Overzicht gestelde vragen, opmerkingen, suggesties, reacties en antwoorden

1. **Wat is de lange termijnvisie van de overheid?**
   - Wat is het landelijk beleid? Wat is het beleid van de gemeente Groningen? Waarom een aanpak per wijk? Worden bedrijven ook aangesproken? En hoe zit het in het buitenland?

2. **De gemeente heeft 3 mogelijke energiescenario's voor 2035 gepresenteerd: Warmte-net, Hybride en All Electric. Maar hebben we alle andere scenario's voldoende onderzocht?**
   - Zijn er nog andere scenario's mogelijk: energie uit oppervlaktewater, kleine collectieven (warmtekoudeopslag samen met je buren) waterstof, groen gas, palletkachels, infraroodpanelen, restwarmte van Zernike, windmolens?

3. **In stapjes naar aardgasvrij.**
   - Er zou een drietraps raket moeten zijn voor de aanpak. Groeimodel: stapsgewijs ipv in één keer.
   - En welke eenvoudige maatregelen kunnen we nu al nemen? En kan ik ook wachten?

4. **Wat kunnen we collectief doen?**
   - Kunnen we collectief een warmtepomp aanschaffen in een buurt of straat?
   - Kunnen we collectief zonnepanelen aanschaffen, bijv op het dak van de school of het winkelcentrum, of op omliggende weilanden
   - Hoe kan energie worden opgeslagen voor wijkgebruik

5. **Specifieke opmerkingen/vragen over de individuele luchtwarmtepomp**
   - Een individuele warmtepomp betekent een hoge investering door de bewoners en een lange terugverdientijd. Wat zijn precies de kosten en baten? En hoe kunnen we het financieren? En hoe zit het met de verhoging van het vast recht?
   - Veroorzaakt de buitenunit van de warmtepomp geluidsoverlast?
   - Wanneer heb je vloerverwarming nodig? Wat zijn de alternatieven?
   - Wat is de houdbaarheid van een individuele warmtepomp?
   - Hoeveel elektriciteit kost het per jaar omdat je ook een buffervat voor (warm) water nodig hebt? Want dat red je niet met alleen je zonnepanelen op je dak.
   - Hoe werkt een hybride warmtepomp? Gebruik ik dan minder gas?
   - Kan je warmtepompen ook leasen? Zou een handige (tussen) oplossing zijn tot ze goedkoper en gangbaarder zijn.
   - Welke andere, eenvoudige maatregelen kun je nu al nemen?
   - Wat betekent het als we met Groningen Woont Slim zaken doen? Moeten we betalen voor het advies?

6. **Overige vragen en opmerkingen**
   - Kun je alle energie die je nodig hebt ook in de wijk zelf duurzaam opwekken?
   - Waar kan ik echt duurzame energie kopen?
   - Wat zijn de consequenties voor het elektriciteitsnetwerk?
   - Verdeel de wijk in segmenten
   - Kosten over diverse wijken en binnen een wijk evenwichtig verdelen

Op de volgende bladzijdes vindt u het antwoord op uw vragen en/of onze reactie. Mist u vragen, opmerkingen of reacties, dan horen we het uiteraard graag. Stuur een mail naar bestuur@reitdiep.nl of kom naar de inloopavond in het wijklokaal op woensdagavond tussen 20.00 en 22.00 uur.

Antwoorden op de gestelde vragen, opmerkingen, suggesties, reacties en antwoorden

1. **Wat is de lange termijnvisie van de overheid?**
   - **Wat is het landelijk beleid? Wat is het beleid van de gemeente Groningen? Waarom een aanpak per wijk? Worden bedrijven ook aangesproken? En hoe zit het in het buitenland?**

Reactie:

Klimaatakkoord van Parijs

Een belangrijke kapstok van het landelijk beleid is Klimaatakkoord van Parijs (2016). Dit akkoord is een internationaal verdrag, waarbij afspraken zijn gemaakt tussen 195 landen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. In dit akkoord is de bovengrens van 2 graden opwarming ten opzichte van het pre-industriële tijdperk vastgelegd. Bovendien wordt het streven vastgelegd om de opwarming beperkt te houden tot 1,5 graad. Verder moet er nu snel een eind komen aan het gebruik van fossiele brandstoffen, aangezien dit een belangrijke oorzaak is van de overmatige CO_2-uitstoot.

Klimaatbeleid Nederland

In het regeerakkoord van Rutte III zijn in 2017 doelstellingen vastgelegd om het Klimaatakkoord van Parijs te halen. Om klimaatverandering tegen te gaan willen we in Nederland in 2030 bijna de helft (49%) minder broeikasgassen uitstoten dan we in 1990 deden. Het belangrijkste broeikasgas is koolstofdioxide (CO_2). Daarom richten we ons in Nederland vooral op het verminderen van de CO_2-uitstoot in de lucht. Om dit te bereiken heeft de Nederlandse regering afgesproken dat in 2050 alle energie duurzaam moet zijn. Dat betekent dat er vanaf 2050 geen gas meer gebruikt kan worden om huizen en gebouwen te verwarmen. Om dit te halen, moet Nederland de energievoorziening, woningen en industrie grootschalig omvormen.

Nationaal klimaatakkoord

In het Klimaatakkoord maken bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden concrete afspraken over de maatregelen waarmee we de CO2-uitstoot in Nederland kunnen halveren. De onderhandelingen daarover worden gevoerd aan 5 verschillende sectortafels: gebouwde omgeving, landbouw, industrie, elektriciteit en mobiliteit. In juli 2018 is er een voorstel voor Hoofdlijnen van het Klimaatakkoord gepresenteerd. Op dit moment wordt dit voorstel op hoofdlijnen verder geconcretiseerd. Zie www.klimaatakkoord.nl

Wat is het beleid van de Gemeente Groningen?

De gemeente Groningen heeft de ambitie om in 2035 CO_2 neutraal te zijn. Dat betekent dat Groningen dan aardgasvrij is, en dat in Groningen alleen nog gebruik wordt gemaakt van duurzame energie. Om dit te bereiken moet de industrie en het bedrijfsleven veel doen, moet ons vervoer schoon worden en moeten we onze huizen op een andere manier gaan verwarmen dan met aardgas. Hiervoor hebben we een Routekaart CO2-neutraal gemaakt. *Klik hier voor het rapport*

Waarom een aanpak per wijk of dorp? *Klik hier voor een kort filmpje*

Elke wijk of dorp is net weer wat anders. Dit kan gaan over het type woningen dat er staan, het bouwjaar. Maar ook de capaciteit van het energienetwerk en de leeftijd van het aardgasnetwerk kan flink verschillen per wijk. Ook de bewoners kunnen verschillen. In de ene wijk zullen collectieve oplossingen beter werken en in andere wijken individuele oplossingen. De gemeente Groningen is begonnen met het maken van Wijk Energie Plannen in verschillende soorten wijken zodat we kunnen leren wat de verschillen en overeenkomsten zijn. Op basis hiervan maken met een plan van aanpak voor de overige wijken. Tijdens de bijeenkomst werd de stand van zaken van het wijkenergieplan voor Reitdiep gepresenteerd.

Worden bedrijven ook aangesproken?

Vanuit de afdeling vergunningverlening en handhaving zijn een aantal medewerkers specifiek actief op het gebied van energiebesparing. Zij gaan langs bij bedrijven om ze te stimuleren om te besparen en over te stappen op hernieuwbare energiebronnen, en zo nodig kunnen ze ook handhavend optreden.
De echte 'energie-grootverbruikers' in de stad zijn inmiddels ook door de Minister aangeschreven om hun aardgasverbruik te verminderen.

Daarnaast zijn we bezig om een Groningen Woont Slim voor bedrijven te ontwikkelen. Hier kan het bedrijfsleven net zoals nu voor particulieren verduurzamingsadvies krijgen voor hun pand.

Hoe zit het in het buitenland?
Andere Europese landen zijn uiteraard ook bezig met de vertaling van het klimaatakkoord Parijs. Nederland loopt bepaalt niet voorop in de energietransitie in Europa. Landen als Duitsland, Denemarken en Noorwegen zijn goede voorbeelden voor ons. In landen als Noorwegen, Zweden, Frankrijk, Ierland en Zwitserland is bijvoorbeeld het gebruik van warmtepompen al veel meer regulier. In Denemarken zie je veel meer dan in Nederland lokale, collectieve initiatieven/energie coöperaties.

2. **De gemeente heeft 3 mogelijke energiescenario's voor 2035 gepresenteerd.**
Specifiek voor de wijk Reitdiep zijn er 3 energiescenario's voor 2035 onderzocht:warmtenet, hybride en all-electric.

a) **<u>Aansluiten op het warmtenet</u>**
Op dit moment wordt op Zernike een duurzaam warmtenet ontwikkeld door WarmteStad (samenwerking gemeente en Waterbedrijf). Dit warmtenet wordt in eerste instantie ontwikkeld voor de jaren 60- wijken Paddepoel en Selwerd, en later mogelijk Vinkhuizen. Eerst zullen grote gebouwen en collectief verwarmde (woon)complexen worden aangesloten. In Reitdiep zal hoogstwaarschijnlijk de nieuwbouw op de Structonlocatie worden aangesloten op dit warmtenet.
Voor de wijk Reitdiep ligt grootschalig aansluiting op dit warmtenet niet voor de hand. Dit vanwege het feit dat de warmtevraag in de redelijk goed geïsoleerde woningen in Reitdiep lager is dan in de minder goed geïsoleerde woningen in bijvoorbeeld Paddepoel. De hoeveelheid woningen en het huidige aardgasverbruik maakt het voor Reitdiep duur om een regulier warmtenet in Reitdiep aan te leggen.

b) **<u>Hybride scenario</u>,**
In dit scenario worden de huizen het grootste deel van het jaar verwarmd door een warmtepomp, die de energie uit de buitenlucht haalt. Alleen als het echt koud is schakelt de warmtepomp over op een CV-ketel, die het huis verwarmd met nu nog aardgas.
In de toekomst als er geen aardgas meer beschikbaar is, zou daar bijvoorbeeld groen gas voor in de plaats moeten komen. Groen gas komt bijvoorbeeld vrij bij de vergisting van ons huisvuil in Groningen bij Atterro, en bij de vergisting van bietenafval bij de Suikerfabriek in Hoogkerk.
Dit groen gas wordt ingezet als vervanging van aardgas op het reguliere aardgasnet.
Belangrijk aandachtspunt is dat er op dit moment te weinig groen gas beschikbaar is. Naar verwachting zal dit de komende jaren wel toenemen. Mogelijk kan dit wel worden ingezet voor slecht geïsoleerde woningen waarvoor geen andere oplossing voorhanden is, bijvoorbeeld de oude historische woningen in de binnenstad. Daarnaast verwachten we dat groen gas ook grootschalig zal worden ingezet in de industrie.
Het hybride scenario zien we voor Reitdiep dus niet als eindoplossing voor 2035, maar kan mogelijk wel als tussenoplossing worden gekozen.

c) **<u>All electric scenario</u>**
In dit scenario worden de woningen volledig elektrisch verwarmd. Dit kan individueel of collectief.

- ***Individueel***: mbv een individuele luchtwarmtepomp; deze oplossing is tijdens de bijeenkomst uitgebreid gepresenteerd; hierover waren veel vragen en opmerkingen (zie paragraaf 5)
- ***Collectief***: bijv. door kleine collectieven per buurt, met behulp van een collectieve (bodem)warmtepomp, waarbij indien mogelijk gebruik wordt gemaakt van energie uit oppervlaktewater. Deze oplossing wordt in de nieuwbouw al wel toegepast, maar is in de bestaande bouw nieuw. Randvoorwaarde is dat bewoners geïnteresseerd zijn om samen met hun buurt een collectieve energievoorziening te willen realiseren. Tijdens de bijeenkomst hebben verschillende bewoners aangegeven hierin te zijn geïnteresseerd.

De komende periode willen we de (financiële) haalbaarheid van dit scenario verder gaan bekijken, specifiek voor de toepassing in Reitdiep, maar ook voor een aantal andere wijken in de stad.

Voorlopige conclusie is dat het 'All Electric-scenario' voor Reitdiep het meest waarschijnlijk lijkt. Tegelijkertijd zijn er nog veel vragen en reacties bij de bewoners, met name over de financiële consequenties voor de bewoners (zie paragraaf 5). Vervolgstappen:

- Nader onderzoek/optimalisatie individuele (lucht)warmtepomp, meer op maat voor de woningen in Reitdiep
- Onderzoek haalbaarheid collectieve (bodem)warmtepomp, specifiek gericht op de toepassing in Reitdiep

Op basis hiervan krijgen we meer inzicht in de (financiële) consequenties van het All Electric scenario in Reitdiep.

2.1 Hebben we alle andere scenario's/oplossingen wel voldoende onderzocht?

Tijdens de bijeenkomst werden er vragen gesteld of er niet nog andere oplossingen/scenario's onderzocht moeten worden, zoals: waterstof, pelletkachels, infraroodpanelen, restwarmte van Zernike. Hieronder wordt per alternatief een korte reactie van de gemeente weergegeven.

a) Groene waterstof

Groene waterstof wordt gemaakt door de elektrolyse van water, en groene stroom. Hierbij komt tevens warmte vrij. Wij verwachten dat groene waterstof een belangrijke rol gaat spelen in de energietransitie, met name voor de industrie en het verkeer. Op dit moment zien we diverse initiatieven voor toepassing in de industrie, en als brandstof voor voertuigen. Binnenkort komt in Groningen het eerste tankstation voor groene waterstof, speciaal voor bussen (de gemeente heeft al langer een vulpunt voor gemeentelijke voertuigen).

Groene waterstof als brandstof in de bestaande woningbouw is nu nog nieuw en (nog lang) niet financieel haalbaar. Momenteel wordt o.a. een pilot uitgevoerd bij een nieuwbouwproject in Hoogeveen. Uiteraard volgen we deze pilot met belangstelling.

Belangrijkste aandachtspunt voor het gebruik in woningen is, naast de prijs, de beschikbaarheid van groene waterstof. Groene waterstof wordt namelijk gebruikt met stroom vanuit windmolens op zee. Hiervoor zijn zeer veel windmolens nodig die er nu nog niet staan. Daarnaast zal waterstof grootschalig worden ingezet in de industrie.

b) Pelletkachels,

Pelletkachels zijn weliswaar de schoonste kachels op hout, maar stoten meer fijnstof uit dan verwarming op aardgas of stroom. Wanneer vele woningen een pelletkachel als hoofdverwarming gebruiken, zal dit leiden tot een forse hoeveelheid extra uitstoot van fijn stof. Daarnaast is er sprake van as en kan er ook enige geurstof optreden. Tevens is de herkomst en kwaliteit van de houtpellets aandachtspunt.

c) Infraroodpanelen,

Infrarood (IR) panelen kunnen een goede keuze zijn als bijverwarming in de woonkamer en in ruimtes die je weinig gebruikt. Als hoofdverwarming zijn infraroodpanelen minder geschikt. De investeringskosten zijn relatief laag, maar het elektriciteitsgebruik stijgt fors.

Infrarood panelen geven stralingswarmte af naar een bepaalde plek in de kamer (bijvoorbeeld je werktafel of de zithoek). Zit je in de stralingswarmte, dan voelt dat comfortabel, ook al is de temperatuur om je heen lager. Net zoals het in de lente in de zon behaaglijk kan zijn ondanks een lage temperatuur. Maar als je bij het warmtepaneel wegloopt, is de warmte ook weg.

d) **Restwarmte van Zernike**,

Momenteel wordt onderzocht of de aanwezige restwarmte op Zernike (o.a. datacentra) kan worden gebruikt als bron voor het warmtenet dat op Zernike wordt ontwikkeld. Deze laagwaardige warmte zal met

industriële warmtepompen worden opgekrikt naar een bruikbare temperatuur voor bestaande woningen in Paddepoel en Selwerd. Al de aanwezige restwarmte is nodig voor deze wijken.

3. **In stapjes naar aardgasvrij.**
   - **Er zou een drietraps raket moeten zijn voor de aanpak. Groeimodel: stapsgewijs ipv in één keer. Wat kan ik nu al doen? Kan ik ook wachten?**

Reactie:

Er zijn **verschillende routes naar aardgasvrij**: iedere Reitdieper kan in principe zijn of haar eigen route kiezen, en zijn of haar eigen snelheid, afhankelijk van ieders woonsituatie. Wel is zeker dat op een gegeven moment de levering van aardgas zal stoppen! En we weten dat Reitdiep hoogstwaarschijnlijk niet zal worden aangesloten op het grootschalig warmtenet dat op Zernike wordt ontwikkeld.

In de bijlage hebben we een aantal mogelijke routes in beeld gebracht.

Maatregelen die in elke route passen zijn: kieren dichten, plaatsen van zonnepanelen en overstappen op elektrisch koken. En bijvoorbeeld bij vervanging van HR-glas overstappen op tripel HR-glas.

Deze winter organiseert de Duurzaamheidscommissie een actie Kieren dichten. Ook voor het plaatsen van zonnepanelen loopt een actie voor collectieve inkoop.

Uiteraard kunnen mensen ook wachten. We kunnen en willen niemand verplichten om maatregelen te treffen. Wel willen we de bewoners van Reitdiep stimuleren om na te denken over hun route naar aardgasvrij! En we willen degene die nu al aan de slag willen stimuleren en daar waar mogelijk faciliteren.

4. **Wat kunnen we collectief doen?**

   - **Kunnen we collectief een warmtepomp aanschaffen in een buurt of straat?**
     Reactie: daar gaan we nader onderzoek naar doen, zie paragraaf 2.
   - **Kunnen we collectief zonnepanelen aanschaffen, bijv op het dak van de school of het winkelcentrum, of op omliggende weilanden?**
     Reactie: Nader onderzoek zou de haalbaarheid hiervan moeten uitwijzen. Dit is uiteraard o.a. afhankelijk van de eigenaar van de gebouwen of de weilanden. Bij de toepassing in een weiland speelt ook het bestemmingsplan een rol en uiteraard, wat omwonenden er van vinden. Meest voor de hand ligt om eerst te kijken naar de beschikbare daken.
   - **Hoe kan energie worden opgeslagen voor wijkgebruik?**
     Reactie: Een mogelijkheid om energie op te slaan in de wijk is een buurtaccu. Hierin kunnen bewoners het overschot van geproduceerde zonne-energie opslaan. Op een later moment kunnen de bewoners de in de batterij opgeslagen energie weer gebruiken. Momenteel lopen er diverse pilots in Nederland.

5. **Specifieke opmerkingen/vragen over de Warmtepomp**

5.1 Korte toelichting individuele warmtepomp

Helemaal van het aardgas af: dat kan met een volledig elektrische warmtepomp. Hij doet alles wat je cv-ketel ook doet: je huis verwarmen én warm water leveren. Maar dan duurzamer. Een warmtepomp werkt op stroom. Hij haalt warmte uit de lucht, bodem of het grondwater en maakt daar een bruikbare temperatuur van. Je combineert hem met vloer- of lage wandverwarming of speciale radiatoren die op voorraadvat temperatuur werken. De warmtepomp heeft een als een hoge voor warm water en is daarom ongeveer zo groot koelkast.

Omdat de warmtepomp op stroom werkt stijgt je elektriciteitsgebruik. Van belang is dus om de 'warmtevraag' zo laag mogelijk te houden. Dit houdt in dat de woning goed geïsoleerd moet zijn (met zo min mogelijk kieren).

En wil je echt duurzaam zijn, dan moet de stroom die je gebruikt ook groen zijn, bij voorkeur van zonnepanelen van je eigen dak. Als je tot slot ook overstapt op elektrisch koken, kan de gasaansluiting vervallen (incl. het vast recht dat daarbij hoort).

In de nieuwbouw is de toepassing van een warmtepomp al heel gebruikelijk. Zeker omdat alle nieuwbouw waarvoor na 1 juli 2018 een bouwvergunning wordt afgegeven aardgasvrij moet zijn zal de toepassing van warmtepompen de komende jaren flink toenemen. Ook in de nieuwbouw-woningen in Reitdiep zien we de toepassing van individuele bodem- en lucht/waterwarmte-pompen. In de bestaande bouw is de toepassing van warmtepompen nog een stuk minder gebruikelijk. Maar zeker het afgelopen jaar zien we een duidelijke stijging van het aantal huishoudens in de bestaande bouw dat kiest voor een individuele warmtepomp. Dit betreft meestal (hybride) lucht/waterwarmtepompen. Een lucht/waterwarmtepomp werkt met een buitenunit waar een koudemiddel doorheen stroomt dat warmte opneemt uit de lucht. De warmtepomp zet deze warmte om in bruikbare warmte voor de woning.

Hybride luchtwarmtepomp (zie ook paragraaf 2)

Bij een hybride warmtepomp wordt de woning het grootste deel van het jaar verwarmd door een warmtepomp, die de energie uit de buitenlucht haalt. Alleen als het echt koud is (0 graden of kouder) schakelt de warmtepomp over op een CV-ketel, die het huis verwarmd met nu nog aardgas. Het tapwater wordt bij een hybride systeem verwarmd via de CV ketel. Met een hybride warmtepomp kun je al 40 tot 60% besparen op je gasverbruik. Dat is momenteel zo'n 20 - 40% op je energielasten. De hybride warmtepomp is een stuk kleiner en goedkoper dan een all-electric warmtepomp, maar daarnaast heb je nog wel een CV-ketel nodig, incl. aardgasaansluiting (incl. vast recht). Zoals in paragraaf 2 al aangegeven zien we de hybride warmtepomp niet als eind-oplossing voor 2035, maar het kan mogelijk wel een tussen-oplossing zijn.

5.2 Een individuele warmtepomp betekent een hoge investering door de bewoners en een lange terugverdientijd. Wat zijn precies de kosten en baten? En hoe kunnen we het financieren? En hoe zit het met de verhoging van het vast recht?

Reactie:

De aanschaf van een (All Electric of hybride) warmtepomp betekent een flinke investering die bij voorkeur in de levensduur van de warmtepomp moet worden terugverdient met een lagere energierekening. Een eerste onderzoek hiernaar leverde nog niet een aantrekkelijk genoeg financieel plaatje op. Dat bleek ook duidelijk tijdens de eerste bijeenkomst in het Wijklokaal in Reitdiep.
We zijn inmiddels gestart met een vervolgonderzoek naar de toepassing van de individuele warmtepomp, veel meer op maat voor de woningen in Reitdiep. Hierbij nemen we een aantal verschillende woningen uit verschillende bouwjaren als voorbeeld.
Doel is om de mogelijkheden in kaart te brengen om te komen tot een meer aantrekkelijk (financieel) beeld van de toepassing van de individuele warmtepomp in Reitdiep. Daarbij kijken we niet alleen naar de warmtepomp, maar ook wat verder nodig is om de woning aardgasvrij te maken (kieren dichten, elektrisch koken, vloerverwarming, zonnepanelen, etc). Eén van de items die in dit nader onderzoek aan bod komt is de eventuele verzwaring van de netwerkaansluiting, wat een verhoging van het vast recht tot gevolg zou hebben.
Vervolgens brengen we de mogelijkheden voor financiering in beeld (duurzaamheidslening, hypotheek). Dit totaalbeeld van mogelijkheden voor een aantal concrete voorbeeldwoningen kunnen de bewoners Reitdiep gebruiken om na te denken over hun route naar aardgasvrij, afhankelijk van hun woonsituatie: gezinssamenstelling, plannen voor verbouwing, verhuizing, etc. (zie paragraaf 4).

5.3 **Veroorzaakt de buitenunit van de warmtepomp geluidsoverlast?**

Reactie:

Geluid is een belangrijk aandachtspunt bij de toepassing van de warmtepomp. Eerste randvoorwaarde om geluidsoverlast te voorkomen is een bekwame installateur en service- & onderhoudspartij. Groningen Woont Slim heeft specifieke richtlijnen opgesteld voor het plaatsen van de warmtepomp om geluidsoverlast te voorkomen. Indien nodig kan een speciale akoestische kast om de buitenunit worden geplaatst.

Voorstel is om binnen de wijk een excursie te organiseren naar bewoners die al een warmtepomp hebben, om hun ervaringen te horen. Daarnaast heeft Groningen Woont Slim een expertisecentrum ingericht waarbij belangstellenden de werking van een warmtepomp kunnen zien en horen.

5.4 **Wanneer heb je vloerverwarming nodig? Wat zijn de alternatieven?**

Reactie:

De mooiste vorm van lage temperatuurverwarming is vloerverwarming. Een groot oppervlak met een aanvoertemperatuur van rond de 30 graden. Een mooie egale warmte (warme lucht stijgt immers). Je bespaart energie en geniet in huis van meer comfort. Alternatieven zijn wandverwarming en/of lage temperatuur radiatoren. Bij meerdere gradaties van isolatie blijft vloerverwarming het meest gangbaar. In het nader onderzoek kijken we naar de meest passende oplossing.

5.5 Wat is de houdbaarheid van een individuele warmtepomp

Reactie:

Een warmtepomp gaat gemiddeld even lang mee als een CV-ketel, dus ongeveer 15 jaar.

5.6 Hoeveel elektriciteit kost het per jaar omdat je ook een buffervat voor (warm) water nodig hebt? Want dat red je niet met alleen je zonnepanelen op je dak.

Reactie:

Wanneer je volledig elektrisch gaat verwarmen (incl. warm tapwater) moet je erop rekenen dat je gemiddeld ongeveer 6000 kWh extra per jaar nodig hebt. Dit is echter afhankelijk van de isolatie, soort verwarming en aantal personen warmwater. En natuurlijk het stookseizoen. Gemiddeld verbruik aan elektriciteit in Nederland ligt op zo'n 3000 kWh. Samen dus 9000 kWh. Hiervoor zijn ongeveer 32 zonnepanelen nodig. Dit past inderdaad lang niet op ieder dak. Dus moeten we groene stroom van elders halen. Dat kan bijvoorbeeld van windmolens op zee, maar ook van lokale initiatieven (bijv. Zonnepark Vierverlaten in Hoogkerk, de wijkwindmolen van Paddepoel Energiek, of andere collectieve groene-stroomprojecten).

In het nader onderzoek voor de warmtepomp rekenen we voor de voorbeeldwoningen op maat uit hoeveel zonnepanelen er passen op het dak, en wat eventueel extra nodig aan elektriciteit.

5.7 **Kan je warmtepompen ook leasen? Zou een handige (tussen) oplossing zijn tot ze goedkoper en gangbaarder zijn.**

Reactie:

Het zou fantastisch zijn een warmtepomp te kunnen leasen voor een bepaald maandbedrag en dat deze leaseconstructie door te verkopen is bij de verkoop van de woning. Niet alleen voor de mensen die op leeftijd zijn of niet zeker zijn hoe lang nog in een woning te kunnen wonen. Maar ook voor de mensen die de investering niet zo maar in een keer kunnen doen.

Momenteel zijn er (nog) weinig installateurs die deze constructie aanbieden. We nemen deze optie echter zeker mee in het vervolgonderzoek.

5.8 Welke andere, eenvoudige maatregelen kun je nu al nemen?

Reactie:

Belangrijke maatregelen die veel energie kunnen besparen zijn: kierdichting, open trap verbindingen afsluiten, geïsoleerde deuren tussen koude garages en warme woning, apparatuur nalopen op verbruik, LED-lampen, elektrische verwarming badkamer vervangen, .

5.9 **Wat betekent het als we met GWS zaken doen? Moeten we jullie ook betalen voor het advies?**

Reactie:

Het advies van Groningen Woont Slim is kosteloos en vrijblijvend. Dit doen wij in opdracht van de gemeente. Daarvoor krijgen we subsidie. Met dit advies kunt u, indien u daartoe besluit, zelf een bedrijf selecteren om de maatregelen uit te voeren, of u kunt dat door Groningen Woont Slim laten doen.

Om de subsidiegelden op termijn te vervangen vraagt Groningen Woont Slim (als u hen opdracht geeft) een fee op de uitgevoerde maatregelen waarmee ze uiteindelijk op eigen benen kunnen staan.

6. Overige vragen

- **Kun je alle energie die je nodig hebt ook in de wijk zelf duurzaam opwekken?**

  Reactie: Niet alle groene stroom die we als wijk Reitdiep nodig hebben kan worden opgewekt in de wijk zelf (bijv. door zonnepanelen op de daken). Er zal dus ook groene stroom van buiten de wijk moeten worden 'ingevoerd', bijv. door de inkoop van groene stroom inkopen via je energieleverancier. Dan moet er uiteraard wel voldoende groene stroom worden geproduceerd. Bijvoorbeeld windmolens op zee zijn hard nodig om aan alle (toekomstige) vraag naar duurzaam opgewekte stroom te kunnen voldoen. Maar ook lokale zonneparken, zoals bijv. Vierverlaten bij Hoogkerk, zijn daarbij belangrijk.

Op kleine schaal is er het initiatief van Paddepoel Energiek voor 2 kleine windmolens, vlak bij Dorkwerd aan het van Starkenborgkanaal.

- **Waar kan ik echt duurzame energie kopen?**

  Reactie: Je kunt makkelijk en concreet verduurzamen door te kiezen voor groene stroom. Echter, niet alle stroom die wordt verkocht als groene stroom is écht groen. Wees dus kritisch waar je je stroom koopt, en waar je je geld aan uitgeeft! De enige manier om zeker te weten dat jouw stroom écht groen is, is als je met je eigen ogen kunt checken waar de stroom wordt opgewekt. Echt groene én lokaal opgewekte stroom koop je bij Energie VanOns, via onze lokale energiecooperatie Grunneger Power. Zij investeren alle opbrengsten in de verduurzaming van Groningen. Daarnaast zijn er commerciële bedrijven zoals Greenchoice, vandebron, PureEnergie en Qurrent die écht groene stroom aanbieden uit Nederlandse wind, zon of biomassa. Overstappen is bij alle aanbieders simpel. Checken hoe groen jouw stroom momenteel is? Dat kan op de website van HIER.

- **Wat zijn de consequenties voor het elektriciteitsnetwerk?**

  Reactie: De belasting op het elektriciteitsnetwerk zal de komende jaren toenemen, bijvoorbeeld door de toename van zonnepanelen, en het gebruik van (individuele of collectieve) warmtepompen. Het elektriciteitsnetwerk in Reitdiep is uiteraard redelijk jong (net zo oud als de woningen) en vrij ruim uitgelegd. Zonder verzwaring is 25 % tot 40% extra belasting mogelijk.
  De grootste impact op het elektriciteitsnetwerk verwachten we van de toename van het aantal elektrische auto's (bijv. als iedereen straks om 6 uur thuis komt en tegelijk de accu wil opladen). Hiervoor zijn slimme netwerken nodig, met bijvoorbeeld slimme laadpalen en buurtaccu's.

- **Verdeel de wijk in segmenten**

Reactie: Op de bijgaande plattegrond is de wijk verdeeld in segmenten, onderverdeeld naar bouwjaar. Dit wordt in het nader onderzoek meegenomen. Hierbij zie je duidelijk verschil in het isolatieniveau van de woningen (de oudste woningen zijn het minst geïsoleerd). Daarnaast zie je bijvoorbeeld dat vooral de allernieuwste woningen vloerverwarming hebben. De meeste andere woningen nog niet.

- **Kosten over diverse wijken en binnen een wijk evenwichtig verdelen**

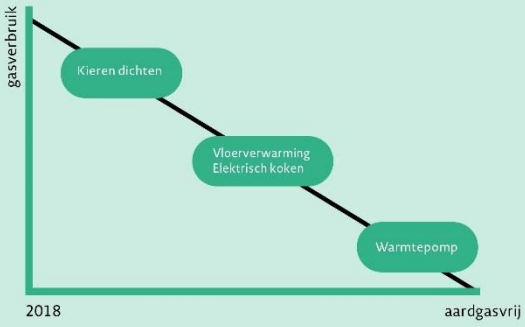
Reactie: De verdeling van kosten van de energietransitie is een belangrijk aandachtspunt. Hoe zorgen we er voor dat niet alleen degene die het zich kunnen veroorloven kunnen 'meedoen' aan de energietransitie. Zeker als de gasprijzen de komende jaren gaan stijgen. Dit punt zal de komende periode belangrijk aandachtspunt zijn bij het verder ontwikkelen van onze aanpak van de energietransitie, zowel gemeentelijk als ook landelijk.

Mist u vragen, opmerkingen of reacties, dan horen we het uiteraard graag. Stuur een mail naar bestuur@reitdiepwijk.nl of kom naar de inloopavond in het wijklokaal op woensdagavond tussen 20.00 en 22.00 uur.

Daarnaast zijn er talloze websites voor nadere informatie,

- www.milieucentraal.nl
- https://www.ce.nl/warmtetechnieken.
- https://groningenwoontslim.nl/advies/
- www.verbeterjehuis.nl.

Bijlage: 4 routes naar Aardgasvrij en CO_2-neutraal



Bewoner 1

individueel / in 3 stappen naar aardgasvrij

- Heeft al zonnepanelen, maar nog geen vloerverwarming
- Kiest eerst voor kieren dichten
- Legt vloerverwarming aan bij een verbouwing (of verhuizing), tegelijkertijd stapt de bewoner over op elektrisch koken
- Als laatste vervangt deze bewoner de CV-ketel voor een luchtwarmtepomp.
- Het is ook mogelijk om als eerste stap voor een hybride warmtepomp te kiezen. Dan gebruik je alleen nog aardgas als het echt koud is, en heb je nog geen vloerverwarming nodig. Later stap je dan alsnog over op aardgasvrij.

Schatting van de kosten

Kieren dichten	€20,- tot €1500,- (van tochtstrip tot constructie)
Vloerverwarming	€50,- per m²
Elektrisch koken	€500,- tot €1500,-
Warmtepomp	Nader onderzoek

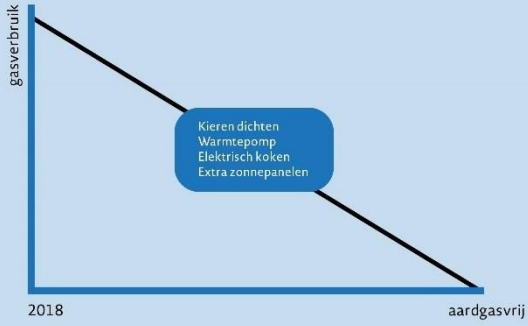
Bewoner 2

collectief, warmtepomp

- Heeft nog geen zonnepanelen en ook geen vloerverwarming
- Kiest eerst voor 20 tot 25 zonnepanelen en kieren dichten
- Doet mee aan buurtinitiatief om samen de haalbaarheid van een collectieve warmtepomp in de buurt te onderzoeken
- De aanleg daarvan combineert deze bewoner met vloerverwarming en elektrisch koken

Schatting van de kosten

Zonnepanelen	€7800,- tot €9000,-
Kieren dichten	€20,- tot €1500,-
Collectieve warmtepomp	Nader onderzoek
Vloerverwarming	€50,- per m²
Elektrisch koken	€500,- tot €1500,-



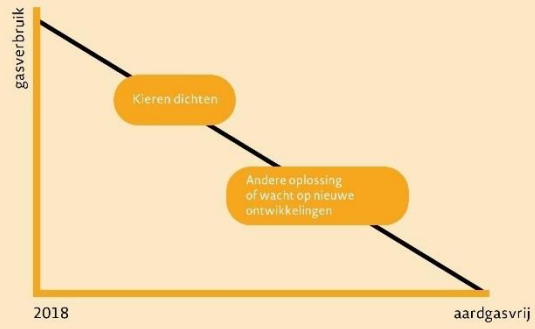
Bewoner 3

individueel / in 1x naar aardgasvrij

- Heeft al zonnepanelen en ook al vloerverwarming
- Kiest ervoor om in een keer naar aardgasvrij te gaan:
  - Kieren worden gedicht
  - De CV-ketel wordt vervangen door een warmtepomp
  - Overstap naar elektrisch koken
- Daarnaast legt de bewoner 20 extra zonnepanelen op het dak, omdat het elektriciteitsgebruik flink stijgt door de warmtepomp

Schatting van de kosten

Kieren dichten	€20,- tot €1500,-
Warmtepomp	Nader onderzoek
Elektrisch koken	€500,- tot €1500,-
Zonnepanelen	€5300,- (extra op 20-25 panelen)



Bewoner 4

kiest een andere oplossing of wacht op nieuwe ontwikkelingen voor het warmtevraagstuk

- Gaat wel alvast besparen met de investering in zonnepanelen, vloerverwarming, kierdichting, elektrisch koken en/of hybride warmtepomp.

Schatting van de kosten

Kieren dichten	€20,- tot €1500,-