame warmte

Een warmtenet levert alleen een bijdrage aan de CO₂-reductie als de warmte duurzaam wordt opgewekt. Mogelijke duurzame bronnen zijn de restwarmte van de datacenters op Zernike, oppervlaktewater (Reitdiep, Van Starckenborghkanaal), biomassa en geothermie. De oorspronkelijke geothermie plannen zijn stilgelegd, maar op termijn zijn er wellicht toch mogelijkheden. Verder is recent de restwarmte van de industrie vanuit de Eemsdelta in beeld gekomen; in theorie voldoende voor alle 50.000 beoogde aansluitingen in de stad. De komende jaren onderzoeken we al deze mogelijkheden.

Proefprojecten

Mede dankzij Europese subsidie en bijdragen van het Rijk hebben we in Paddepoel een aantal belangwekkende proefprojecten kunnen starten. Het betreft het energieleverend maken van enkele grote flats (met grote hoeveelheden zonnepanelen) en het ombouwen van drie bestaande woningen naar woningen met een zeer laag energieverbruik (Horizon 020). Daarnaast natuurlijk de Proeftuinen Aardgasvrije wijk en het innovatieprogramma aardgasvrije en frisse basisscholen' (Bisschop Beckerschool). In deze proefprojecten doen we veel (praktijk)ervaring op.

Verhuurders en VVE's

In Paddepoel is ongeveer 1/3 van de woning in bezit van corporaties, 1/3 van particuliere verhuurders en 1/3 van eigenaar-bewoners. Met de corporaties werken we goed samen en dit geldt ook voor de particulieren via Buurtwarmte050. De samenwerking met particuliere verhuurders en eigenaren is complexer. In de komende periode zullen we daar meer energie in moeten steken. We zullen ook enkele uiteenlopende VVE's selecteren om ervaring op te doen. Dit in nauwe relatie met de overige pilotwijken.

Naar een wijkenergieplan

Op verschillende fronten worden plannen gemaakt. Warmtestad zal de komende tijd de gesprekken verder intensiveren met de corporaties en de institutionele beleggers. Daarmee zullen de meeste grote woonblokken op Warmtestad worden aangesloten. Buurtwarmte050 zal eind 2019 een aanbieding kunnen doen aan particulieren voor de noodzakelijke verduurzaming voor de aansluiting op hun warmtenet. De woningbouwcorporaties zullen, daar waar niet op Warmtestad wordt aangesloten, verdere plannen maken voor het aardgasloos verduurzamen van de complexen. Alle plannen zullen eind dit jaar concreet worden en worden dan gecombineerd in de opvolgende stap van de wijkenergievisie: het wijkenergieplan.

Dynamisch document

Deze energievisie is gebaseerd op de plannen, wetten en technieken die nu bekend en beschikbaar zijn. Technieken die nog niet marktrijp zijn (zoals bijvoorbeeld collectieve warmtepompen met hoge temperatuur en waterstof) hebben we vooralsnog buiten beschouwing gelaten. Dat geldt ook voor pelletkachels voor de wijken in de stad Groningen vanwege de mogelijk door deze kachels veroorzaakte toename van fijnstof. Uiteraard volgen we technologische ontwikkelingen nauwgezet; ze kunnen aanleiding zijn deze en/of andere alternatieven ook in overweging te nemen en de plannen daarop aan te passen. Ook nationale en regionale ontwikkelingen, het klimaatakkoord, veranderingen in wet- en regelgeving en/of tussentijdse resultaten kunnen aanleiding zijn onze plannen te herzien.



**AARDGASVRIJ
PADDEPOEL**



Kijk voor meer informatie over de Wijk Energie Aanpak op: [www. www.Gemeente.Groningen.nl/Energie](http://www.Gemeente.Groningen.nl/Energie)
Kijk voor meer informatie over het verduurzamen van je eigen woning op: [www. GroningenWoontSlim.nl](http://www.GroningenWoontSlim.nl)

Copyright © 2019 Gemeente Groningen

Tekst, foto's, inhoud en vormgeving: Gemeente Groningen en Buurtwarmte050
Met medewerking van: Paddepoel Energiek en Grunneger Power

Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Gemeente Groningen worden gebruikt of overgenomen in welke vorm dan ook.