

wijk energie plan

VEELERVEEN ENERGIENEUTRAAL EN AARDGASVRIJ

VOORWOORD

Wij zijn ons er niet altijd van bewust: de luxe en het comfort in ons dagelijks leven hebben een grote impact op onze planeet. Op den duur putten wij de aarde uit door de vele grondstoffen die wij gebruiken en de uitstoot van broeikasgassen die wij veroorzaken. Ons klimaat zal onherstelbaar veranderen, de rijke ecosystemen staan onder druk. Er zijn grote veranderingen nodig, maar het is lastig om nu moeilijke keuzes te maken die pas op langere termijn vruchten afwerpen. Echter nu de klimaatverandering merkbaar wordt en steeds meer duidelijk wordt dat onze manier van leven een enorme impact heeft (en in steeds grotere mate zal hebben) op onze leefomgeving, groeit ook het besef dat nu het moment is om in actie te komen.

De werkgroep Duurzaam Veelerveen is opgericht naar aanleiding van de dorpsvisie Veelerveen die in 2017 is opgesteld door de inwoners van Veelerveen. Duurzaamheid is één van de wensen van de inwoners. De energietransitie en de plannen voor een groot windpark ten oosten van Veelerveen zijn voor de werkgroep aanleiding geweest zich verder te oriënteren. In februari 2019 is de werkgroep gestart met zijn werkzaamheden.

Om te kunnen besluiten wat een passende route is naar een energieneutraal Veelerveen in 2035 en een aardgasvrij dorp in 2050 is onderzoek nodig naar het huidige energieverbruik in Veelerveen, de stand van zaken van de woningvoorraad en de mogelijkheden energie te besparen en lokaal energie op te wekken. Dit document is het resultaat van dit onderzoek.

Werkgroep Duurzaam Veelerveen, oktober 2021

info@duurzaamveelerveen.nl
www.duurzaamveelerveen.nl

Disclaimer

In het onderzoek is gebruik gemaakt van onder andere openbare gegevens die verschillende overheidsinstanties beschikbaar stellen¹. Deze gegevens zijn zo goed mogelijk verzameld en verwerkt in dit onderzoek. Deze gegevens kunnen afwijken van de huidige situatie in Veelerveen. Dat kan bijvoorbeeld woningen betreffen. Eigenaren van een woning met een voorlopig energielabel kunnen zelf isolatiemaatregelen hebben uitgevoerd, maar geen nieuw en beter energielabel hebben aangevraagd.

1 zie <https://www.rvo.nl/gemeenten-provincies-en-waterschappen/dataportaal-energietransitie>

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	2
Samenvatting	5
1. Inleiding	8
1.1 Achtergrond	8
1.2 Waarom dit Wijk Energie Plan.....	8
1.2.1 Ambities gemeente Westerwolde	8
1.2.2 Energievisie Veelerveen.....	8
1.2.3 Ons doel.....	9
1.3 Acties werkgroep tot nu toe.....	10
2. Vertrekpunt voor een energieneutraal Veelerveen.....	15
2.1 Karakteristieken van dorp en inwoners.....	15
2.2 Woningvoorraad, woningtypen en bouwjaar.....	16
2.3 Bedrijvigheid en mobiliteit	18
2.4 Aanwezigheid natuurlijke hulpbronnen (zon, wind, water, bio).....	18
2.5 Energie labels	19
2.6 Energienetten en infrastructuur.....	22
2.6.1 Elektriciteitsnet.....	22
2.6.2 Gasnet.....	23
2.7 Analyse huidig energieverbruik en CO ₂ uitstoot.....	23
2.7.1 Gasverbruik.....	23
2.7.2 Elektriciteitsverbruik en opwek	24
2.7.3 Grafiek van het gas- en elektriciteitsverbruik in kWh per maand.....	24
2.7.4 CO ₂ -emissie.....	25
3. Scenario's voor een energieneutraal Veelerveen.....	27
3.1 Welke scenario's zijn denkbaar	27
3.1.1 Route: elektrificatie	27
3.1.2 Route: warmtenetten	28
3.1.3 Route: groengas of waterstof	28
3.2 Waarom voor een scenario kiezen?	29
3.3 Uitgangspunten voor een scenario keuze:	30
3.4 Een realistisch scenario in vijf stappen.....	30
3.4.1 Een realistisch scenario, stap 1	31
3.4.2 Een realistisch scenario, stap 2	32
3.4.3 Een realistisch scenario, stap 3	34
3.4.4 Een realistisch scenario, stap 4	35
3.4.5 Een realistisch scenario, stap 5	35

4. Samen aan de slag	38
4.1 Wie doet mee.....	38
4.1.1 Inwoners	38
4.1.2 Lokale Energiecoöperatie of werkgroep3	8
4.2 Stakeholder/ Belanghebbende in faciliterende rol.....	38
4.2.1 Netbeheerder	38
4.2.2 Gemeente	39
4.2.3 Woningbouwcorporatie	39
4.3 Uitvoering.....	40
4.3.1 Participatie en communicatie	40
5. Uitvoeringsagenda	43
5.1 Dit gaan we doen	43
5.2 Organisatie en beheer	44
Bijlagen	45
De waterstofladder	46
De werking van een warmtepomp.....	47
Verzwarend elektriciteitsnetwerk	52
Financieringsmogelijkheden	56

SAMENVATTING

De energietransitie brengt op termijn voor elk huishouden grote veranderingen met zich mee. De werkgroep Duurzaam Veelerveen wil samen met de inwoners werken aan de doelstellingen van de gemeente Westerwolde:

1. Een energieneutraal Veelerveen in 2035.
2. Een aardgasvrij Veelerveen in 2050.

Dit doen we aan de hand van een realistisch en haalbaar energieplan waarin wordt beschreven welke stappen we moeten zetten om deze doelstellingen te bereiken. Inwoners van Veelerveen moeten kunnen meebeslissen over de veranderingen die nodig zijn voor de energietransitie. Woonlastenneutraliteit is het uitgangspunt. Met elkaar bepalen we de oplossingen hoe we:

1. Energie kunnen besparen.
2. Collectief en lokaal energie kunnen opwekken.
3. De huizen op termijn aardgasvrij kunnen verwarmen.

Daarbij gaan we ervan uit dat ieder huis een eigen aanpak nodig heeft en dat huiseigenaren zelf bepalen wanneer en hoe ze instappen.

UITGANGSPUNTEN

Veelerveen is een dorp met een lage bevolkingsdichtheid en veel vrijstaande woningen. Veel woningen zijn van voor 1950. Dit betekent dat deze woningen zonder extra isolatie veel energie (aardgas) verbruiken om de woning te verwarmen.

DUURZAME ENERGIEBRONNEN

De natuurlijke hulpbronnen van Veelerveen zijn relatief beperkt. Energie zou voor Veelerveen het best gewonnen kunnen worden uit zon, wind, water en biomassa:

- **Zon:** toepassing van zonnepanelen zowel op individuele daken als in het veld is denkbaar. Zonnepanelen verdienen zich voor individuele huishoudens vrij snel terug.
- **Windenergie:** Veelerveen ligt minder gunstig dan verder westelijk of noordelijk gelegen gebieden. Aan de andere kant van de grens blijken de Duitsers echter toch ook windenergie te kunnen toepassen. Deze optie zou ook voor Veelerveen niet ondenkbaar kunnen zijn. Windenergie wekt 2 tot 2,5 maal zoveel op als zonne-energie op basis van hetzelfde vermogen.
- Uit **water** kan energie worden gewonnen om huizen mee te verwarmen. De financiële en technische hindernissen voor deze vormen van energiewinning zijn echter nog zo groot dat deze optie afvalt.
- **Bio-energie:** bronnen zijn in de nabijheid aanwezig, bijvoorbeeld hout voor de verwarming van huizen en eventueel grondstoffen voor vergisting zoals gewassen uit de akkerbouw.

ROUTES NAAR EEN AARDGASVRIJ DORP

Er zijn grofweg drie routes om aardgasvrij te worden:

1. Elektrificatie: doormiddel van elektrisch aangedreven systemen zoals een (hybride) warmtepomp verwarm je de woning. De woning moet goed geïsoleerd worden en het elektriciteitsnetwerk moet verzaamd worden.
2. Warmtenet: doormiddel van warmte uit oppervlaktewater verwarm je de woning. Echter het aanleggen en onderhouden van een warmtenet is zo kostbaar dat dit financieel niet haalbaar is voor een klein dorp als Veelerveen.
3. Verwarmen door een andere vorm van gas. Hierbij wordt gedacht aan groengas. Gas gemaakt van bijvoorbeeld agrarische restproducten levert biogas op, dit biogas wordt opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit (dan mag het pas via het aardgasnetwerk verspreid worden), dit noem je groengas. Op dit moment is het nog niet mogelijk om groengas op een financieel rendabele wijze te maken gezien het totale gasverbruik in Veelerveen. Meer onderzoek op korte termijn door de gemeente Westerwolde is noodzakelijk. Gebruikmaken van biogas, waarin minder methaan zit, is wegens wet- en regelgeving nog niet mogelijk. Waterstof wordt ook vaak genoemd. Waterstof wordt nu nog gemaakt van aardgas. Duurzame waterstof gemaakt uit elektriciteit opgewekt door windmolens is bijna niet verkrijgbaar. Het rendement is ook erg laag, ca. 30%. Verwachting is dan ook dat waterstof in de toekomst niet voor woonhuizen gebruikt zal worden.

Voor Veelerveen is de route elektrificatie voor nu het meest passend. Het is wel noodzakelijk dat het elektriciteitsnetwerk door de netbeheerder Enexis verzaamd wordt.

Inwoners van Veelerveen kunnen aan kleine en grote acties meedoen om energie te besparen. Bij alle initiatieven die ontwikkeld worden, betreft de werkgroep het dorp en hebben inwoners uiteraard inspraak.

WELKE STAPPEN KUNNEN HUISEIGENAREN NEMEN OM AARDGASVRIJ TE WORDEN?

1. Meten is weten: een energiescan van de woning zodat duidelijk is wat de stand van zaken is met betrekking tot de isolatie van de woning en wat er nog gedaan kan worden om dit te verbeteren.
2. Energieverbruik zoveel mogelijk verkleinen door maximaal te isoleren, duurzame apparaten te gebruiken en het gedrag aan te passen.
3. Het streven is om voor woningen met label F of G op te waarden naar label C en woningen met label E, D, C op te waarden naar label A of minimaal B. Dit kan worden bereikt door zeer goed te isoleren. Meer energiebesparing is te verkrijgen door te kiezen voor zeer duurzame apparaten wanneer bijvoorbeeld een koelkast of wasmachine vervangen moet worden.
4. Gebruik maken van gratis bronnen om warmte uit te halen via (hybride) warmtepompen. Bij woningen met label C kan het gas verbruik gehalveerd worden door een hybride warmtepomp te plaatsen naast de cv-ketel. Bij zeer goed geïsoleerde woningen kan de eigenaar bij vervanging van de CV kiezen voor een warmtepomp welke gebruik maakt van gratis warmte uit bijvoorbeeld de lucht.
5. Individuele opwek van energie op eigen dak. Door op daken zonnepanelen te leggen wordt al veel van het eigen elektriciteitsverbruik opgewekt. De hoeveelheid energie die nog benodigd is, kan opgewekt worden in een collectief opwekproject.
6. Collectieve opwek om de resterend benodigde energie op te wekken (zon, wind, bio).

De realisatie van de doelstellingen van de gemeente ligt in 2035 en 2050. Dat betekent dat de stappen 1 t/m 5 die hierboven zijn genoemd niet voor alle bewoners op hetzelfde tijdstip uitgevoerd hoeven te worden. Goed denkbaar is dat in perioden van vijf tot tien jaar groepen van huiseigenaren eventueel collectief bepaalde maatregelen uitvoeren om hun woning energieneutraal te maken.

Betaalbaarheid van het nemen van maatregelen als isoleren en aanpassen van de installatie is een groot punt van aandacht. Duidelijk is dat de kosten die gemoeid zijn met het realiseren van doelstellingen van de gemeente Westerwolde, niet alleen door de inwoners van Veelerveen opgebracht kunnen worden. Altijd zal de overheid (landelijk, provinciaal of gemeentelijk) mogelijkheden moeten scheppen om die doelstellingen voor alle inwoners betaalbaar te houden. De aanvraag voor een rijksbijdrage binnen het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW)² die de gemeente Westerwolde voor Veelerveen zal indienen, zal een groot verschil kunnen maken bij het nemen van maatregelen en het tempo waarin maatregelen genomen kunnen worden.

Biogas of groengas als duurzame vervanging van aardgas is voor Veelerveen en vergelijkbare plattelandsdorpen een reële optie. De gemeente Westerwolde zou in overleg met andere Oost-Groninger gemeenten moeten onderzoeken of en op welke wijze de productie van biogas of groengas met plantaardige reststromen uit de akkerbouw, rendabel te krijgen is.

CONCLUSIE ONDERZOEK:

Als wij als inwoners kiezen voor de meest voor de hand liggende maatregelen om de doelstellingen van de gemeente te realiseren, komen wij uit op de volgende oplossingen en investeringen:

Isoleren alle woningen	€ 8.064.000
Windmolen 50 meter hoog	€ 1.000.000
Totaal	€ 9.064.000

De gekozen maatregelen zijn gebaseerd op de kennis en mogelijkheden van nu.

De meeste investeringen zullen zich weer terugverdienen in redelijke tijd zoals bijv. de windmolen en zonnepanelen (met saldering is de terugverdientijd ongeveer zeven jaar). Voor isolatie kan dat heel verschillend zijn, afhankelijk van het type huis en wat er nog nodig is om een woning goed te isoleren.

Na het onderzoek dat wij hebben gedaan, blijkt dat er nog een aantal obstakels zijn te overwinnen:

1. Financieel:
 - Er is nog onvoldoende geld beschikbaar om de hoge kosten te dekken. Betaalbaarheid voor alle inwoners is immers ons uitgangspunt.
2. Wet- en regelgeving:
 - Provinciaal en gemeentelijk beleid staan op dit moment niet toe dat een windmolen van 50 meter hoog in de buurt van Veelerveen geplaatst gaat worden.
 - Lokaal opgewekt biogas mag niet ingevoerd worden in het gasnet.
3. Het netwerk van Enexis:
 - Met betrekking tot het elektriciteitsnetwerk: er is onvoldoende capaciteit om de benodigde zonnepanelen en (hybride) warmtepompen toe te staan.
 - Lokaal opgewekt groengas voor woningen met een hybride warmtepomp kan niet in het gasnetwerk van Enexis worden ingevoerd vanwege te lage druk in het netwerk.

2 <https://aardgasvrijewijken.nl/proeftuinen/default.aspx>

1. INLEIDING

1.1 ACHTERGROND

Enige tijd geleden was er sprake van de mogelijke komst van een windmolenpark achter Veelerveen. Dat heeft ons duidelijk gemaakt dat er het één en ander gaat veranderen in de toekomst. Dat willen we niet over ons heen laten komen. Om zelf sturing te houden op wat er gebeurt en om als dorp voorbereid te zijn, is de Werkgroep Duurzaamheid in actie gekomen. De werkgroep is ontstaan naar aanleiding van de Dorpsvisie 2017 waarin duurzaamheid als belangrijk actiepoint werd benoemd. De werkgroep wordt gevormd door zes inwoners.

Wereldwijd zijn er afspraken gemaakt om de uitstoot van CO₂ te beperken. Deze afspraken hebben geleid tot klimaatakkoorden. In 2015 is het klimaatakkoord van Parijs gesloten en in 2019 het klimaatakkoord in Nederland.

1.2 WAAROM DIT WIJK ENERGIE PLAN

1.2.1 Ambities gemeente Westerwolde

Het klimaatakkoord heeft in Nederland geleid tot voorschriften voor o.a. gemeenten. De gemeenteraad van de gemeente Westerwolde heeft op basis van het klimaatakkoord vastgesteld dat:

1. In 2030 de uitstoot van broeikasgassen (CO₂) met minimaal 49% gereduceerd zijn ten opzichte van 1990. Dit betekent dat wij het gebruik van fossiele brandstoffen (aardgas, olie en steenkool) moeten verminderen. Die fossiele brandstoffen worden gebruikt voor het opwekken van energie en het mogelijk maken van vervoer.
2. In 2035 Westerwolde geheel energieneutraal zal zijn. Als wij energieneutraal willen zijn, moet wij de energie die wij zelf gebruiken ook zelf produceren.
3. In 2035 Westerwolde voor de helft circulair zal zijn en in 2050 helemaal. Een circulaire omgeving is een omgeving waarin afval niet bestaat; restproducten zijn de grondstoffen voor nieuwe producten, of worden weer opgenomen door de natuur. Om die doelen van de gemeente Westerwolde te realiseren, zal de komende jaren veel onderzoek, aanpassingen aan woningen, onderzoek naar manieren om onze eigen energie op te wekken en veel geld nodig zijn.

Een belangrijk resultaat van de afspraken is dat in iedere gemeente 20% van de woningen aardgasvrij moet zijn in 2030. Dit wijkenergieplan vormt een eerste aanzet om te komen tot de benodigde aanpassingen en acties om de doelen van de gemeente voor Veelerveen te realiseren.

1.2.2 Energievisie Veelerveen

Als werkgroep Duurzaam Veelerveen zetten wij ons in voor een duurzame toekomst in een leefbaar Veelerveen. Nederland gaat stapsgewijs van het aardgas af. In 2030 moet de uitstoot van broeikasgassen met 49% afgenomen zijn ten opzichte van 1990. De gemeente Westerwolde wil in 2035 energieneutraal zijn. In 2030 wil de gemeente de uitstoot van broeikasgassen met 49% hebben verminderd. Dat betekent dat 20% van de woningen van het aardgas af moet zijn in 2030 en alle woningen in 2050. Voor Veelerveen zijn dat vijftig tot zestig woningen in 2030.

Inwoners van Veelerveen moeten kunnen meebeslissen over de veranderingen die nodig zijn voor de energietransitie. In het Klimaatakkoord van 2019 heeft de regering het volgende opgenomen: “Deze verbouwing slaagt dus alleen als iedereen mee kan doen. Daarvoor moet ze ook voor iedereen betaalbaar zijn. Woonlastenneutraliteit is het uitgangspunt.” Iedereen moet dus mee kunnen doen.

Woonlastenneutraliteit betekent dat de aanpassingen niet zorgen voor hogere maandlasten. (de kosten van de verbouwing meegerekend). Wanneer iemand bijvoorbeeld nu €100 euro per maand voor energie betaalt, blijft deze persoon dat betalen. Na de verbouwing wordt er dan €50 euro betaald voor energie door de energiebesparing, en €50 euro voor de aanpassingen in huis.

1.2.3 Ons doel

Als werkgroep Duurzaam Veelerveen zetten wij ons in voor een duurzame toekomst in een leefbaar Veelerveen. Na kleinere acties willen wij nu een lange termijnplan maken dat kan rekenen op draagvlak van onze inwoners.

Bij het onderzoek hoe Veelerveen in 2035 energieneutraal kan worden, werken wij samen met de gemeente Westerwolde, de Groninger Energiekoepel (GrEK) en de provincie Groningen. In het vierde kwartaal van 2021 willen wij, samen met de inwoners, de richting en mogelijke aanpak vaststellen. Dit resulteert in dit Wijk Energie Plan voor Veelerveen. Zo blijven wij als inwoners zelf in Veelerveen aan het stuur. Wij beseffen dat wij daarmee vooroplopen; wij denken dat dat de beste kansen biedt voor het dorp om extra middelen te krijgen om plannen ook uitvoerbaar te maken. Wij richten ons op oplossingen voor Veelerveen die sociaal, haalbaar en betaalbaar zijn en die passen bij het dorp.

De dorpsvisie

In de dorpsvisie 2017 hebben de inwoners van Veelerveen aangegeven wat zij belangrijk vinden voor Veelerveen. Dat is een richtsnoer voor al onze acties.³

De vragen die wij willen beantwoorden zijn de volgende:

- Hoe kunnen wij energie besparen?
- Hoe kunnen wij van het aardgas af?
- Hoe kunnen wij de energie die wij verbruiken zelf opwekken?
- Hoe houden wij dit betaalbaar voor iedereen?
- Hoe wordt de leefbaarheid in het dorp en omgeving verbeterd?
- Past wat wij willen in de mooie woonomgeving van Veelerveen?

De uitkomst

Wij willen dat het plan voor Veelerveen zal bijdragen aan de leefbaarheid van Veelerveen en het welzijn van haar inwoners. We maken een scenario hoe we energie kunnen besparen, collectief en lokaal energie kunnen opwekken en hoe we de huizen aardgasvrij kunnen verwarmen. Daarbij gaan we ervanuit dat ieder huis een eigen aanpak nodig heeft en dat huiseigenaren zelf bepalen wanneer en hoe ze instappen. Dit scenario zal zich over misschien wel tientallen jaren uitstrekken. Het zal dus ruimte moeten bieden om nieuwe technieken, die we nu nog niet kennen, toe te gaan passen. Voor energieopwekking of isolatiemaatregelen willen we de mogelijkheid bieden om zaken gezamenlijk in bijvoorbeeld een coöperatie aan te pakken. De oprichting van een organisatie voor de uitvoering van het plan kan een vervolgstap zijn.

Resultaat

Een Wijk Energie Plan dat gesteund wordt door de inwoners en bijdraagt aan het realiseren van de doelstellingen van de gemeente Westerwolde. Dit Wijk Energie Plan bestaat uit het volgende:

- Oplossingen voor lokale energieopwekking die passen binnen het open landschap van Westerwolde en die geen extra overlast veroorzaken (zoals geluid, stank, licht- en luchtverontreiniging).
- Betaalbare oplossingen zodat alle inwoners mee kunnen doen.
- Stapsgewijze uitvoering, zodat mensen individueel keuzes hebben hoe en wanneer ze hun huis willen aanpakken.
- Oplossingen voor huurwoningen.

Bijkomend effect

- Verbetering van de woningvoorraad in Veelerveen door isolatie en meer wooncomfort.
- Nieuwe werkgelegenheid voor het dorp door werkzaamheden verduurzaming.

Een belangrijke randvoorwaarde is dat het plan past binnen het beleid van de gemeente Westerwolde.

1.3 ACTIES WERKGROEP TOT NU TOE

In 2019 heeft de werkgroep in samenwerking met Buurkracht en de gemeente Westerwolde een aantal avonden georganiseerd over het collectief aanschaffen van zonnepanelen en isoleren van de woningen. Dit heeft geresulteerd in ongeveer 20 huizen die nu zonnepanelen hebben en ongeveer vijftien huizen waar één of meer isolerende maatregelen zijn uitgevoerd.

Onder begeleiding van de Groninger Energiekoepel is de werkgroep gestart met een traject tot het opstellen van een Wijk Energie Plan (WEP). De aanpak is ontwikkeld door de Natuur en Milieufederatie Groningen, Grunneger Power en GrEK. Kennis en ervaringen worden landelijk gedeeld via Energie Samen, de landelijke koepel van energiecoöperaties.

Dit Wijk Energie Plan werd samengesteld na het uitvoeren van een aantal stappen en activiteiten. Voor specifieke onderdelen maken we gebruik van technische en financiële expertise. Hieronder het proces schematisch weergegeven:



Iedere stap binnen het proces wordt afgesloten met een bewonersbijeenkomst waarin wordt verteld wat er de afgelopen periode is gedaan en worden inwoners bevraagd of kunnen input leveren voor de volgende stap in het proces.

Om de bewoners bij de planvorming te betrekken hebben wij de volgende middelen ingezet:

- Koffieleutgesprekken: er zijn vijftwintig huiskamergesprekken bij mensen thuis gevoerd.
- Klankbordgroep: uit de koffieleutgesprekken is een klankbordgroep geformeerd van zestien bewoners.
- Enquêtes: er zijn twee digitale enquêtes gehouden.
- Inwonersavonden: er zijn in totaal vier inwonersavonden georganiseerd waar bewoners geïnformeerd werden over het project en hun wensen kenbaar konden maken.
- Warmtebeelden en Isolatiemarkt: door het RWLP zijn warmtebeelden gemaakt van alle huizen. Deze warmtebeelden zijn samen met een uitnodiging voor de isolatie-markt huis aan huis persoonlijk overhandigd.
- Energiecoach: door het RWLP is een energiecoach uit Veelerveen opgeleid die bewoners kan adviseren over het treffen van kleine maatregelen voor energiebesparing.
- Media: er zijn artikelen en aankondigingen gedaan in de lokale pers (o.a. De Kraante), op de website van Westerwolde Actueel en de eigen website van duurzaamveelerveen.nl. Er is driemaal een kort interview gegeven op Radio Westerwolde.
- Er is een eigen website: <https://duurzaamveelerveen.nl/>
- Film: in samenwerking met GREK is er een film gemaakt over het onderzoek en het doel ervan. Deze film is op onze website geplaatst en gebruikt bij bewonersavonden.

Belangrijk aan het begin van dit traject, zijn de 'koffieleutgesprekken' geweest. In de periode juli-september 2020 zijn 'koffieleutgesprekken' gevoerd. Uit het eigen sociale netwerk van de leden van de werkgroep zijn 25 adressen geselecteerd, waarbij gekeken is naar variatie in leeftijd, nieuwe en autochtone inwoners.

Doel van de gesprekken was om het communicatietraject en de planvorming aan te laten sluiten bij dat wat inwoners belangrijk vinden én om een netwerk op te bouwen van betrokken inwoners.

Vooraf kregen de inwoners de vragen zodat ze zich konden voorbereiden op het gesprek.

De bewoners werden over de volgende onderwerpen bevraagd:

1. Hun mening over de leefbaarheid van het dorp;
2. Het eigen energieverbruik en de bereidheid om maatregelen te treffen;
3. De manier waarop men betrokken wil blijven bij dit project;
4. Tips voor de werkgroep.

Resultaten met betrekking tot energie en maatregelen:

- 50% van de bezochte bewoners heeft zonnepanelen;
- De cv op aardgas wordt vaak gecombineerd met een hout- of pelletkachel of elektrische kachel;
- 50% is tevreden over het eigen energieverbruik en 50% vindt dat het eigen energieverbruik naar beneden zou kunnen;
- Belemmeringen waardoor geen maatregelen worden genomen zijn:
 - Gebrek aan middelen;
 - Een te lange terugverdientijd;
 - De hoge leeftijd van bewoners;
 - Het lelijke uiterlijk van zonnepanelen;
 - Een asbestdak dat eerst vervangen zou moeten worden;
 - Onvoldoende heldere informatie over subsidieregelingen;
 - Tevredenheid over hoe het nu gaat.

Tips voor het plan van de werkgroep waren:

1. Hou ook bewonersavonden in groepjes per buurt.
2. Betrek iedereen, ook autochtonen.
3. Zorg dat het betaalbaar blijft voor iedereen.
4. Doe iets met een boerencollectief.
5. Jonge mensen moeten hier de schouders onder zetten.
6. Maak onderscheid tussen verschillende doelgroepen en werk aan verschillende oplossingen.

Betrokkenheid

Uit deze gesprekken zijn zestien mensen voortgekomen die deel wilden nemen aan een klankbordgroep. Deze klankbordgroep is betrokken geweest bij het leveren van ideeën en opmerkingen over plannen van de werkgroep.

Helaas hebben de corona-maatregelen veel roet in het eten gegooid: fysieke bijeenkomsten waren lange tijd niet mogelijk en digitale bewonersbijeenkomsten moeilijk te organiseren wegens instabiel internet in Veelerveen en omgeving. Als gevolg daarvan kwam het participatietraject onder druk te staan. Daarom is er een film gemaakt waarin de werkgroep zich voorstelt en uitlegt waar ze mee bezig is. Deze is te bekijken op: <https://duurzaamveelerveen.nl/> Daarnaast werden mensen op de hoogte gehouden door artikelen in de Kraante, het lokale nieuwsblad, de website en een nieuwsbrief.

In januari is er een enquête gehouden, die huis aan huis is verspreid. In deze enquête was veel aandacht voor het verduurzamen van woningen. Gelukkig konden we in de zomer van 2021 toch twee fysieke bijeenkomsten organiseren. Tijdens deze bijeenkomsten hebben mensen kennis kunnen nemen van de stand van zaken van het technisch onderzoek en konden zij aan gesprekstafels hun zorgen uiten, aangeven welke kansen zij zagen en welke randvoorwaarden belangrijk zijn.

In de tweede enquête gaf 91% van de respondenten aan het belangrijk te vinden om te weten waar hun energie wordt opgewekt en gaf 62% aan zelf energie te willen opwekken. Zonnepanelen op eigen woningen (20%) en zonnepanelen op grote gebouwen zoals boerenschuren (17%), energie uit oppervlaktewater van het kanaal (14%), biogas uit plantaardige restproducten (11%) en windmolens tot 15 meter hoogte (10%) werden het meest genoemd als opties om lokaal energie op te wekken passend bij Veelerveen. De analyses van beide enquêtes zijn terug te vinden op de website <https://duurzaamveelerveen.nl/feiten-en-cijfers/>

Bij een groep inwoners was er grote behoefte aan meer informatie over isoleren. Eind augustus heeft de werkgroep i.s.m. RWLP (Regionaal Woon en Leefbaarheid Plan, een uitvoeringsorganisatie van de gemeente) een avond over isoleren georganiseerd.

Gelijktijdig met het participatieproces werd er onderzoek gedaan naar de huidige stand van zaken op gebied van energieverbruik, de woningen en inwoners en gekeken naar de verschillende routes om tot een aardgas loos en energieneutraal dorp te komen. Hieronder een schematische weergave van het onderzoeksproces:



De uitkomsten van dit onderzoek zijn terug te lezen in hoofdstuk 2.

Om inwoners en leden van de klankbordgroep te betrekken bij en bewust te maken van de benodigde keuzes en de impact die deze kunnen hebben op de omgeving, is de we-energy game ingezet. Het spel bestaat uit een grote kaart van het dorp waar men omheen zit. Door op de stoel te gaan zitten van verschillende betrokken partijen zoals de netwerkbeheerder (Enexis), de gemeente (wet- en regelgeving), de inwoners en het milieu, wordt zichtbaar en voelbaar wat er nodig is om een energieneutraal en aardgasvrij dorp te creëren en welke impact verschillende maatregelen hebben om het doel te bereiken.

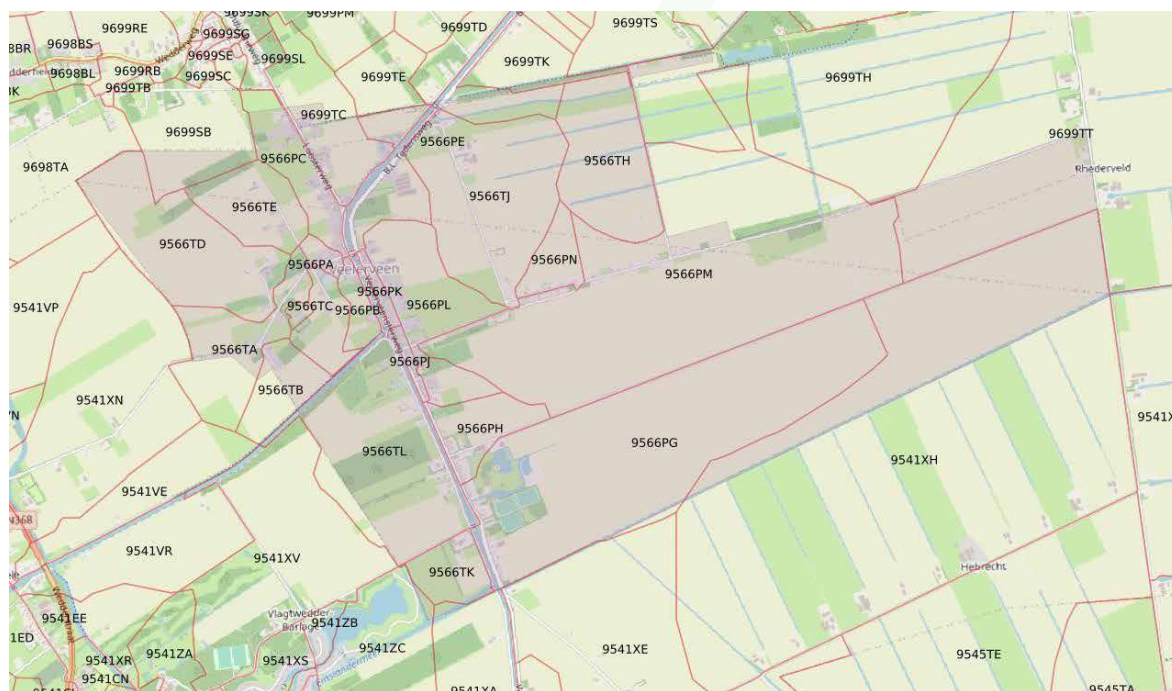
2. VERTREKPUNT VOOR EEN ENERGIENEUTRAAL VEELERVEEN

2.1 KARAKTERISTIEKEN VAN DORP EN INWONERS

Veelerveen is een lintdorp in Groningen dat een kilometer of 10 zuidelijk van Winschoten ligt, op een steenworp afstand van de Duitse grens. Veelerveen heeft afgerond een totale oppervlakte van 430 hectare, waarvan 421 land en 9 water (100 hectare is 1 km²). De gemiddelde dichtheid van adressen is 55 adressen per km².

Het dorp is een van de jongste veenkoloniën in Oost-Groningen en is in economisch opzicht vooral afhankelijk van de agrarische sector en van toerisme. Het ligt op de driesprong van een drietal kanalen nl. het Ruiten-Aa kanaal, het B.J.Tijdens kanaal en het Mussel-Aa kanaal. Bij de gemeentelijke herindelingen van 2018 werd het dorp onderdeel van de gemeente Westerwolde; deze gemeente is ontstaan na samenvoeging van de gemeentes Bellingwolde en Vlagtwedde.

Op onderstaande kaart is het projectgebied weergegeven dat onder het project 'Veelerveen energieneutraal' valt. Het gaat hierbij om postcode 9566 (Veelerveen) en enkele huizen met postcode 9699 (Vriescheloo).



Het projectgebied waarop de werkgroep Veelerveen Energieneutraal zich richt omvat ongeveer 284 adressen en een inwonertal van ongeveer 625. Het gaat hierbij om de volgende postcode-6 gebieden:

- 9566 PA t/m 9566 PN
- 9566TA t/m 9566 TL
- Deel van 9699 TC (Vriescheloo)
- Deel van 9699 TT (Rhederveld)

Veelerveen is een dorp met een lage bevolkingsdichtheid, zeker als ook de buitengebieden meegenomen worden. Het dorp, inclusief buitengebieden, telt 725 inwoner en heeft 335 huishoudens. Het gemiddeld aantal inwoners per huishouden is 2.2 personen. Het is een klein dorp waarbij in de spreiding over de verschillende leeftijdscategorieën een kleine piek ligt bij de oudere leeftijden.

Inwoners	
Totaal	725
0-14	85
15-24	75
25-44	120
45-64	280
65+	170

Het gemiddeld inkomen per inwoner in Veelerveen was in 2017 € 21.575. In Nederland was dit gemiddeld inkomen per inwoner in 2017 € 25.700 en in de gemeente Westerwolde per inwoner € 22.600.

2.2 WONINGVOORRAAD, WONINGTYPEN EN BOUWJAAR

Het overgrote deel van de 284 gebouwen in het projectgebied heeft een woonfunctie, zeven niet. Van deze zeven adressen zijn er drie met een bijeenkomstfunctie waarvan één in combinatie met een onderwijsfunctie (school). Daarnaast zijn er vier objecten met een industrie functie (verschillende soorten bedrijvigheid).

Alle overige adressen hebben een woonfunctie, echter hiervan twaalf adressen in combinatie met een industrie functie en vijf adressen met een combinatie met winkel- of bijeenkomst functie.

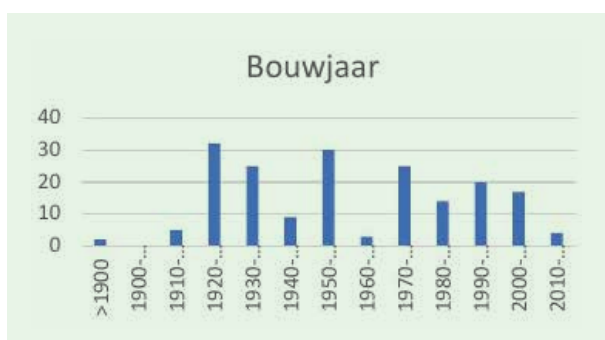
Het projectgebied is wat kleiner dan wat het CBS als dorp met omgeving identificeert, zodat het CBS met een iets groter aantal woningen rekent, zie ook onderstaande tabel. In totaal gaat het bij het CBS om 337 woningen (2019). Hiervan is het grootste deel koopwoning maar er is ook een kleine hoeveelheid huurwoningen. De samenstelling van het woningbestand (CBS-telling) is hieronder aangegeven.

Het aantal huurwoningen dat de woningcorporatie Acantus in Veelerveen in bezit heeft is 33 stuks. Voor zover bekend zijn er geen andere woningcorporaties met bezit in Veelerveen. De door het CBS vermelde 63 woningen omvatten daarom waarschijnlijk ook particuliere verhuur.

Binnen Veelerveen en omgeving is het meest voorkomende woningtype de vrijstaande woning, op de tweede plaats gevolgd door twee-onder-1-kap woningen. In het projectgebied van 275 woningen is de verdeling van de woningtypen in de tabel hieronder aangegeven:

Woningtype	
Vrijstaande woning	235
Twee / één kapwoning	31
Rijwoning hoek	6
Rijwoning tussen	1
Flat / appartement	2
Maisonette	0
Specifiek object	0

De bouwjaarsamenstelling van de woningen is aangegeven in onderstaande figuur.



Als woningtype en bouwjaar gecombineerd worden, kun je vaststellen dat Veelerveen een groot aantal vrijstaande, oude woningen heeft. Die oude woningen zijn gebouwd volgens de bouwvoorschriften van die tijd en zijn over het algemeen slecht geïsoleerd. Dat betekent dat die woningen veel energie (gas) verbruiken om de woning te verwarmen.

2.3 BEDRIJVGHEID EN MOBILITEIT

In Veelerveen zijn 99 bedrijven ingeschreven in het register van de Kamer van Koophandel. De meeste van deze bedrijven zijn ingeschreven op de adressen van de eigenaren ervan als eenmansbedrijf of dergelijke.

Met het oog op verduurzaming van het dorp zijn twee typen bedrijven belangrijk:

1. Agrarische bedrijven vanwege:
 - a) De mogelijkheid groen gas te produceren als vervanging van aardgas.
 - b) De grote schuren met daken die met zonnepanelen belegd kunnen worden om elektriciteit op te wekken.
 - c) Landbouwgrond waar of zonnepanelen of windmolens geplaatst kunnen worden om elektriciteit op te wekken.

Van dit type bedrijven zijn er acht in het register van de Kamer van Koophandel te vinden.

2. Bouwbedrijven die ingeschakeld kunnen worden bij het isoleren van woningen.

Van dit type bedrijven zijn er twee in het register van de Kamer van Koophandel te vinden.

In het projectgebied zijn er ruim 450 auto's waarvan het merendeel op benzine rijdt. In de werkgroep is afgesproken dat mobiliteit voorsnog niet in het energieplaatje wordt meegenomen. Dit laat overigens onverlet dat het opladen van elektrische auto's een aanzienlijke belasting kan vormen voor de elektriciteitsnetten en de huisaansluitingen.

2.4 AANWEZIGHEID NATUURLIJKE HULPBRONNEN (ZON, WIND, WATER, BIO)

De natuurlijke hulpbronnen van Veelerveen zijn relatief beperkt. Energie zou gewonnen kunnen worden uit zon, wind, water en biomassa. In hoofdstuk 3 wordt op enkele opties verder ingegaan.

Voor wat betreft zon is de toepassing van zonnepanelen zowel op individuele daken als in het veld denkbaar. Zonnepanelen verdienen zich voor individuele huishoudens vrij snel terug. Of een investering van zon in het veld zich terugverdient, zal mede van markt- en subsidie omstandigheden afhangen en natuurlijk van de beschikbare ruimte.

Voor wat betreft windenergie ligt Veelerveen minder gunstig dan verder westelijk of noordelijk gelegen gebieden. Dicht langs de kust is de windkracht groter dan wat verder landinwaarts. Aan de andere kant van de grens blijken de Duitsers echter toch ook windenergie te kunnen toepassen. Deze optie zou ook voor Veelerveen niet ondenkbaar zijn.

Thermische energie (warmte) kan in principe uit oppervlaktewater worden gehaald, ook wel bekend onder de afkorting TEO en/of uit afvalwater (TEA) worden gewonnen. Deze warmte kan worden gebruikt om huizen te verwarmen. De financiële en technische hindernissen voor deze vormen van energiewinning zijn echter nog zo groot dat deze opties veelal afvallen, behalve als er bij uitstek gunstige randvoorwaarden bestaan zoals dichte bebouwing (en dus veel energie afnemers) in de nabijheid. Dan kan uit de opbrengst van de verkoop van warmte een warmtenet worden aangelegd en onderhouden. Voor Veelerveen zijn die omstandigheden niet aanwezig.

Bronnen voor bio-energie zijn in de nabijheid eventueel wel aanwezig, bijvoorbeeld hout voor verwarming van huizen die geen gebruik maken van collectieve oplossingen zoals groengas, en eventueel grondstoffen voor vergisting.

2.5 ENERGIE LABELS

Sinds 2008 is het verplicht om bij de verkoop van een woning een energielabel te kunnen overhandigen. Inzicht in de energielabels van de woningen is zowel belangrijk voor het kunnen beoordelen van het huidige energieverbruik (zie ook het energiehoofdstuk verderop) als voor de mogelijkheden om nog op het energieverbruik te kunnen besparen.

Energielabel	Energie-indexcijfer	Omschrijving
Label A	0 – 1,05	Zeer laag energieverbruik
Label B	1,06 – 1,30	Laag energieverbruik
Label C	1,31 – 1,60	Redelijk laag energieverbruik
Label D	1,61 – 2,00	Gemiddeld energieverbruik
Label E	2,01 – 2,40	Redelijk hoog energieverbruik
Label F	2,41 – 2,90	Hoog energieverbruik
Label G	> 2,91	Zeer hoog energieverbruik

Van de woningen in het projectgebied zijn uit opendata van de rijksoverheid de energie labels verkregen. Enkele jaren geleden hebben alle woningen een zogenaamd voorlopig energielabel verkregen. Woningeigenaren die hun woning kochten/verkochten of om andere redenen, bijvoorbeeld genomen energiebesparende maatregelen, hun energielabel wilden aanpassen, konden dit voorlopig label laten omzetten in een definitief label.

In onderstaand overzicht zijn definitieve labels gebruikt voor zover aanwezig (ongeveer 100), en anders de voorlopige labels. In sommige gevallen bleken er ook energielabels beschikbaar te zijn van woningen met een combinatiefunctie, dus het totaal aantal weergegeven labels is 284 in plaats van de eerdergenoemde 277 (woningen met uitsluitend woonfunctie).

De verdeling van de woningen over de verschillende labelklassen is weergegeven in onderstaande tabel en het onderstaande taartdiagram.

Energietabels	
Totaal	284
A+	1
A	14
B	37
C	35
D	15
E	17
F	45
G	120
Geen label	0

Energietabels



Energie Prestatie Adviezen (EPA's)

De werkgroep Duurzaam Veelerveen heeft voor een zestal woningen in Veelerveen een zogenaamde Energie Prestatie Advies (EPA) laten opstellen. Zo'n EPA-onderzoek kijkt naar 150 aspecten van de woningen om te bepalen hoe het energieverbruik is samengesteld en met welke maatregelen het energieverbruik kan worden verminderd. Hierbij worden ook de kosten en baten van de maatregelen doorgerekend zodat een goed beeld ontstaat van de terugverdientijd van de maatregelen.

Het doel van het onderzoek was om een representatief beeld te krijgen van de maatregelen die in de woningen van Veelerveen genomen zouden kunnen worden en van het kostenplaatje dat daaruit voor het dorp en zijn inwoners ontstaat.

De keuze van de zes woningen was gebaseerd op:

1. Type woning. Belangrijk is of zo'n woning in Veelerveen veel voorkomt.
2. Bouwjaar. Uit verschillende perioden zijn woningen geselecteerd.
3. Huurwoningen waren uitgesloten, enerzijds omdat hiervoor wettelijk al voorschriften bestaan en anderzijds omdat de benodigde investeringen een zaak zijn van de verhuurder, bijvoorbeeld de woningcorporatie.

De aanpassingen om de woningen beter te isoleren, zijn onderverdeeld in dertien pakketten, waarvan pakket 13 een maatwerkpakket is gebaseerd op het type woning en bouwjaar. Per pakket is aangegeven:

1. De kosten (investering)
2. De terugverdientijd in jaren (ETVT)
3. De energiebesparing in % ten opzichte van het huidige energiegebruik
4. Het energie indexcijfer na het aanbrengen van de aanpassingen.
Hoe lager het energie indexcijfer des te beter het energielabel.

Maatregel	Investing		Energiebesparing	
	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
1. Gevelisolatie bestaande spouwmuur	€ 1.000	€ 2.000	20,0%	30,0%
2. Gevelisolatie binnen- of buiten	€ 10.000	€ 15.000	20,0%	40,0%
3. Dakisolatie	€ 2.000	€ 3.000	25,0%	35,0%
4. Vloerisolatie	€ 2.000	€ 6.000	5,0%	10,0%
5. HR++ beglazing met nieuwe kozijnen	€ 4.000	€ 6.000	5,0%	10,0%
6. Vloerverwarming	€ 4.000	€ 11.000	10,0%	15,0%
7. Zonnepanelen	€ 4.000	€ 5.000	15%	25%
8. Hybride warmtepomp, ventilatiewarmtepomp	€ 5.000	€ 8.000	15%	60%
9. Lucht-water warmtepomp excl. vloerverwarming	€ 9.000	€ 13.000	60%	75%
10. Bodem-water warmtepomp excl. vloerverwarming	€ 22.000	€ 30.000	60%	80%
11. Zonneboiler	€ 2.000	€ 3.000	5,0%	15,0%
12. Warmteterugwinning uit douchewater	€ 1.000	€ 1.000	enkele %	
13. Warmteterugwinning uit ventilatielucht	€ 4.000	€ 6.000	ongeveer 5%	

Bovenstaande tabel na analyse van de zes EPA-onderzoeken afgenomen in voorjaar 2021.

Kijk ook eens op: *Twee miljoen woningen kunnen nu al betaalbaar worden verduurzaamd - DWA en <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/technieken-beheer-en-innovatie/investeringskosten-energiebesparende-maatregelen>*

In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op de vraag wat het de inwoners van Veelerveen zou gaan kosten om een zeer hoge isolatiegraad van de woningen te behalen.

2.6 ENERGIENETTEN EN INFRASTRUCTUUR

2.6.1 Elektriciteitsnet

Hoofdindeling netten

Het elektriciteitsnet in Nederland is in verschillende beheersgebieden (spanningsniveaus) in te delen en wordt afhankelijk van het spanningsniveau door Tennet (landelijk) of een regionale netbeheerder (Enexis) beheerd.

Een bedrijf, particulier of decentrale opwekker (DCO) in Nederland kan op elk van deze drie netten een aansluiting aanvragen bij de desbetreffende netbeheerder. Deze heeft vanuit de wetgeving (netcode elektriciteit) een aansluitplicht en mag dit niet weigeren.

De keuze op welke netdeel en met welke capaciteit een klant aangesloten kan en wil worden, wordt voornamelijk bepaald door het benodigde-/piekvermogen van het eigen verbruik of de opgewekte terug te leveren hoeveelheid energie. Woningen en kleine bedrijven worden vrijwel altijd aangesloten op het lokale laagspanningsnet en kunnen binnen de bijbehorende categorieën uit verschillende capaciteiten kiezen.

Capaciteit van de aansluitingen

In het verleden zijn woningen tot ca. begin jaren 70 bijna allemaal aangesloten op het laagspanningsnet met een tweedraads aansluiting met een capaciteit van 1x35A omdat dit destijds ruim voldoende was voor het benodigde verbruik.

Vanaf de jaren 70 tot heden zijn vanwege het toenemende elektriciteitsverbruik nieuwbouwwoningen steeds meer met 1x40A (eveneens tweedraads) of 3x25A (vierdraads) aangesloten. Bij een aantal bestaande woningen heeft door de jaren heen (om uiteenlopende redenen) ook een verzwaring plaats gevonden van 1x35A/1x40A naar 3x25A. Naar schatting is in Veerle ca. 15% van de woningen aangesloten met een tweedraads aansluiting van 1x35/1x40A, en de overige woningen en bedrijven met vierdraads aansluitingen van 3x25A.

Kosten van de aansluitingen

De gewenste aansluiting was tot enkele jaren geleden voornamelijk afhankelijk van het af te nemen benodigde vermogen, maar wordt inmiddels steeds vaker bepaald door de hoeveelheid energie die een particulier of bedrijf terug wil leveren aan het openbare net in verband met opwekking door zonnepanelen of windmolens. Als een bewoner of bedrijf een zwaardere aansluiting nodig heeft, kan hij dit bij de netbeheerder aanvragen. Deze zal vervolgens kijken of het laagspanningsnet voldoende capaciteit heeft om deze verzwaring te kunnen uitvoeren; de kosten hiervoor zijn afhankelijk van de situatie.

Wanneer de bestaande aansluitkabel naar de woning niet voldoet en vervangen moet worden (bv bij een overgang van tweedraads naar vierdraads), zijn de kosten aanzienlijk hoger dan wanneer alleen de hoofdzekering in de meterkast aangepast moet worden. Hierbij is ook de afstand vanaf de hoofdkabel in de straat tot aan de meterkast medebepalend voor de prijs.

Wanneer de hoofdkabel in de straat zelf onvoldoende capaciteit heeft, is de netbeheerder verplicht om deze op eigen kosten aan te passen. Alle overige benodigde aanpassing zoals het vervangen van de groepenkast en uitbreiden van de elektrische installatie in de woning zijn altijd voor rekening van de eigenaar van de woning.

Benodigde vernieuwing van het elektriciteitsnet

Het huidige laagspanningsnet in Veelerveen is vrij oud en heeft niet veel reservecapaciteit meer. Wanneer een redelijk aantal woningen in Veelerveen verwarmd moeten gaan worden met een warmtepomp of andere vormen van elektrisch verwarmen is de inschatting van Enexis dat het laagspanningsnet niet voldoende capaciteit heeft. Na een quick-scan van Enexis is duidelijk geworden dat het net ook verzaamd moet worden wanneer er alleen rekening wordt gehouden met natuurlijke ontwikkelingen zoals inwoners die een elektrische auto kopen of wanneer er zonnepanelen op het dak worden gelegd. Zie bijlageverzwaring elektriciteitsnet op blz. 53.

Volgens de info van Enexis is het in het kader van de energietransitie nodig om 11 tot 12 kilometer van de hoofdkabel te gaan vervangen. Dit is omstreeks 18% van het totaal. Het maakt voor Veelerveen hierbij nauwelijks uit of er voor zogenaamde all-electric oplossingen voor het dorp wordt gekozen of voor lichtere vormen met nog deels andere typen van verduurzaming van de energiehuishouding van het dorp.

Het decentraal opwekken van energie (DCO) door middel van bv. zon of wind ondervindt dezelfde problematiek. Een DCO zal net als een woning of bedrijf een aansluiting op het openbare net nodig hebben om de opgewekte energie te kunnen invoeden.

Ook wanneer deze DCO vanwege de hoeveelheid opgewekte via een zwaardere aansluiting op het lokale middenspanningsnet moet worden aangesloten, is de beschikbare capaciteit een knelpunt.

2.6.2 Gasnet

De gasnetten in Veelerveen zijn zogenaamde lagedruk netten, d.w.z. netten waarop met drukken tot 1 bar of minder de aansluitingen van gas worden voorzien. Transportnetten met een gasdruk van 2-8 bar of daarboven zijn in Veelerveen niet aanwezig.

De mogelijkheden voor het eventueel invoeden van groengas in het net zijn daarom beperkt, aangezien veel productie-installaties al snel op gasnetten van 2 bar of hoger moeten worden aangesloten.

2.7 ANALYSE HUIDIG ENERGIEVERBRUIK EN CO₂ UITSTOOT

2.7.1 Gasverbruik

Het gasverbruik van het projectgebied van Veelerveen is te bepalen aan de hand van opendata van Enexis⁴ per 1 januari 2020. De som van de zogenaamde Standaard Jaarverbruiken voor het projectgebied komt neer op 613.225 kuub aardgas. Uit studies van onder meer TNO blijkt dat hiervan ongeveer 85% gebruikt wordt voor woningverwarming en 15% voor tapwaterverwarming (douche/warm water keuken). Er is natuurlijk ook een kleine hoeveelheid gas nodig voor koken, maar deze is hooguit 50 kuub aardgas per woning per jaar.

Het gasverbruik voor woningverwarming is natuurlijk sterk seizoensgebonden. In de koude vier maanden wordt bijna 70% van het totaalverbruik verbruikt. Het tapwaterverbruik is veel constanter door het jaar heen zodat de meeste gasmeters ook midden in de zomer een verbruik tonen.

Het energieverbruik door middel van aardgas kunnen we uitdrukken in dezelfde energie-eenheden als het elektriciteitsverbruik. De energie-inhoud van 1 kuub aardgas is namelijk gelijk aan 10 kWh elektriciteit. Uit het bovenstaande kan dus worden afgeleid dat het gasverbruik van Veelerveen gelijk staat aan ongeveer 6.15 miljoen kWh, waarvan ongeveer 5.2 miljoen kWh voor woningverwarming (seizoensgebonden) en 0.95 miljoen kWh voor tapwatergebruik (constant door het jaar heen). Gemiddeld per woning komt het totaal gasverbruik neer op 2180 kuub aardgas oftewel in kWh uitgedrukt op 21.800 kWh per jaar.

4

Zie <https://www.enexis.nl/over-ons/wat-bieden-we/andere-diensten/open-data>

Er vindt (nog) geen energie-opwek plaats van het gastype. In het projectgebied komt nog geen productie voor van hetzij biogas (het primaire vergistingsproduct) hetzij groengas (tot aardgas-kwaliteit opgewerkt biogas).

2.7.2 Elektriciteitsverbruik en opwek

Eveneens uit de Enexis gegevens is afleidbaar dat het totaal jaarlijks elektriciteitsverbruik voor het projectgebied van Veelerveen neerkomt op 1.25 miljoen kWh. Hier is de elektriciteitsopwekking (zie hierna) al van afgetrokken.

Het elektriciteitsverbruik is meestal tamelijk gelijkmatig over het jaar gespreid. 's Zomers is er meer nodig voor koeling maar is er weinig verlichting en 's winters is dat omgekeerd. Gemiddeld per woning komt het elektriciteitsverbruik, oftewel de elektriciteit die "uit het net is getrokken", neer op 4.300 kWh per jaar.

Enexis publiceert in de opendata ook gegevens over de opwek van elektriciteit. Het gaat hierbij waarschijnlijk vrijwel geheel om zonnepanelen op dak en/of in het veld. Voor zover bekend vindt er nog geen wind-opwek plaats, misschien met uitzondering van enkele kleine (EAZ-type) windmolens.

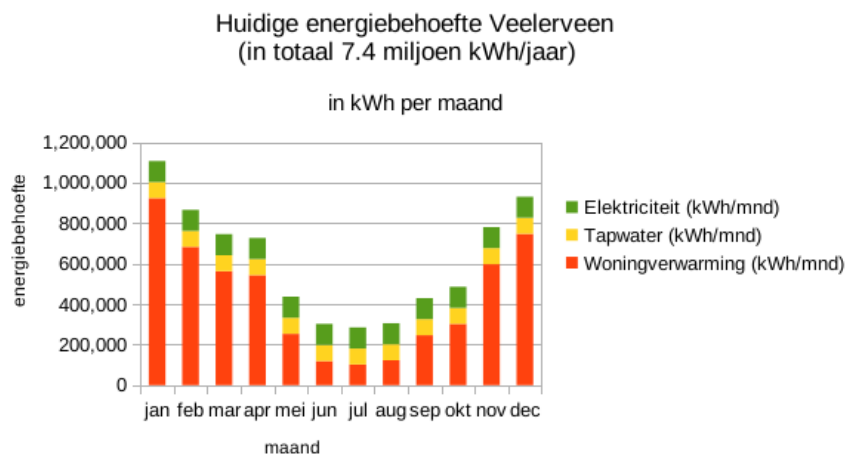
Het aantal opwek-installaties dat Enexis rapporteerde per 1 januari 2020 was in totaal 53. Per december 2020 was dit gegroeid naar 63 stuks, een groei van een kleine 20% per jaar. Per 1 januari 2020 betrof de opwek een gezamenlijk vermogen van 276 kWpiek. Ervan uitgaande dat deze vrijwel geheel uit zon-opwek zal bestaan zal hieruit jaarlijks een kleine 250.000 kWh aan energie worden gegenereerd. Als ook de opgewekte hoeveelheid per december 2020 met ongeveer 20% is gegroeid dat is de opwek per eind 2020 ongeveer 300.000 kWh.

Deze opwek die aan het net is terug geleverd heeft een omvang van een kleine 25% van de hoeveelheid elektriciteit die "uit het net is getrokken".

2.7.3 Grafiek van het gas- en elektriciteitsverbruik in kWh per maand

Onderstaand is het gasverbruik en het elektriciteitsverbruik van Veelerveen in één maand-verbruiksgrafiek opgenomen. Om zowel het gas als de elektriciteit in één grafiek te kunnen opnemen is het gasverbruik omgerekend naar kWh met behulp van de omrekenfactor 10 (dat wil zeggen dat 1 kuub gas vrijwel gelijk is aan 10 kWh).

Ook is het gasverbruik opgesplitst naar het verbruik voor tapwater (dat min of meer constant is door het gehele jaar heen) en het verbruik voor verwarming (sterk seizoensgebonden). Het elektriciteitsverbruik is net als het tapwaterverbruik door het jaar heen min of meer constant.



2.7.4 CO₂-emissie

T.a.v. de CO₂-emissie moet onderscheid worden gemaakt tussen de CO₂ uitstoot van elektriciteitsverbruik en die van het gasverbruik:

- CO₂-emissie van elektriciteitsverbruik. Omdat een groot deel van de elektriciteit in Nederland (nog) wordt opgewekt met behulp van fossiele energie houdt het CBS jaarlijks bij hoeveel CO₂ er wordt uitgestoten per kWh geleverde elektriciteit. Voor 2019 (het laatst weergegeven jaar per datum van deze memo) hanteert het CBS volgens de zogenaamde “integrale” methode een uitstoot van 0.37 kg/kWh. Volgens de “referentieparken” methode (waarbij alleen naar de uitstoot gekeken is indien opgewekt met kolen, aardgas of kernenergie) is de uitstoot 0.49 kg/kWh. Voor Veelerveen lijkt de integrale methode ons meer van toepassing, die ook een licht dalende trend heeft. Daarom wordt in dit Wijk Energie Plan vooralsnog een uitstoot van 0.4 kg/kWh gehanteerd.
- CO₂-emissie van aardgas. Chemisch gezien is de emissie van aardgas 1.78 kg/kuub. Er moet echter ook rekening worden gehouden met de uitstoot van de winnings- en productieprocessen. Daarom wordt in dit rapport voor aardgas vooralsnog een uitstoot van 2 kg/kuub gehanteerd, oftewel 0.2 kg/kWh.

Met de bovengenoemde aannamen voor de CO₂-uitstoot is de oorspronkelijke uitstoot van Veelerveen:

van elektriciteit: 1.15 miljoen kWh maal 0.4 kg/kWh =	460 ton
gasverbruik tapwater: 95000 kuub maal 2 kg/kuub =	190 ton
gasverbruik verwarming: 525000 kuub maal 2 kg/kuub =	1050 ton
In totaal is de huidige uitstoot CO₂ van Veelerveen dus:	1700 ton

1700 ton CO₂ komt overeen met de uitstoot die vrijkomt bij ruim tien miljoen (10.200.000) gereden kilometers van een dieselauto of het 13.600 keer heen en weer vliegen van één passagier tussen Amsterdam en Londen.

3. SCENARIO'S VOOR EEN ENERGIENEUTRAAL VEELERVEEN

3.1 WELKE SCENARIO'S ZIJN DENKBAAR

Voor het verwarmen van een wijk of dorp zonder aardgas zijn er verschillende routes waaruit gekozen kan worden. Grofweg kun je zeggen dat er drie verschillende zijn:

3.1.1 Route: elektrificatie

De verwarming van huis en tapwater gebeurt doormiddel van elektriciteit. Vaak wordt er in de woning een (hybride) warmtepomp geplaatst, soms vindt er ook (deel)verwarming plaats door bijv. infraroodpanelen.

Warmtepompen staan sterk in de belangstelling. Een test van 6 hybride warmtepompen stond enkele maanden geleden in de Consumentengids en wees uit dat terugverdientijden van een jaar of 7 prima mogelijk zijn bij investeringsniveaus van 5.000 tot nog geen 10.000 euro. De investeringen en exploitatiekosten liggen meestal bij de individuele woning/gebouw bezitter. Warmtepompen als zodanig verminderen de energiebehoefte van een woning of gebouw niet. Wat ze echter wel doen is het beschikbaar maken van gratis energie (warmte) die in de lucht of in de bodem of in water zit, en die in het woningsysteem inbrengen. Om de kunnen functioneren hebben ze zelf natuurlijk energie nodig, meestal slechts de helft of minder van de energie die ze verpompen. Ook de zelf verbruikte energie wordt nog als warmte aan het afgiftesysteem toegevoegd. Per saldo behalen de meeste warmtepompen hierdoor een "rendement" van tenminste 300%. Door de toepassing van warmtepompen vermindert de energiebehoefte van de woning of het gebouw dus niet, echter wel de hoeveelheid energie die vanuit de energienetten het gebouw invloeit. Per saldo neemt de energie-opgave en dus de jaarlijkse energiekosten voor gas aanzienlijk af. Wel nemen de kosten voor elektriciteitsverbruik toe, maar de elektriciteitsprijs is lager dan de gasprijs. Een gunstig neveneffect is dat lucht-warmtepompen eerst warmte uit de buitenlucht halen en dus de lucht afkoelen, voordat de woningwarmte er weer in terug lekt. Er blijft dan een veel lagere netto-opwarming van de buitenlucht over.

Door te kiezen voor de route elektrificatie wordt er een groot beroep gedaan op het elektriciteitsnetwerk, vrijwel altijd zal een verzwaring van dit netwerk moeten plaatsvinden voordat een wijk of dorp over kan stappen op verwarming door middel van elektriciteit. Deze kosten drukken op de gemeenschap.

Voordat een woning volledig kan worden verwarmd door middel van elektriciteit dient de woning goed geïsoleerd te worden. Bij gebruik van een volledige warmtepomp moet de schil van de woning minimaal label B hebben. De verduurzamingskosten van de woning zijn voor rekening van de woningeigenaar. Je kunt een woning echter ook verwarmen door middel van een warmtepomp wanneer de schil minder goed geïsoleerd is, dan is er een warmtepomp nodig met een groter vermogen en moet de bewoner er rekening mee houden dat er meer elektriciteit gevraagd wordt om de woning warm te kunnen houden. Met andere woorden de energierekening kan dan flink hoog worden. Een andere optie is het gebruik van een hybride warmtepomp naast een CV, hiermee wordt het gasverbruik ongeveer gehalveerd en hoeft de schil geïsoleerd te worden tot label C. Bij een hybride warmtepomp wordt er dus nog wel wat gas gebruikt, het aardgas kan vervangen worden door groengas, indien dat op termijn voor Veelerveen beschikbaar komt.

3.1.2 Route: warmtenetten

Wanneer men kiest voor de oplossing van de warmtevraag door een warmtenet, dan kiest men voor een collectieve oplossing. Dit betekent dat men in een wijk of dorp gezamenlijk het warmtenet financieel rendabel moet houden, er is dan (vaak) geen mogelijkheid om niet mee te doen. Het aanleggen van een warmtenet en het laten functioneren van een warmtenet is duur. Uit breed Europees onderzoek blijkt dat de warmtevraag in een dorp of wijk minimaal 1500 GJ/ha moet zijn om dit een financieel haalbare oplossing te laten zijn. Er moet immers warmte genoeg warmte verkocht worden om de kosten van aanleg en onderhoud van het warmtenet te betalen. Het onderzoek is uitgevoerd onder 4e generatie warmtenetten. Op dit moment wordt er op verschillende plekken geëxperimenteerd met 5e generatie warmtenetten, hier zijn nog geen gegevens of kengetallen van bekend. De huidige warmtevraag in Veerle is 38 GJ/ha. Veel te weinig om dit financieel rendabel te krijgen.

Warmtenetten komen voor in verschillende varianten, er zijn warmtenetten met een hoge temperatuur >70C, met een midden temp. 40-50 C en met een lage temperatuur < 40C.

Bij warmtenetten met een midden of lage temperatuur dient de afgifte installatie (CV en radiatoren) in een woning hierop berekend te zijn. Ook is het aan te raden de woning goed te isoleren om warmteverlies tegen te gaan en een behaaglijk leefklimaat te realiseren.

3.1.3 Route: groengas of waterstof

Wanneer er wordt gekozen voor een andere vorm van gas in plaats van aardgas, moet er worden gedacht aan groengas of waterstof. Groengas wordt gemaakt door biomassa (mest, organisch materiaal) te vergisten of te vergassen in een installatie. Het hierdoor verkregen biogas moet dan nog worden opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit om gebruikt te mogen worden in het netwerk volgens de huidige wetgeving. Dit opwaarderen is een kostbaar proces. Er zijn wettelijke voorschriften hoe hoog de kwaliteit van het gas moet zijn voordat het in het netwerk ingevoerd kan worden. Op dit moment worden er wel vergistingsinstallaties geëxploiteerd maar het blijkt financieel alleen uit te kunnen met subsidie. Zodra deze subsidie na 12 jaar wegvalt kan de installatie financieel niet meer uit onder de huidige omstandigheden.

Er is wel groengas te koop. Als bewoner kun je daarom nu al wel de keuze maken voor groengas door dit in te kopen bij de energieleverancier.

Waterstof wordt vaak genoemd als alternatief voor aardgas. De situatie op dit moment echter laat zien dat er nog geen duurzame of groene waterstof te koop is. Waterstof die nu voorhanden is wordt gemaakt van aardgas.

Voor enkele projecten en experimenten wordt al wel groene waterstof gemaakt: met windmolens wordt energie opgewekt en omgezet naar waterstof door middel van elektrolyse. Dit proces kost echter zoveel energie dat er een rendement wordt gehaald van ca. 30%. Voor het maken van duurzame waterstof betekent dit dat er driemaal zoveel windmolens moeten worden geplaatst om uiteindelijk dezelfde hoeveelheid energie over te houden wanneer er alleen elektriciteit wordt opgewekt. De verwachting is dat er pas vanaf ca. 2040 meer groene waterstof gemaakt wordt, door de schaarste hiervan, is de verwachting dat dit zal worden gebruikt voor de industrie en groot vervoer en niet voor verwarming van woningen. Zie de waterstofladder in de bijlage op blz.47.

Voordeel van het gebruik van groengas of waterstof is dat het huidige gasnetwerk, eventueel met kleine aanpassingen, geschikt is. Het verduurzamen van woningen om een behaaglijk leefklimaat te houden is niet noodzakelijk. Echter voor het besparen van CO₂ is dit wel sterk aan te raden. Ook is de prijsontwikkeling van (groen) gas of waterstof niet bekend, maar is de algemene verwachting dat deze hoger zal worden dan het huidige niveau.

Het gebruik van biogas, het resultaat uit het vergistingsproces voordat het wordt opgewaardeerd tot groengas, is op grote schaal in een dorp op dit moment niet mogelijk vanwege wetgeving. Er mag alleen gas van dezelfde kwaliteit als het aardgas in het netwerk worden gepompt. Mogelijk dat dit in de toekomst zal veranderen maar dat is op dit moment niet duidelijk.

3.2 WAAROM VOOR EEN SCENARIO KIEZEN?

De keuze over hoe de toekomstige energievoorziening van Veelerveen eruit zal zien bevat zowel individuele vraagstukken, bijvoorbeeld rond isolatie van woningen, als vragen rond collectieve voorzieningen zoals gezamenlijke opwek en energienetten.

Het geheel aan keuzen die worden gemaakt voor al die vraagstukken bepaalt uiteindelijk wat een energieneutraal Veelerveen zal kosten en wie deze kosten voor de keuzen krijgt. Het is dus belangrijk om stil te staan bij de verschillende vraagstukken die er liggen.

De route om van de huidige situatie, zoals die in paragraaf 2.7 beschreven is, naar een energieneutraal Veelerveen te komen verloopt in principe over vier stappen die hieronder zijn weergegeven. Binnen elk van deze stappen kunnen vele keuzen worden gemaakt. De verzameling van al die gemaakte keuzen bepaalt “het” scenario dat Veelerveen kiest om zijn doel te bereiken.

De stappen die genomen zouden kunnen worden, voor zover financieel en technisch haalbaar, zijn individuele keuzen:

1. Meten is weten. Maak van alle woning een energiescan (EPA) hiermee wordt duidelijk wat de stand van zaken is op gebied van isolatie en warmteverlies, welke maatregelen genomen kunnen worden, de kosten en terugverdientijd. Als woningen op basis van die energiescan geïsoleerd gaan worden, is een collectieve aanpak met het oog op kosten en kwaliteit te verkiezen boven een individueel traject per woning.
2. Verminder allereerst de behoefte aan energie. Dit gaat vooral over de vraagstukken bij de individuele gebruikers. De vermindering van de energiebehoefte kan bijvoorbeeld met maatregelen zoals:
 - isoleren
 - energiezuiniger apparaten gebruiken
 - aanpassing van het gedrag (thermostaat lager zetten, licht en apparaten uitzetten na gebruik, trui aan)
3. Gebruik de gratis energie (vooral warmte) die aanwezig is in bronnen zoals lucht, water en/of bodem; meestal zijn dit individuele keuzen, soms ook collectief. De warmtepompen die hiervoor nodig zijn, zijn tegenwoordig veel betaalbaarder en technisch ook aanzienlijk beter dan voorheen.
4. Installeer voor de dan nog resterende energiebehoefte een passende individuele duurzame opwek, plaats bijvoorbeeld zonnepanelen op dak.
5. Vul daarna de uiteindelijk nog resterende energiebehoefte in met collectieve duurzame opwek, bijvoorbeeld door energie op te wekken met een zonneparkje of een windmolen.

Als het met de genoemde stappen niet (geheel) lukt om Veelerveen energieneutraal te krijgen, zijn er natuurlijk nog duurzame of groene energievormen van elders, bijvoorbeeld groene stroom of groen gas, die kunnen worden ingekocht. Maar voor de lokale te nemen maatregelen spreekt het vanzelf dat ze technisch en financieel haalbaar moeten zijn en ook voldoende leveringszekerheid moeten bieden. In de volgende sectie worden enkele criteria besproken die voor het maken van keuzen van belang zijn.

3.3 UITGANGSPUNTEN VOOR EEN SCENARIO KEUZE:

Door de werkgroep zijn enkele criteria opgesteld ter beoordeling van de mogelijke scenario's. Deze criteria zijn:

- Betaalbaarheid/kostenaspect voor zowel de individu als de gemeenschap
- Landschappelijke inpassing moet geen problemen geven
- De maatregelen moeten voldoende realistisch en uitvoerbaar zijn
- Infrastructuur (netten moeten het aankunnen, netbeheerder moet akkoord zijn)
- Locatie gebonden, bijvoorbeeld oplossingen die alleen voor Veelerveen bestemd en/of van toepassing zijn.
- Toekomstbestendig
- Groen, duurzaam en bijvoorbeeld CO₂-neutraal
- Maatwerk in uitvoering en tijd moet mogelijk zijn (stapsgewijze aanpak)
- Zelfwerkzaamheid door inwoners moet mogelijk zijn
- Een en ander moet passend zijn binnen gemeentelijk beleid
- Voor eventueel collectieve groengas of biogas oplossing: flexibele capaciteit en/of eenvoudige buffering van (lokaal) geproduceerd gas moet mogelijk zijn.

3.4 EEN REALISTISCH SCENARIO IN VIJF STAPPEN

Voor het bepalen van een realistisch scenario, dat ook geschikt is om met de gemeente Westerwolde in te dienen als aanvraag voor een Proeftuin binnen het Programma Aardgasvrije Wijken, zijn de volgende keuzes gemaakt:

Stap 1:

- Een energiescan van alle woningen die een energielabel hebben lager dan A. Die scan bepaalt welke aanpassingen aan de woning nodig zijn om die energiezuiniger te maken.

Stap 2:

- Het isoleren van de woningen in het dorp die jonger zijn dan 1945 naar energielabel A/B.
- Het isoleren van de oudere woningen naar energielabel C.

Stap 3:

- Alle woningen van het dorp voorzien van een warmtepomp met lucht als warmtebron. Voor de woningen die daarvoor in aanmerking komen is dat in eerste instantie een hybride warmtepomp, die blijft samenwerken met de bestaande cv-ketel. Voor woningen waarvoor de cv-ketel op korte termijn toch al vervangen moet worden kan direct worden doorgeschakeld naar een "volledige" oftewel een all-electric warmtepomp. Met een hybride warmtepomp wordt het gasverbruik vaak al gehalveerd. Het aardgas kan vervangen worden door groengas.

Stap 4:

- Alle woningen die daar (nog) voor in aanmerking komen voorzien van zonnepanelen.

Stap 5:

1. Collectieve opwek van energie doormiddel van zonneparkje of windmolen van 50m⁵ in of bij het dorp voor de resterende energiebehoefte van het dorp.

5 Een windmolen van 50 meter hoog levert per jaar ongeveer 2.5 miljoen kWh opbrengst. Vooral in november t/m maart, wanneer er weinig zon is en de zonnepanelen te weinig opbrengen, kan een windmolen goed de benodigde elektriciteit leveren.

3.4.1 Een realistisch scenario, stap 1

Meten is weten. De eerste stap om aan de slag te gaan met de woning is een onderzoek naar de stand van zaken met betrekking tot isolatie en de warmtevraag van een huishouden.

Inwoners in Veelerveen kunnen gebruik maken van een laagdrempelige gratis QuickScan aangeboden door de gemeente via RWLP. Met deze scan wordt aan de hand van oppervlakte van ramen, gevels, vloer en dak en het energieverbruik bij benadering⁶ gekeken wat het huidige energielabel kan zijn en op basis daarvan een advies gegeven.

Een veel vollediger beeld wordt verkregen wanneer men kiest voor een EPA (energieprestatie advies) onderzoek. Hierbij wordt er gekeken naar 150 kenmerken van de woning en wordt er een rapport opgeleverd waaruit blijkt wat de huidige energie index van de woning is, wat er verbeterd kan worden en op welke manier, vertaald in dertien pakketten, wat de kosten en terugverdientijd zijn. Kosten voor een EPA-onderzoek zijn ca. 400,- euro, een collectieve inkoop kan gunstig werken op de prijs. Tot voor kort werd voor uitvoeren van een EPA-onderzoek subsidie verstrekt, het is onduidelijk op dit moment of dit terugkomt. EPA's uitgevoerd na 1 augustus 2021 geven ook informatie met betrekking tot de nieuwe isolatie standaard van de overheid.⁷ Deze standaard geeft aan wanneer een woning goed genoeg is geïsoleerd om aardgasvrij te worden.

3.4.2 Een realistisch scenario, stap 2

De kosten die gemoeid zijn met deze stap zijn zeer aanzienlijk. In de tweede stap worden de woningen zo goed mogelijk geïsoleerd. In onderstaande tabel is een berekening gemaakt van de geschatte kosten voor het verduurzamen van woningen. Deze berekening maakt voor de gemeente zichtbaar welke kosten men mag verwachten bij het verduurzamen van dit type woningen in dit type dorpen. De energielabels waarmee wordt gewerkt, zijn de labels zoals deze zijn geregistreerd bij de overheid. Bij heel veel van deze labels betreft het door de overheid toegekende voorlopige labels en deze wijken dus af van het werkelijke energielabel van een woning. Eigenaren van een woningen met een voorlopig energielabel kunnen zelf isolatiemaatregelen hebben uitgevoerd, maar geen nieuw en beter energielabel hebben aangevraagd.

Wanneer een woningeigenaar wil weten wat de kosten zijn voor het verduurzamen van de eigen woning is het het beste een energiescan van de woning te laten maken, dit geeft een beter beeld van de werkelijke kosten dan de onderstaande berekening. Wij gebruiken de nieuwe standaard voor woningisolatie zoals de rijksoverheid deze heeft geformuleerd. Er wordt een verdeling gemaakt tussen woningen gebouwd voor of na 1945. Om te zien of een woning aan de standaard voldoet is een energielabel nodig van na 1 augustus 2021.

Een kostenschatting is in onderstaande tabel gegeven:

Inschatting om woningen gebouwd voor 1945 naar energielabel C te isoleren:		
	kosten excl. subsidie	Totaal
Isoleren (115 woningen)	per woning 25.000	2.870.000
Plus hybride warmtepomp (115 woningen)	per woning 8.000	920.000
Plus zonnepanelen op dak (115 woningen)	per woning 4.000	460.000
Totaal oudere woningen	per woning 37.000	4.255.000

6 https://jouwbespaarcoach.com/quickscan?utm_source=Westerwolde&utm_medium=website&utm_campaign=quickscan
7 <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/08/01/energielabel-standaard-voor-woningisolatie>

Inschatting om woningen gebouwd na 1945 naar Energielabel A te isoleren		
B: 37	per woning 5.000	185.000
C: 33	per woning 8.000	264.000
D: 14	per woning 12.000	168.000
E: 16	per woning 16.000	256.000
F: 40	per woning 23.000	920.000
G: 8	per woning 30.000	240.000
Plus hybride warmtepomp (148 woningen)	per woning 8.000	1.184.000
Plus PV op dak (148 woningen)	per woning 4.000	592.000
Totaal nieuwere woningen	per woning 25.736	3.809.000
TOTAAL ALLE WONINGEN	per woning 30.662	8.064.000

Een bedrag van ruim 30.500 euro gemiddeld per woning is niet gering. Er zal zeker veel financiële ondersteuning moeten komen om dit voor elkaar te krijgen. De effecten van deze investeringen zijn echter ook niet gering, zoals in de onderstaande berekeningen is aangegeven:

Uit de nulmeting kwam voor het dorp een oorspronkelijk energieverbruik als volgt:

	m ³	(omgerekend naar) kWh
Elektriciteit (opwek reeds afgetrokken)		1.15 miljoen
Gas voor tapwater	95.000	0.95 miljoen
Gas voor verwarming	525.000	5.25 miljoen
Totaal		7.35 miljoen ≈ 7,4 miljoen

De isolatie zoals boven beschreven in stap 2 levert een energiebesparing op het verwarmingsverbruik op van 25%. Op het tapwater verbruik en het verbruik van elektriciteit doet isolatie niet veel, dus wordt ervan uitgegaan dat dat vooralsnog constant blijft.

Na **stap 1** volgt dus een energieverbruik als volgt:

	m ³	(omgerekend naar) kWh
Elektriciteit (opwek reeds afgetrokken)		1.15 miljoen
Gas voor tapwater	95.000	0.95 miljoen
Gas voor verwarming	395.000	3.95 miljoen
Totaal		6.05 miljoen ≈ 6,1 miljoen

3.4.3 Een realistisch scenario, stap 3

De toepassing van de lucht-warmtepompen (stap 3) zorgt er echter voor dat van de 3.95 miljoen kWh die voor verwarming nodig is ongeveer 2/3e gratis uit de lucht gehaald wordt. Een warmtepomp werkt zeer efficiënt, met behulp van een klein beetje elektriciteit kan warmte gehaald worden uit lucht. Van 1 kWh elektriciteit wordt 2 tot 5 kWh warmte gemaakt. Zie bijlage op blz. 48 voor uitleg over de werking van de warmtepomp. De resterende 1/3e wordt nog in de vorm van elektriciteit uit het net gehaald.

Na stap 3 is het energieverbruik als volgt:

	m ³	(omgerekend) kWh	opmerkingen
Elektriciteit (opwek reeds afgetrokken)		1.15 miljoen	
In gas voor tapwater wordt nu elektrisch door middel van de warmtepomp voorzien	Vervalt	0.3 miljoen	0,3 miljoen kWh elektriciteit ten behoeve van warmtepomp, 0,65 miljoen kWh wordt uit de lucht gehaald
Gas voor verwarming wordt elektrisch voor warmtepomp	Vervalt	1,3 miljoen	1,30 miljoen kWh elektriciteit ten behoeve van warmtepomp. 2,65 miljoen kWh wordt uit de lucht gehaald.
Totaal uit het elektriciteitsnet		2.75 miljoen	

Van het oorspronkelijke energieverbruik van het dorp van 7.4 miljoen kWh (dat uit gas en elektriciteit bestaat) blijft dus na de stappen 1 en 2 slechts een energieverbruik van 2.75 miljoen kWh over, dat alleen uit het elektriciteitsnet komt.

Zolang de warmtepompen van het hybride type zijn zal natuurlijk nog wel (groen)gas worden verbruikt.

Ook in de CO₂ uitstoot wordt een reductie bereikt. Als de uiteindelijk benodigde 34 miljoen kWh geheel duurzaam wordt ingekocht, dan gaat de CO₂-emissie geheel naar nul. Zolang er echter ook nog grijze stroom het dorp in vloeit blijft er echter netto nog wel een CO₂-emissie over omdat dat dit vrijkomt bij de productie van grijze stroom.

3.4.4 Een realistisch scenario, stap 4

Het effect van stap 4, plaatsing van zonnepanelen op alle daken die daarvoor in aanmerking komen, is al een verduurzaming van het stroomgebruik gedurende de zomerperiode. Naar schatting komt hieruit ongeveer 0.5 miljoen kWh beschikbaar zodat de resterende energieopgave voor stap 4 bestaat uit 2.9

3.4.5 Een realistisch scenario, stap 5

Voor een verduurzaming van de resterende energieopgave van 2.75 miljoen kWh per jaar zijn verschillende vormen denkbaar. Er kan natuurlijk al snel gedacht worden aan toepassing van zonnestroom, van windstroom en van bio-energie, bijvoorbeeld met houtstook of groengas/biogas.

Zonnestroom heeft als nadeel dat het vooral 's zomers beschikbaar is en dus weinig betekenis heeft voor de verwarming van de huizen, oftewel de aandrijving van de warmtepompen. Windstroom is daarentegen juist weer vooral 's winters beschikbaar. Beide vormen van duurzame energie kunnen tegenwoordig behoorlijk goed financieel aangewend worden.

Biogas of groengas daarentegen is lastig rendabel te maken. Houtstook is natuurlijk wel aanwezig, maar niet een optie die voor het gehele dorp realistisch of wenselijk is.

Om zonne- en windenergie goed te kunnen vergelijken, moeten de installaties voor opwek van windenergie en de installatie voor de opwek van zonne-energie hetzelfde vermogen hebben. Het vermogen drukt uit hoeveel energie wordt verbruikt of opgewekt binnen een bepaalde tijd.

In eerste instantie kan het beste worden gekeken naar een handige combinatie van zon- en windenergie. Hiervoor dienen de volgende berekeningen:

Bij toepassing zon en wind met van beide evenveel “vermogen” blijken twee nuttige zaken:

1. De energieopbrengst van wind is ongeveer 2.5 keer zo hoog als die van zon. Dat wordt veroorzaakt doordat wind een veel groter aantal uren per jaar beschikbaar is.
2. Toepassing van wind en zon met een gelijk vermogen over het gehele jaar heen heeft een ongeveer constante opbrengst per maand. Zon is 's zomers sterk aanwezig maar er is dan weinig wind, en 's winters is dat omgekeerd. Dit is erg gunstig voor het elektriciteitsnetwerk omdat er dan veel minder piekbelasting ontstaat.



Het resterende energieverbruik van Veelerveen omvat een constante component (tapwater + elektriciteit) en een seizoen component (meer elektriciteit in de koude vier maanden door gebruik van (hybride) warmtepomp. Die warmtepomp vraagt dan veel elektriciteit). Voor de constante component (1.45 miljoen kWh van de in totaal 2.75 miljoen) is de voor de hand liggende keuze een gelijk vermogen aan zon en aan wind. Voor deze hoeveelheid energie heb je ongeveer 0.5 MW (ongeveer een halve hectare) aan zonnepanelen nodig en eveneens 0.5 MW aan wind-vermogen. Als het gehele dorp wordt voorzien van zonnepanelen is dat al ongeveer een halve hectare, dus hoeft er daarvoor geen land te worden opgeofferd.

Voor de seizoen component van het resterende energieverbruik van Veelerveen (ongeveer 1.3 miljoen kWh van de 2.75 miljoen in totaal) kan in principe het beste windenergie worden gebruikt, omdat deze vorm van opwek goed aansluit bij de verwarmingsbehoefte. Hiervoor is dan ook 0.5 MW aan windvermogen nodig.

Samenvattend kom je met 0.5 MW aan zon en 1.0 MW aan wind al een heel eind. Voor zon kun je hiervoor de daken gebruiken, voor wind zou, als de provincie en de gemeente dit toelaten een relatief kleine windmolen van 50 meter met een generator van 1 MW kunnen volstaan.

Er zijn natuurlijk ook wind- en zonloze momenten waarvoor enige buffering noodzakelijk zal zijn. Gedeeltelijk kan in deze buffering worden voorzien door de warmtepompen in de woningen uit te rusten met een wat grotere boiler, zodat dagelijks een overschot aan benodigde warmte hierin kan worden opgeslagen. Daarnaast zijn voorzieningen als houtstook en groengas certificaten zolang er nog op gas gestookt wordt denkbaar. Ook eigen biogas of groengas productie zou een mogelijkheid kunnen zijn maar die is op de schaal van Veelerveen niet rendabel te maken. Wel is biogas/groengas een mogelijkheid als dit voor een groter gebied dan Veelerveen beschikbaar komt.

Het energieprobleem waar Veelerveen mee zit, geldt eigenlijk voor elk dorp in Oost-Groningen. De gemeente Westerwolde zou in overleg met andere Oost-Groninger gemeenten moeten onderzoeken of en op welke wijze de productie van biogas/groengas met planaardige reststromen uit de akkerbouw, rendabel te krijgen is. Voor de toepassing van biogas geldt dan ook dat de regelgeving aangepast moet worden om invloeden van biogas in het gasnetwerk mogelijk te maken.

De kosten van deze zon- en windopties zijn de volgende:

Zon: Zoals in feite al vermeld is in stap 2: investering van ongeveer 4000 euro per woning zal resulteren in een totaalbedrag van 0.5 tot 1 miljoen euro.

Wind: Een windmolen van ongeveer 50 meter met een turbine van 1 MW kost ongeveer 1 tot 1.5 miljoen euro.

Totale investering voor Veelerveen is:

Isoleren alle woningen	€ 8.064.000
Windmolen 50 meter	€ 1.000.000
Totaal	€ 9.064.000

4. SAMEN AAN DE SLAG

4.1 WIE DOET MEE

4.1.1. Inwoners

De inwoners van Veelerveen spelen een belangrijke rol wanneer we het dorp energieneutraal en aardgasvrij willen maken. We willen hen dan ook vanaf het begin van het proces betrekken en de gelegenheid geven mee te denken en mee te doen.

4.1.2 Lokale Energiecoöperatie of werkgroep

De werkgroep Duurzaam Veelerveen wil samen met de inwoners werken aan een energieneutraal Veelerveen in 2035 en aardgasvrij dorp in 2050. Dit doen we aan de hand van een realistisch en haalbaar energieplan waarin wordt beschrijven welke stappen we moeten zetten om dit te bereiken.

Randvoorwaarden zijn:

1. Dat de inwoners zich betrokken voelen. Dat betekent ook dat individuele keuzes van inwoners mogelijk moeten zijn en een collectieve aanpak aangeboden wordt waar wenselijk en nodig.
2. Het plan bijdraagt aan een positief beeld van het dorp.
3. Er bewustwording en draagvlak is onder de inwoners.
4. De sociale cohesie versterkt wordt.
5. De energietransitie kan het landschap veranderen. Door inwoners zelf te laten beslissen over hoe de lokale energie opgewekt wordt kunnen zij meebepalen hoe hun leefomgeving er uit ziet en waar de opbrengsten naar toe gaan.
6. Betaalbaarheid voor alle inwoners is van groot belang. Iedereen moet immers mee kunnen doen. Kostenneutraliteit zoals die in het landelijk klimaatakkoord van 2019 is verwoord, moet in het traject energietransitie voor ieder huishouden bereikbaar zijn. Daar ligt een belangrijke verantwoordelijkheid voor de overheid.

Bij de uitvoering van het traject energietransitie in Veelerveen, zal de werkgroep Duurzaam Veelerveen in overleg met de gemeente Westerwolde zich oriënteren over haar status. In de gemeente zijn immers meer lokale organisaties die zich bezighouden met energievraagstukken. Samengaan van die organisaties kan een mogelijkheid zijn om effectiever en nog professioneler te werken aan de grote vraagstukken die de energietransitie met zich meebrengt.

4.2 STAKEHOLDER/ BELANGHEBBENDE IN FACILITERENDE ROL

4.2.1 Netbeheerder

Enexis is netbeheerder in het gebied waarin Veelerveen ligt. De netbeheerder is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van elektriciteit en gas bij de aangesloten woningen. De netbeheerder onderhoudt de netten en wanneer zij daar opdracht toe krijgen van de gemeente kunnen zij het netwerk ook verzwaren.

Vanaf de start van het ontwikkelen van plannen door de werkgroep is de netbeheerder, Enexis, als stakeholder betrokken geweest bij het proces. Vanaf de eerste stakeholder bijeenkomst in januari tot oplevering van het Wijk Energieplan is er regelmatig contact geweest met en uitwisseling van kennis en informatie. Vanaf het moment dat de volgende fase aanbreekt, de start van de uitvoering van het plan, zal de netbeheerder direct geïnformeerd en betrokken worden bij het vervolg proces.

Er is een eerste globale berekening gemaakt die een indicatie geeft van de impact op het net. Uit deze globale berekening volgt dat er mogelijk circa 12 km kabel verzaagd moet worden en er geen MS/LS-stations bijgeplaatst moeten worden. De gevolgen hiervan boven de grond lijken beperkt te zijn. Het maakt voor verzwaring van het netwerk vrijwel niet uit of er een licht scenario of een zwaar scenario gekozen wordt. Het netwerk is zo dun uitgelegd dat verzwaring altijd nodig is. Zie bijlage met meer informatie over de verzwaring van het elektriciteitsnet op bladzijde 53.

Om te bepalen welke netverzwaringen daadwerkelijk nodig zijn, dient later een gedetailleerde netcapaciteitsanalyse uitgevoerd te worden. Enexis doet dit in opdracht van de gemeente en zal dit pas doen wanneer de gemeente klaar is met de warmtetransitie-visie en er duidelijkheid is over de Regionale Energie Strategie (RES).

4.2.2 Gemeente

De gemeente speelt een belangrijke rol bij het aardgasvrij maken van een dorp. Vanaf de start van het ontwikkelen van plannen is de gemeente betrokken geweest in de personen van wethouder De Groot en duurzaamheidsambtenaar Michel Zuidgeest. Aan het begin van het proces is er een intentieovereenkomst gesloten met de gemeente.

Michel Zuidgeest is nauw betrokken geweest bij het proces en was bij vrijwel alle overleggen van de werkgroep aanwezig. Om financiële middelen voor de uitvoering beschikbaar te krijgen, doet de gemeente een aanvraag binnen het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW). Met deze rijksbijdrage kan, bij toekenning, naast proces en projectkosten, de kosten, die vallen onder de term 'onrendabele top', bekostigd worden. Dit zijn bijvoorbeeld uitgaven voor isolatie of installaties waarvan de investering zich niet in redelijke termijn terugverdient.

4.2.3 Woningbouwcorporatie

Aan het begin van het proces om te komen tot een aardgasvrije oplossing voor Veelerveen is er contact geweest met de woningbouwcorporatie Acantus. Acantus heeft 33 huurwoningen in Veelerveen. De woningbouwcorporatie was onderdeel van de stakeholderbijeenkomst gehouden in januari 2021. Acantus heeft een meerjarenplanning gemaakt voor haar huurwoningen waarbij gewerkt wordt met een planning tot 2050.

4.3 UITVOERING

4.3.1 Participatie en communicatie

De energie transitie brengt een grote impact met zich mee. Voor de verduurzaming van woningen wordt er van inwoners en gebouweigenaren verwacht dat er verschillende maatregelen worden getroffen. Naast financiële investeringen vraagt de energietransitie ook om een verandering in gedrag. Bijvoorbeeld de manier waarop men het huis verwarmt en de manier van koken.

De bereidheid van inwoners om mee te doen in de transitie in het dorp is daarom van groot belang. Deze bereidheid neemt toe wanneer inwoners zich bewust zijn van de noodzaak en zich betrokken voelen bij het project.

Strategie

Wij zijn ons bewust van het feit dat niet iedere inwoner op hetzelfde moment de mogelijkheid of bereidheid heeft om mee te doen aan acties of activiteiten om de woning te verduurzamen. Daarom zullen we deze verschillende keren herhalen. Het idee hierachter is dat een eerste groep inwoners die activiteiten onderneemt als ambassadeurs kunnen fungeren voor volgende groepen. Om deze koplopers te stimuleren is er de mogelijkheid om hen extra te ondersteunen bij een eventuele toekenning van de aanvraag binnen het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW).

Draagvlak

Met de volgende stappen willen wij bereiken dat zoveel mogelijk inwoners gemotiveerd zijn om mee te doen. Wij organiseren zowel kleine als grotere activiteiten. Deze zijn gericht op het bewustmaken van inwoners van het belang van het verduurzamen. Verder willen wij hen betrekken bij de werkgroep. Zo organiseren we iedere twee maanden een kleine actie welke we onder de aandacht brengen door artikelen in de lokale krant, posters op centrale plekken in het dorp, deur-aan-deur uitnodiging, uitdelen van kleine cadeautjes of een doorgeef actie. Voorbeelden van acties zijn:

a) Kleine acties

We organiseren verschillende kleine acties om het draagvlak en/of bewustzijn verder te vergroten. Hierbij focussen we ons op kleine en simpele acties die voor iedere inwoner haalbaar is. Enkele voorbeelden:

- Test je pan: een doorgeefactie met magneetjes waarmee inwoners kunnen testen of hun pannen geschikt zijn voor koken op een inductie kookplaat. Tegelijk met de magneetjes wordt een flyer met tips voor kleine maatregelen verspreidt.
- 'Zet 'm op 60' actie. De meeste cv-ketels staan op 80 maar werken efficiënter op 60 of 50 graden. Wanneer men de aanvoertemperatuur verlaagt naar 60 of 50 graden halen moderne ketels veel beter hun hogere rendement en bespaart men energie en gas, en dus kosten. We hopen met deze acties de inwoners op gang te helpen, en ze enthousiasmeren om deel te nemen aan de vervolgstappen.
- Organiseren van een overstapmaand: Veel mensen hebben een energiecontract waarmee ze grijze stroom of gas inkopen. Tijdens de overstap maand extra aandacht voor het besparen van CO₂ door over te stappen van grijze stroom en gas naar groene stroom en gas. We brengen de overstapmaand onder de aandacht door het uitdelen van zakjes bloemenzaad met daarop gedrukt de oproep om over te stappen. We maken hierbij gebruik van een dienst van een (bloemenzaad)leverancier waarbij je zelf de opdruk op de zakjes kunt maken.
- Energie bewustwordingsmaand: Via het RWLP kunnen inwoners gratis gebruik maken van een energiecoach en kunnen zij gratis een woningscan laten maken.
- Wanneer de R in de maand is, nodigen we mensen uit voor een wandeling door het dorp met een warmtebeeldcamera. De camera maakt de energielekken letterlijk zichtbaar. Dit vergroot het gevoel voor energie en de eigen woning omdat men daadwerkelijk het warmtelek kan zien.

- Kids en energie: Oktober is kindermaand. We haken hierop in door voor de jongste inwoners energieactiviteiten te organiseren. Zij kunnen meedoen door junior energiecoach (<https://www.juniorenergiecoach.nl/>) te worden of meedoen met een workshop over energie in het dorps huis. Natuurlijk worden papa, mama, opa en oma uitgenodigd om te zien wat de kids gedaan hebben. Wat is er leuker om te laten zien hoe jullie aardgasvrije dorp eruitziet? Wie kan er het meeste energie opwekken met het model windmolen of houdt het huisje het warmst?

b) Grotere activiteiten

De vervolgstappen zijn grotere activiteiten maar zijn nog steeds overzichtelijk van aard. Hieronder verstaan we het organiseren van excursies of informatiebijeenkomsten.

- Gluren bij de burens? Niets zo leuk om een kijkje te nemen bij de burens die al een stapje verder zijn met het verduurzamen van de woning. Zo willen we bijvoorbeeld een excursie organiseren naar een woning waar een warmtepomp is opgesteld. Op die manier willen we de inwoners kennis laten maken met de werking van een warmtepomp. Tijdens diezelfde excursie kunnen ze ook het geluid van een warmtepomp ervaren. Het uitwisselen van ervaringen is daarin ook belangrijk. Hoeveel bespaar je nu eigenlijk op de energierekening wanneer je je huis isoleert of de ramen vervangt?

Andere activiteiten zijn bijvoorbeeld:

- Workshop 'inductie is een makkie': kennismaken met het koken op inductie. Een leuk vervolg op de magneetjes actie en gezellig om met elkaar de maaltijd op te eten.
- 'Check je warmtelek': op stap met de warmtebeeldcamera. Een mooie manier om mensen bewust te maken van energie en energieverlies in de koudere maanden van het jaar. Niets is zo confronterend als een rood of oranje oplichtend vlakje op de foto van je gevel.
- 'Isoleren kun je leren': over hoe je met isolatie aan de slag kunt. Wat de beste volgorde is om aan de slag te gaan in je huis en welke materialen beschikbaar zijn om mee te isoleren.
- Warmtepompen, wat moet je weten? Onbekend maakt onbemind. Om zorgen weg te nemen en antwoord te geven op vragen die inwoners hebben over de verschillende soorten warmtepompen.

Voor de groep inwoners die toe is aan het daadwerkelijk verduurzamen van de woning of zich alvast willen laten informeren, organiseren we informatiebijeenkomsten en excursies. Met het uitnodigen van experts, het organiseren van een duurzaamheidsmarkt en bezoeken brengen aan een voorbeeldwoning of showroom willen we mensen toegang geven tot informatie over deze onderwerpen en kunnen we met elkaar van gedachten wisselen.

Ondersteuning

Met het opzetten van een 'energie-thuiszorgdienst' willen we de drempel verlagen om deel te nemen aan acties zoals bijvoorbeeld 'Zet 'm op 60 of 50C'. Voor deze dienst zouden bijvoorbeeld energiecoaches getraind kunnen worden of gepensioneerde technici die het leuk vinden om dorpsgenoten te helpen met het aanpassen van hun verwarmingssystemen.

Door een beroep te doen op deze dienst krijgt men ondersteuning bij bijvoorbeeld het opnieuw instellen van het cv-systeem. Een ingreep in het systeem waar zowel huiseigenaar als huurder niet alleen veel geld maar ook veel CO₂-uitstoot bespaart doordat de woning verwarmt kan worden met een veel lagere temperatuur dan waarop de instelling van het systeem standaard gezet wordt. Ook een ingreep die veel mensen niet zomaar durven te doen door gebrek aan kennis en inzicht in het systeem. Deze dienst kan wat extra werkgelegenheid opleveren.

Ambassadeurs

In Veelerveen willen we graag verschillende mensen benaderen en uitnodigen ambassadeur te worden. Dit zijn enthousiaste inwoners die actief betrokken zijn in het project en al maatregelen hebben genomen en dit willen delen met anderen. Daarnaast gaan we op zoek naar meerdere koplopers, inwoners die op korte termijn aan de slag willen gaan met het nemen van duurzame maatregelen. We willen met deze koplopers voorbeeldwoningen realiseren die andere inwoners inspireert om ook aan de slag te gaan.

Het is essentieel dat we de positieve ervaringen en feedback van de eerste groep inwoners meenemen in de ontwikkeling van de aanpak. Deze ervaringen en verbeterpunten zullen we toepassen wanneer we de bovengenoemde stappen herhalen met nieuwe inwoners. Ons doel is dat alle inwoners van Veelerveen meedoen aan het project. De collectieve aanpak, ervaringen van voorgangers en (financiële) voordelen zullen huiseigenaren aanmoedigen om mee te doen.

Fasering

Grofweg onderscheiden we bij het betrekken van bewoners drie fasen. Deze fasen zullen herhaald worden zodat iedere inwoner kan aanhaken op een moment wanneer hij/zij eraan toe is. Hierin worden de 5 stappen opgenomen welke nodig zijn om een woning aardgasvrij en het dorp energieneutraal te maken. Fase 4 bestaat uit het duurzaam opwekken van de resterende energie die nog nodig is.

- Fase 1: bestaat uit kleine activiteiten om inwoners bewust te maken en te betrekken en het vinden van ambassadeurs
- Fase 2: bestaat uit grotere activiteiten zoals informeren via bijeenkomsten, excursies of workshops en gezamenlijke inkoopacties en kunnen eigenaren van woningen aan de slag met stap 1 om hun woning aardgasvrij te maken: het scannen van hun woning.
- Fase 3: bestaat uit het maximaal verduurzamen van de woningen door het nemen van stap 2, isoleren, stap 3 het gebruik van gratis warmte uit de lucht doormiddel van een warmtepomp. In deze fase start ook de jaarlijkse monitoring van het verminderde energieverbruik van het dorp.
- Fase 4: bestaat uit het nemen van stap 4, het duurzaam opwekken van de overige benodigde energie waarbij eerst wordt gekeken naar zo lokaal mogelijke opwek op eigen dak.

En daarna, stap 5, de resterende benodigde energie via gezamenlijke duurzame opwek in of bij het dorp doormiddel van een zonneparkje of windmolen. Een gezamenlijk opwekproject is een duidelijk afgerond project en kan ook eerder worden uitgevoerd wanneer daar behoefte aan is.

5. UITVOERINGSAGENDA

5.1 DIT GAAN WE DOEN

Om de doelstellingen energieneutraal in 2035 en gasvrij in 2050 te bereiken zijn de volgende stappen nodig:

1. Meten is weten

Energiescans (EPA) maken van woningen zodat men precies weet wat de huidige stand van zaken is en wat er nog aangepast moet worden, wat de isolatiestandaard is, de kosten en terugverdientijd van de maatregelen.

2. Energiebehoefte zo veel mogelijk te verkleinen

De belangrijkste stap die wij kunnen nemen is de energiebehoefte zo veel mogelijk te verkleinen. Dit doen we door de woningen maximaal te isoleren. Voor woningen jonger dan 1945 betekent dit isoleren tot label A/B. Voor woningen ouder dan 1945 betekent dit isoleren tot label C.

3. We maken zoveel mogelijk gebruik van alle gratis bronnen om warmte uit te halen (lucht, water, bodem) met behulp van (hybride) warmtepompen

Door gebruik te maken van hybride warmtepompen bij de woningen ouder dan 1945 wordt het aardgasgebruik gehalveerd. In de toekomst kunnen deze woningen een andere vorm van gas gebruiken, bijvoorbeeld groengas. Bij gebruik van volledige warmtepompen bij de jongere woningen is er geen aardgas meer nodig om de woning te verwarmen.

4. Zelf zoveel mogelijk opwekken van energie op de daken

De energie die nog nodig is wekken we zoveel mogelijk zelf op, bijvoorbeeld door zonnepanelen op de eigen daken. Dat zal echter niet genoeg zijn om de gehele energiebehoefte te dekken.

5. Lokaal duurzaam energie opwekken

De resterende behoefte aan energie wekken we in of bij het dorp gezamenlijk op. De twee bronnen die hierbij het meest voor de hand liggen zijn zon en wind. Door het behoefte patroon, namelijk we gebruiken veel meer energie in de winter dan in de zomer en het verschil in financieel rendement: de wind waait ca. 2000-2500 uren per jaar terwijl de zon maar 900 uur schijnt is de meest logische keuze om te kiezen voor windenergie. Echter wet- en regelgeving en wensen van inwoners spelen een grote rol in wat er uiteindelijk gekozen wordt.

Betaalbaarheid van te nemen maatregelen als isoleren en aanpassen van de installatie is een groot punt van aandacht. Op dit moment zijn er beperkte mogelijkheden voor subsidies. Ook zijn er duurzaamheidsleningen e.d. te verkrijgen, zie bijlage, maar niet iedereen zal in aanmerking kunnen komen. Een aanvraag voor een rijksbijdrage binnen het Programma Aardgasvrije Wijken (PAW) zal een groot verschil kunnen maken in het tempo waarin maatregelen genomen kunnen worden en verschil maken in welke mate inwoners bereid zijn om ook daadwerkelijk alle stappen te zetten die nodig zijn om de doelen te behalen.






5.2 ORGANISATIE EN BEHEER

De doelen die zijn gesteld vragen een grote mate van betrokkenheid van inwoners, gemeente en samenwerking tussen verschillende partijen. Om houvast te bieden bij de realisatie van deze belangrijke doelstellingen, is het belangrijk om afspraken te maken met elkaar over hoe we met elkaar samenwerken, de organisatie en hoe we monitoren of de gestelde doelen worden behaald. Wanneer er budget beschikbaar komt om de plannen ook uit te voeren, wordt er een organisatie opgezet waarbinnen gemeente en werkgroep nauw samenwerken. Inwoners worden op tijd betrokken bij de ontwikkelingen. Op dit moment plant de werkgroep geen nieuwe activiteiten. Wij willen inwoners graag perspectief bieden voor het nemen van grotere en kostbare verduurzamingsmaatregelen. Daarom wachten we af met welke maatregelen het nieuwe kabinet komt en of de aanvraag tot Proeftuin in het programma Aardgasvrije Wijken wordt toegekend.

BIJLAGEN

- Waterstofladder
- De werking van een warmtepomp
- Verzwaring elektriciteitsnetwerk Scenario analyse Veelerveen
- Financieringsmogelijkheden

DE WATERSTOFLADDER

 ESSENTIEEL	 BELANGRIJK	 MOGELIJK	 BEPERKT	 GERING
<p>Dit zijn de meest prioritaire toepassingen van waterstof, waar op termijn geen duurzame alternatieven voor zijn.</p>	<p>De alternatieven, die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen niet meer geschikt dan waterstof.</p>	<p>De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, kunnen in gevallen meer geschikt zijn dan waterstof, in andere gevallen zal waterstof de meest geschikte toepassing zijn.</p>	<p>De alternatieven die op termijn beschikbaar komen, zijn in de meeste gevallen meer geschikt dan waterstof.</p>	<p>Voor deze toepassingen bestaan al geschikte duurzame alternatieven.</p>
<p>Toepassing</p>	<p>Toepassing</p>	<p>Toepassing</p>	<p>Toepassing</p>	<p>Toepassing</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof productie kunstmest 2 Zeer hoge temperatuur industriële proceswarmte 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Grondstof in plastic- en staalindustrie ter vervanging van fossiele grondstof 2 Balansfunctie energie-infrastructuur (bufferfunctie) 3 Intercontinentaal vliegen en varen 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Niches gebouwde omgeving 2 Binnenvaart 3 Continentaal vliegen 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur industriële proceswarmte 2 Internationaal wegvervoer 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Lage temperatuur industriële proceswarmte 2 Verwarmen, douchen, koken 3 Regionaal en nationaal wegvervoer 4 Treinen, regionale bussen, personenvervoer
<p>Mogelijke alternatieven</p>	<p>Mogelijke alternatieven</p>	<p>Mogelijke alternatieven</p>	<p>Mogelijke alternatieven</p>	<p>Mogelijke alternatieven</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1 Geen alternatief 2 Geen reële grootschalige alternatieven 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Recycling 2 Batterijopslag; Netverzwaringen; Afschakelen hernieuwbare productie 3 Geen grootschalige alternatieven 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Elektrisch verwarmen, warmtenetten 2 Elektrische scheepvaart 3 Elektrisch vliegen, trein 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Hoge temperatuur warmtepompen 2 Elektrisch vervoer 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Elektrisch verwarmen 2 Elektrisch verwarmen 3 Elektrisch vervoer 4 Elektrisch vervoer

Bron: <https://www.natuurenmilieu.nl/themas/energie/projecten-energie/waterstof/waterstof-de-waterstofladder/>

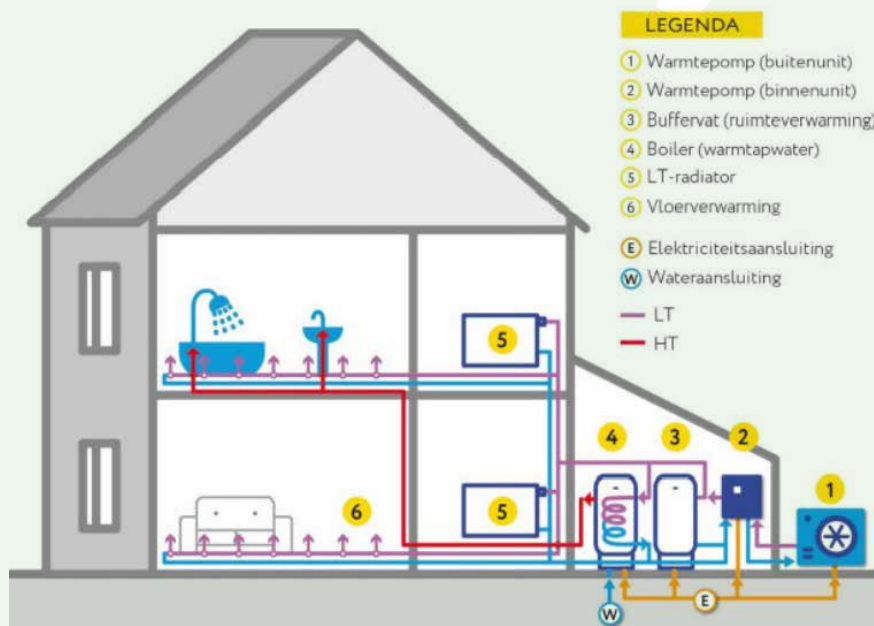
DE WERKING VAN EEN WARMTEPOMP

Een warmtepompsysteem kent een duidelijk verschil ten opzichte van andere verwarmingssystemen. De meeste verwarmingssystemen genereren warmte door een energiebron zoals gas of elektriciteit om te zetten in warmte. Een warmtepompsysteem verplaatst warmte vanuit een bron, zoals buitenlucht of bodemwarmte, naar de plek waar de warmtebehoefte is. Door middel van de warmtepomp wordt de, uit de bron onttrokken warmte, opgewaardeerd tot bruikbare warmte voor ruimteverwarming of voor het verwarmen van tapwater.

Alle warmtepompsystemen bestaan uit drie hoofdonderdelen.

- Bron (bijvoorbeeld, lucht, bodem of oppervlaktewater)
- Omzetter (de warmtepomp)
- Afgiftesysteem (bijvoorbeeld radiatoren of een boiler voor warm tapwater)

Voor alle warmtepompsystemen geldt dat het vermogen van het systeem afgestemd moet worden op de wensen van de gebruikers en de kenmerken van het gebouw. Voor het verwarmen van een grote, slecht geïsoleerde woning is bijvoorbeeld een warmtepomp benodigd met een hoog vermogen. Een warmtepomp met een hoog vermogen is duurder bij aanschaf en verbruikt ook meer elektriciteit. Dit maakt het aantrekkelijker om de woning eerst goed te isoleren alvorens een warmtepomp aan te schaffen. Om het benodigde vermogen te bepalen kan door een deskundige een warmteverliesberekening worden opgesteld. In onderstaande afbeelding is het principe van een warmtepompsysteem weergegeven. In dit voorbeeld is buitenlucht als bron toegepast.



Principe warmtepompsysteem (Bron: www.ce.nl/warmtetechnieken)

Bronnen

De toegepaste bron heeft een grote invloed op het rendement van de warmtepomp. Een warmtepompsysteem met buitenlucht als bron heeft gemiddeld één kWh elektriciteit nodig om drie kWh warmte te verplaatsen. Dit jaargemiddelde wordt uitgedrukt in een COP-waarde (Coëfficiënt of Performance). De COP-waarde van een warmtepomp met buitenlucht als bron is dus ongeveer 3. De COP-waarde van een warmtepomp met bodemwarmte als bron is ongeveer 4,5. De COP waarde is echter geen vast gegeven. Dit is afhankelijk van de efficiëntie van de warmtepomp, de temperatuur van de bron en de efficiëntie van het afgiftesysteem.

Buitenlucht

Buitenlucht is vanwege de relatief eenvoudige en daardoor goedkopere installatie een veel toegepaste bron voor warmtepompen. Aan de buitenzijde van het gebouw wordt een buitenunit geplaatst. Met behulp van deze buitenunit wordt warmte uit de buitenlucht onttrokken. Het rendement van een warmtepomp met buitenlucht als bron is grotendeels afhankelijk van de buitentemperatuur. Bij lage temperaturen kost het meer elektriciteit om de warmte uit de buitenlucht te halen. Een belangrijk aandachtspunt is de positionering van de buitenunit. Zodra de warmtepomp in werking treedt, produceert deze buitenunit geluid. Het positioneren naast een slaapkamer is bijvoorbeeld geen verstandige keuze. Indien de warmtepomp is voorzien van een koelmodule, dan kan deze worden gebruikt voor actieve koeling, dit houdt in dat de werking van de warmtepomp wordt omgedraaid en er dus “koud” water door het verwarmingssysteem loopt.

Ventilatielucht

Wanneer de ventilatielucht in een woning mechanisch wordt afgezogen, dan kan deze ventilatielucht als bron voor een warmtepompsysteem worden gebruikt. De hoeveelheid warmte die dit type warmtepomp kan leveren, wordt beperkt door de hoeveelheid lucht die ververst moet worden. De resterende warmtebehoefte moet worden aangevuld met bijvoorbeeld een conventioneel systeem.

Bodemwarmte

Bij een warmtepomp met bodemwarmte als bron, wordt er gebruik gemaakt van een bodemwarmtewisselaar. Dit is een gesloten buizensysteem, waar een vloeistof doorheen wordt gepompt. Hierdoor wordt warmte uit de bodem onttrokken. Het buizensysteem kan zowel horizontaal als verticaal in de bodem worden aangebracht. Bij een verticaal systeem wordt op één of meerdere punten een boring gedaan en wordt er een warmtewisselaar aangebracht. Hiervoor dient een vergunning te worden aangevraagd. In een boring vrije zone is het echter niet mogelijk om dit type bron toe te passen.

Bij een horizontaal systeem worden de leidingen van de bodemwarmtewisselaar aangebracht in sleuven die bijvoorbeeld in de tuin worden gegraven. Hiervoor is een oppervlakte van 200 tot 400 vierkante meter benodigd. Na het aanbrengen kan de oppervlakte boven de leidingen weer in gebruik worden genomen. Voor dit type warmtepomp is een vergunning benodigd wanneer er in de warmtewisselaar gebruik wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen. Een antivries mengsel van water en glycol valt hier onder. De bodemtemperatuur is vrij constant (10 à 12 °C). Hierdoor heeft de bodemwarmtepomp een hoger rendement dan een warmtepomp met buitenlucht als bron. Daarnaast kan het buizensysteem in de zomer worden gebruikt om passief te koelen. Hierbij hoeft het water alleen maar door het systeem gepompt te worden en kan er met een laag stroomverbruik worden gekoeld.

Afgiftesystemen Ruimteverwarming

Het rendement van een warmtepompsysteem is naast de toegepaste bron afhankelijk van het toegepaste afgiftesysteem. Bij een afgiftesysteem met een grote oppervlakte, zoals vloerverwarming, kan de temperatuur van het afgiftesysteem lager worden gehouden. Bij een kleinere oppervlakte, zoals bij een conventionele radiator, moet de temperatuur hoger zijn, om toch de hele ruimte te kunnen verwarmen. Het genereren van deze hoge temperatuur kost de warmtepomp veel energie en vereist een warmtepomp met een hogere capaciteit. Voor het behalen van een hoog rendement is het dus van belang om een afgiftesysteem met een grote oppervlakte toe te passen. Dit wordt ook wel lage temperatuurverwarming genoemd.

Warm tapwater

De warmtepomp kan worden gebruikt om tapwater te verwarmen. Een belangrijk verschil met een gasgestookte Cv-ketel is dat het verplaatsen van de warmte door middel van een warmtepompsysteem veel langzamer gaat dan het genereren van warmte door de verbranding van aardgas. Dit houdt in dat een gasgestookte Cv-ketel voldoende capaciteit heeft om tapwater te verwarmen dat direct gebruikt kan worden. Bij een warmtepompsysteem is een voorraadvat voor warm tapwater benodigd. De grootte van het voorraadvat is afhankelijk van de warm tapwater behoefte van de gebruikers.

Duurzaamheid

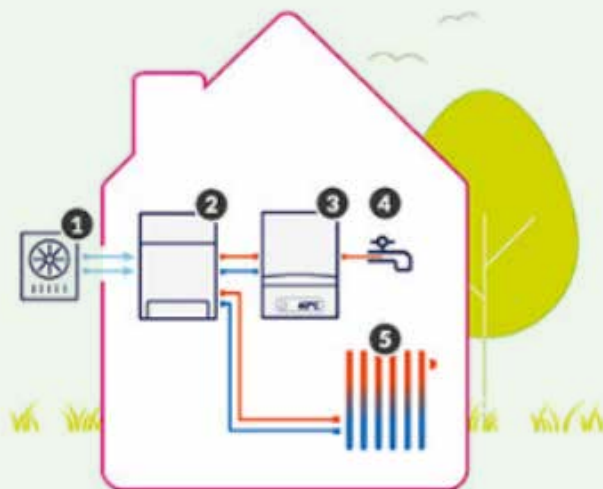
Een warmtepomp kan zorgen voor een aanzienlijke CO₂-reductie ten opzichte van een gasgestookte Cv-ketel. Dit komt doordat er gebruik wordt gemaakt van warmte uit een (meestal onuitputtelijke) bron in plaats van warmte die vrijkomt bij de verbranding van aardgas. Er wordt echter nog wel gebruik gemaakt van elektriciteit. Omdat een groot deel van de elektriciteit in Nederland wordt opgewekt door verbranding van fossiele brandstoffen, is er nog steeds sprake van CO₂ uitstoot. De duurzaamheid is dus afhankelijk van het rendement van de warmtepomp en de wijze van elektriciteitsopwekking.

Kosten

De kosten voor aanschaf en installatie van een warmtepomp kunnen per situatie sterk verschillen. De kosten zijn grotendeels afhankelijk van de gekozen bron, de benodigde capaciteit voor ruimteverwarming en de warm tapwaterbehoefte van de bewoners. Voor een kleine goed geïsoleerde woning kan er worden volstaan met een goedkoper systeem dan bij een grote slecht geïsoleerde woning.

Richtprijs warmtepomp met buitenlucht als bron: € 6.500 – 19.000 incl. arbeid

Richtprijs warmtepomp met bodemwarmte als bron: € 8.500 – 22.000 incl. arbeid bij aansluiten op bestaand afgiftesysteem.



1. Buitenunit die lucht van buiten aanzuigt
2. Warmtepomp
3. Cv-ketel
4. Warm water
5. Radiator

Hybride warmtepomp (Bron: www.kemkens.nl/hybride-warmtepomp)

Hybride warmtepomp

Een hybride warmtepomp houdt in dat er een combinatie wordt gemaakt tussen een warmtepomp-systeem en een ander verwarmingssysteem. Het aanvullende systeem kan bijvoorbeeld een gasgestookte Cv-ketel of een pelletketel CV zijn.

In Nederland betreft het bijna altijd de combinatie tussen een gasgestookte Cv-ketel en een warmtepomp met buitenlucht als bron. De voordelen van deze systemen vullen elkaar namelijk goed aan. Het rendement van een warmtepomp met buitenlucht als bron neemt namelijk af wanneer het buiten kouder wordt. De gasgestookte Cv-ketel vult de warmtepomp aan wanneer dit nodig is. Een bijkomend voordeel is dat een buffervat voor warm tapwater bij dit systeem niet noodzakelijk is, omdat de gasgestookte cv-ketel in warm tapwater kan voorzien. Het rendement van de hybride warmtepomp is een combinatie van het rendement van de gasgestookte Cv-ketel en de warmtepomp. Verder is het rendement afhankelijk van welk aandeel van de warmtevraag door de warmtepomp kan worden voorzien.

Afgiftesystemen Ruimteverwarming

Bij een hybride warmtepomp is zowel hogetemperatuurafgifte als laagtemperatuurafgifte mogelijk. Het rendement van het systeem is echter hoger wanneer er lage temperatuurafgifte wordt toegepast. Daarnaast is de noodzaak om goed te isoleren minder groot, omdat de gasgestookte Cv-ketel bijspringt, wanneer de capaciteit van de warmtepomp ontoereikend is (bij lage buitentemperaturen).

Tapwater

In tegenstelling tot de volledig elektrische warmtepomp is er bij de hybride warmtepomp geen voorraadvat met warm tapwater benodigd. De gasgestookte Cv-ketel kan hier namelijk in voorzien.

Duurzaamheid

Door het gebruik van een hybride warmtepomp daalt het gasverbruik ten opzichte van de toepassing van alleen een gasgestookte CV-ketel. Het elektriciteitsverbruik neemt echter toe. Een eventuele verlaging van de CO₂-uitstoot is dus afhankelijk van hoe de benodigde elektriciteit wordt opgewekt en welk deel van de warmtevraag door de warmtepomp kan worden voorzien.

Kosten

De kosten van een hybride warmtepomp zijn voornamelijk afhankelijk van de benodigde capaciteit voor ruimteverwarming. Wanneer er al een gasgestookte Cv-ketel aanwezig is, dan is het in de meeste gevallen mogelijk om hier een warmtepomp aan te koppelen. Wanneer er geen geschikte gasgestookte Cv-ketel aanwezig is, dan kan er tevens worden gekozen voor een toestel waar beide systemen in zijn verwerkt.

Richtprijs hybride warmtepomp exclusief gasgestookte Cv-ketel: € 2.500 – 5.000 incl. arbeid

Richtprijs hybride warmtepomp met geïntegreerde gasgestookte Cv: € 3.500 – 7.500 incl. arbeid

Bij aansluiten op bestaand afgiftesysteem.

VERZWARING ELEKTRICITEITSNETWERK

Scenario analyse Veelerveen met behulp van Enexis Buurtinzicht, uitgevoerd september 2021

Disclaimer:

- Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de resultaten van de scenario-analyse die Enexis Buurtinzicht visualiseert.
- De resultaten in Enexis Buurtinzicht geven een indicatie van de impact op het net, een gedetailleerde nettoets dient uitgevoerd te worden om te bepalen welke netverzwaringen daadwerkelijk nodig zijn.

Uitgangspunten Enexis Buurtinzicht:



Op basis van het nationale drijfveer (ND) scenario dat ook gebruikt is voor onze Investeringsplannen (IP)

- MW kleinschalig zon per buurt



Op basis van het nationale drijfveer (ND) scenario dat ook gebruikt is voor onze Investeringsplannen (IP)

- 32% van de huishoudens in Enexis-gebied heeft een elektrische auto [3.6 kW lader]

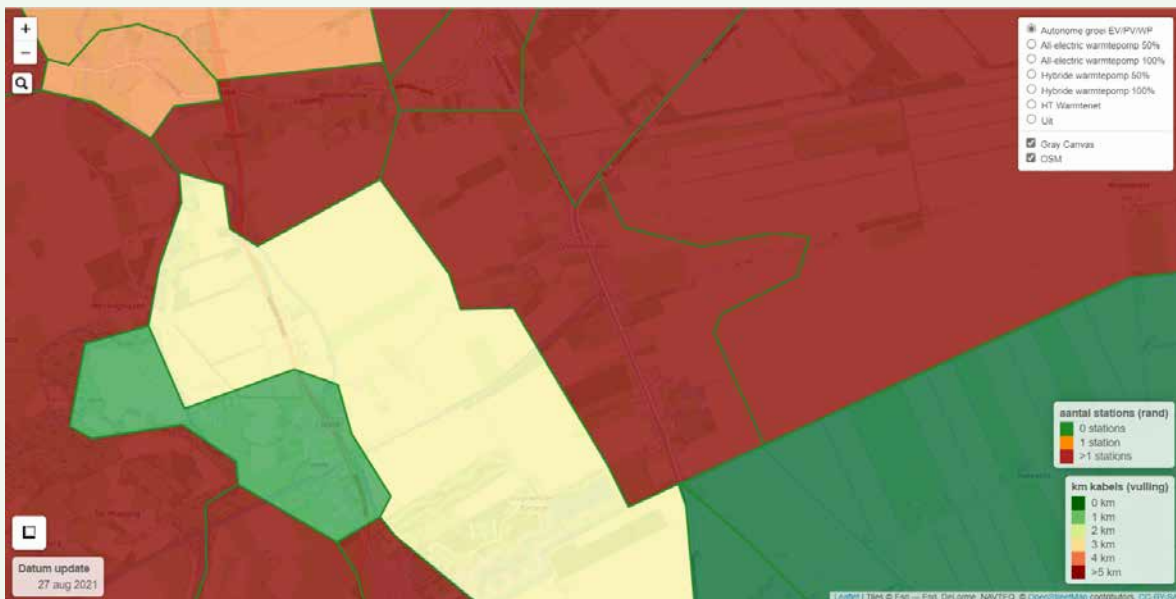


Verschillende scenario's voor all-electric en hybride warmtepompen [2 en 1.6 kW_e]

- Adoptiegraad van 50% in Enexis-gebied
- Adoptiegraad van 100% in Enexis-gebied

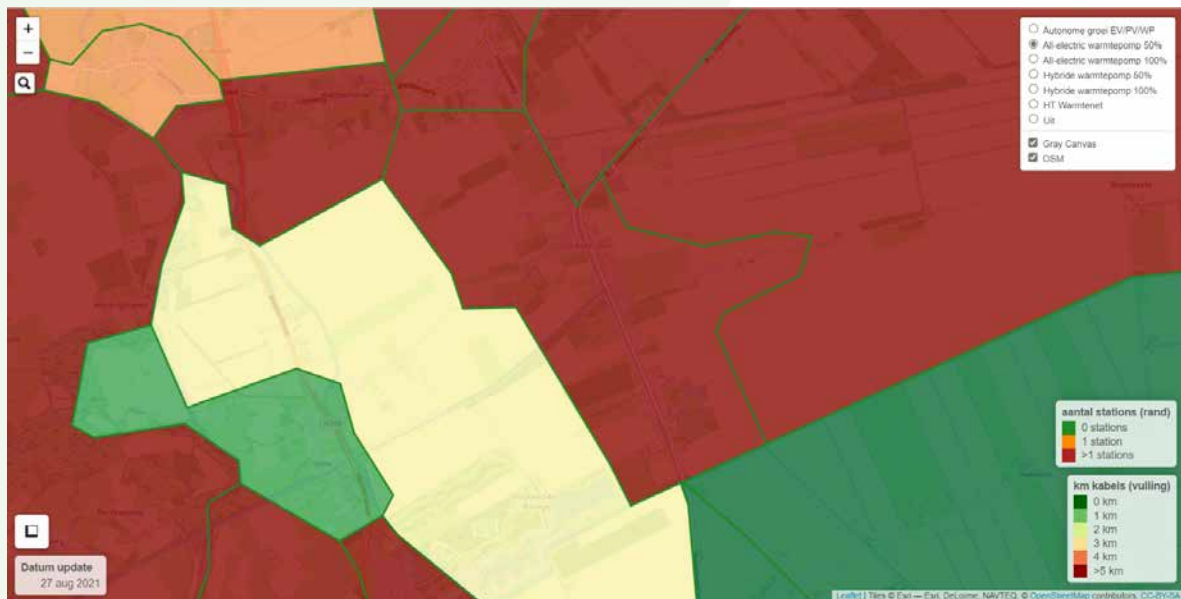
Voor Veelerveen is er gerekend met ongeveer 0,55 MW aan kleinschalige zon.

1. Scenario 'autonome groei elektrisch vervoer, zonnepanelen en warmtepompen'



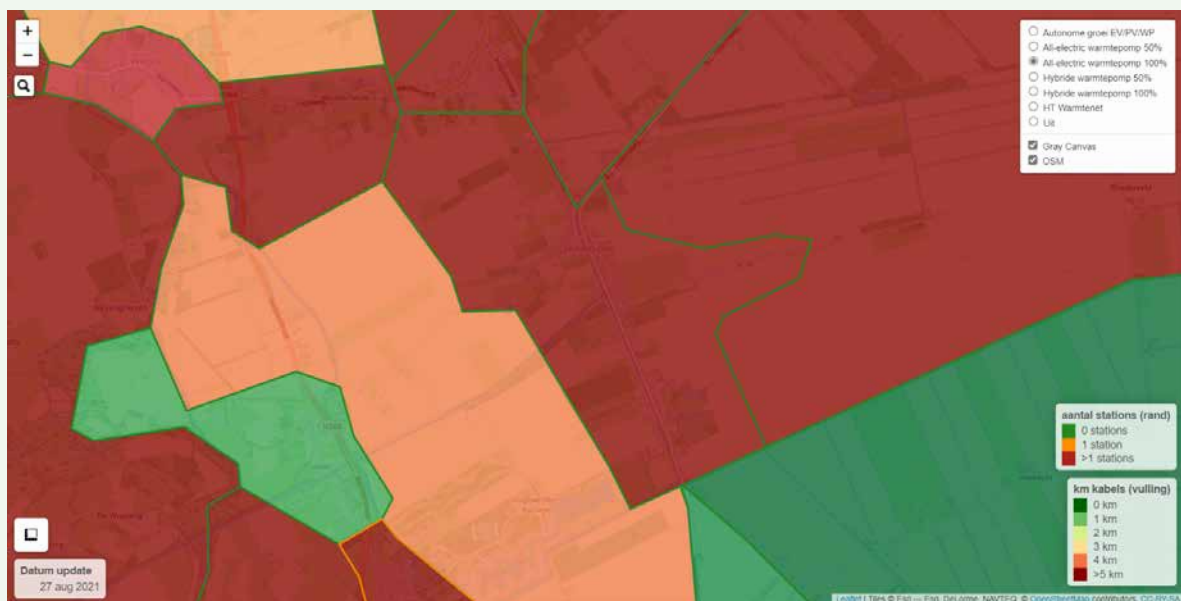
Op basis van het scenario moet er **11 km** kabel verzaard worden.
Er zijn **geen** nieuwe MS/LS-stations nodig.

2. Scenario '50% van de woningen all-electric warmtepompen'



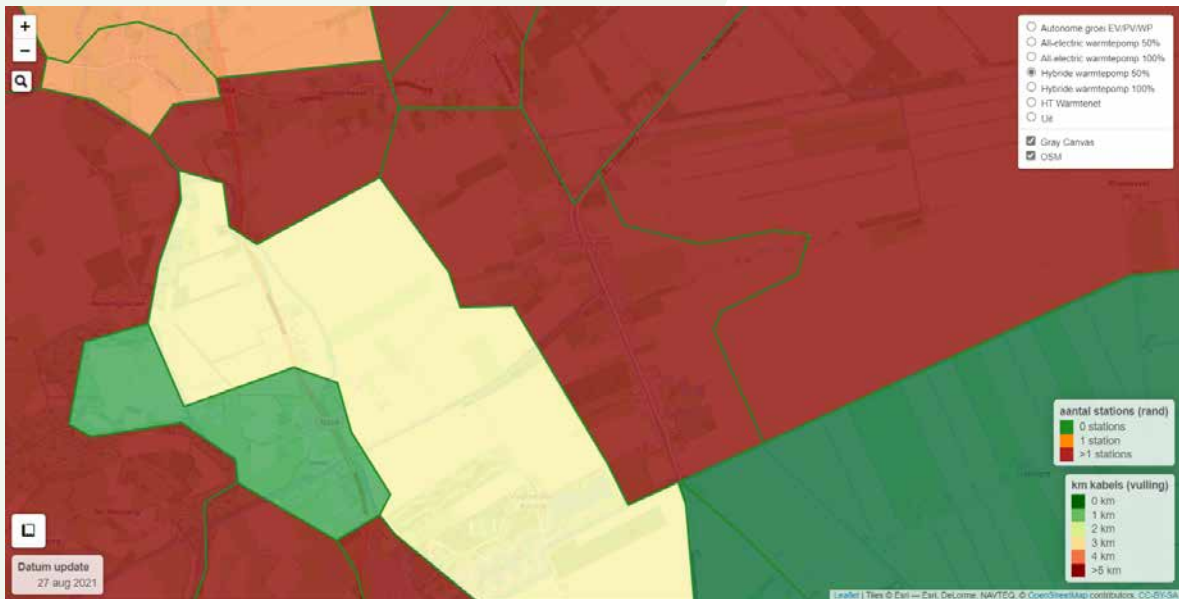
Op basis van het scenario moet er **11 km** kabel verzwaard worden.
Er zijn **geen** nieuwe MS/LS-stations nodig.

3. Scenario '100% van de woningen all-electric warmtepompen'



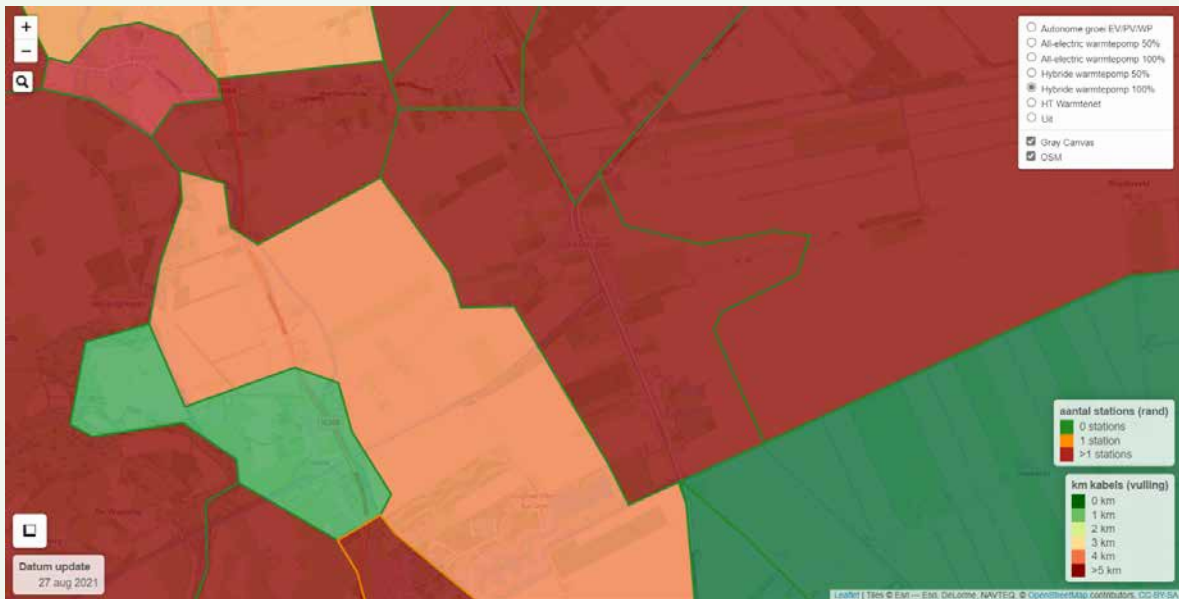
Op basis van het scenario moet er **11,7 km** kabel verzwaard worden.
Er zijn **geen** nieuwe MS/LS-stations nodig.

4. Scenario '50% van de woningen hybride warmtepomp'



Op basis van het scenario moet er **11 km** kabel verzwaard worden.
Er zijn **geen** nieuwe MS/LS-stations nodig.

5. Scenario '100% van de woningen hybride warmtepomp'



Op basis van het scenario moet er **11,7 km** kabel verzwaard worden.
Er zijn **geen** nieuwe MS/LS-stations nodig.

FINANCIERINGSMOGELIJKHEDEN

Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE)

<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/isde/woningeigenaren>

Woningeigenaren kunnen subsidie aanvragen voor woningisolatie (glas, dak, vloer, muur, gevel), duurzame energieopwekking (zonneboiler of warmtepomp) en voor aansluiting op een warmtenet.

Voorwaarden:

- Om in aanmerking te komen voor een **isolatiesubsidie**, moet je voor minimaal 2 maatregelen subsidie aanvragen. Dat mag een tweede isolatiemaatregel zijn, maar ook een warmtepomp, zonneboiler of aansluiting een op het warmtenet.
- De subsidie voor een **warmtepomp, zonneboiler of warmtenet-aansluiting** hoef je niet in combinatie met een tweede maatregel aan te vragen.
- Er zijn bepaalde technische eisen waaraan de isolatiemaatregel of de installatie moet voldoen. Deze eisen staan op zogenaamde maatregelenlijsten of apparatenlijsten.
- Je moet de aanvraag binnen een jaar *na het uitvoeren* van de eerste maatregel doen.

Gemeentelijke subsidie voor woningisolatie

<https://www.westerwolde.nl/subsidie-voor-woningisolatie>

Subsidie voor woningisolatie

Heeft u een eigen woning en bent u van plan deze te isoleren? Dan komt u misschien in aanmerking voor een subsidie van de gemeente. U vraagt de subsidie aan voordat u begint met de werkzaamheden. De subsidie bedraagt € 350. U krijgt € 150 extra als het energielabel van uw woning met 2 stappen verbetert. Heeft u een laag inkomen? Dan kunt u € 150 extra krijgen.

Hoe werkt het?

- U vraagt eerst aan, voordat begint met de werkzaamheden
- Nadat u de aanvraag heeft ingediend, beoordelen wij of u voldoet aan de voorwaarden
- U ontvangt binnen 8 weken bericht op uw aanvraag
- Als de subsidie aan u is toegekend, dan ontvangt u binnen ongeveer 4 weken het geld op uw rekening
- Als u de subsidie krijgt, moet u de werkzaamheden binnen 6 maanden na toekenning uitvoeren. De factuur van de werkzaamheden stuurt u naar gemeente@westerwolde.nl. Vermeld hierbij uw zaaknummer. Deze vindt u in het besluit
- De facturen en/of bonnen moet u bewaren tot 1 januari 2022
- Wij controleren steekproefsgewijs of werkzaamheden aan de woning zijn uitgevoerd

Voorwaarden:

- U bent nog niet begonnen met de werkzaamheden
- U bent eigenaar van de woning, de woning staat in de gemeente Westerwolde
- De woning is gebouwd voor 1996
- U heeft een maatwerkadvies energiebesparing of energieprestatieadvies (EPA-advies) laten uitvoeren. Dit onderzoek is maximaal 1 jaar oud. Een maatwerkadvies energiebesparing wordt gratis aangeboden door de gemeente
- U voert minimaal 1 van de volgende maatregelen uit:
 - 40m² vloerisolatie met een minimale Rc waarde 3.5 m²K/W
 - 20 m² gevelisolatie van minimaal Rc 3.5 m² K/W
 - 30m² spouwmuurisolatie van minimaal Rc 1.6 m² K/W
 - 30 m² dakisolatie van minimaal Rc 3.5 m² K/W en/of 5 m² glas van minimaal HR++

Energiebespaarlening

<https://www.energiebespaarlening.nl/>

De energiebespaarlening is een regeling waarbij huiseigenaren tegen een gunstige rente een lening kunnen afsluiten voor energiebesparende maatregelen zoals dak-, vloer- en gevelisolatie, isolatieglas en zonnepanelen.

Kenmerken van de lening voor particuliere woningeigenaren:

- Tot maximaal € 25.000 lenen
- Vast maandbedrag en looptijd
- Voor een Zeer energiezuinig pakket tot maximaal € 50.000,- en voor Zeer Energiezuinig Pakket +/- Nul op de meter tot maximaal € 65.000,- per woning. Lees de aanvullende informatie
- Rente staat vast gedurende de looptijd
- Vervroegd aflossen mogelijk zonder extra kosten

Voor zonnepanelen geldt dat maximaal 75% van het leenbedrag mag worden besteed aan zonnepanelen. De overige 25% moet besteed worden aan andere energiebesparende maatregelen.

Energiebespaarbudget Nationale Hypotheek Garantie (bouwdepot)

<https://www.nhg.nl/verduurzamen/verduurzaming/>

Geschikt voor wanneer er een hypotheek wordt afgesloten of de hypotheek wordt verhoogd.

Als je jouw keuze hebt gemaakt en de energiebesparende maatregelen hebt laten uitvoeren, dan stuur je de factuur naar de hypotheekverstrekker. Die controleert of de maatregel binnen je energiebespaarbudget past. En daarna wordt de factuur betaald. Handig, snel en duurzaam, dat is het energiebespaarbudget!

Bedrag

Het Energiebespaarbudget kan in elke hypotheek met Nationale Hypotheek Garantie opgenomen worden tot 106% van de marktwaarde van de woning.

Belangrijkste voorwaarden:

- Je hoeft bij het afsluiten van de hypotheek nog niet te beslissen welke maatregelen je wil nemen. Er is namelijk geen (kosten)specificatie vooraf nodig
- De energiebesparende maatregelen hoeven niet in een taxatierapport opgenomen te worden. De hypotheek is maximaal 106% van de woningwaarde vóór uitvoering van de energiebesparende maatregelen
- Je mag alle erkende energiebesparende maatregelen uit het Energiebespaarbudget financieren
- Je moet aantonen dat je de aanvullende lening besteedt aan energiebesparende maatregelen. Daarom wordt het geld niet direct uitgekeerd, maar op een bouwdepot gestort
- Als er na afloop van de termijn nog geld aanwezig is in het bouwdepot, zal de geldverstrekker het bouwdepot opheffen en het restant in mindering brengen op je hypotheek

Stimuleringslening gemeente Westerwolde

De stimuleringslening is een lening waarmee je onderhoud, verduurzaming, renovatie of restauratie van je woning kunt financieren. Deze lening wordt mogelijk gemaakt door de gemeente en wordt uitgevoerd door SVn.

De gemeente Westerwolde heeft de volgende leningen:

VERZILVERLENING

<https://www.svn.nl/lening/Westerwolde/svn-verzilverlening/10852>

Een SVn Verzilverlening is een bijzondere Hypothecaire lening om producten of diensten aan te schaffen of een (onder)pand te verbouwen, te verbeteren of te verduurzamen.

- Vaste gunstige rente voor 40 jaar en vaste looptijd van 75 jaar
- Geen maandlasten door een oplopende schuld
- Verstrekking via de notaris

Conditie van deze regeling:

- U kunt alleen een aanvraag doen als u een toewijzingsbrief van uw gemeente of provincie heeft ontvangen.

Voorwaarden van deze regeling:

- Minimum leenbedrag € 2.500
- Maximum leenbedrag € 50.000
- De looptijd bedraagt 900 maanden.
- De rentevaste periode bedraagt 480 maanden.
- Wel toegestaan voor eigenaren/bewoners.
- De minimumleeftijd van beide aanvragers op het moment van aanvragen is 58 jaar.

PERSOONLIJKE LENING WESTERWOLDE

<https://www.svn.nl/lening/Westerwolde/svn-persoonlijke-lening/16382>

Een persoonlijke lening is een geldlening die wordt gebruikt om producten en/of diensten aan te kopen.

- Vaste gunstige rente
- Vaste maandbedrag en looptijd
- Volledig afgelost op einde looptijd

Een Persoonlijke lening is een lening met een vaste rente en looptijd. Een Persoonlijke lening lost u annuïtair af, dit betekent dat het maandbedrag gedurende de hele looptijd gelijk blijft. Bij annuïtaire aflossing bestaat uw maandbedrag telkens uit een deel rente en een deel aflossing. Aan het einde van de looptijd is uw Persoonlijke lening volledig afgelost.

U betaalt een aantrekkelijke rente, die gedurende de hele looptijd van de lening vaststaat.

- Het geleende bedrag wordt in een bouwdepot gestort.
- U kunt altijd de gehele lening of een gedeelte ervan vergoedingsvrij aflossen (minimum extra aflossing bedraagt € 250,-).
- De SVn Persoonlijke lening wordt onderhands verstrekt.
- Geen afsluitkosten.

Conditioes van deze regeling:

- U kunt alleen een aanvraag doen als u een toewijzingsbrief van uw gemeente of provincie heeft ontvangen.
- Bent u benieuwd welke voorwaarden en/of maatregelen voor uw gemeente gelden? Kijk dan op de website van uw gemeente.
- Het rentepercentage wordt vastgesteld op het moment van toewijzen.

Voorwaarden van deze regeling:

- Minimum leenbedrag € 2.500,-
- Maximum leenbedrag € 15.000,-
- De looptijd bedraagt 180 maanden.
- Tot een bedrag van € 7.499, - is de looptijd 120 maanden.
- Wel toegestaan voor eigenaren/bewoners.
- Niet toegestaan voor eigenaren.
- Niet toegestaan voor verhuurders.
- Niet toegestaan voor huurders.
- De minimumleeftijd op het moment van aanvragen is 18 jaar.
- De maximumleeftijd op het moment van aanvragen is 100 jaar.

Veel banken verstrekken ook leningen of hypotheke gericht op de het verduurzamen van de woning.

Een initiatief van:



De Coöperatieve Aanpakkers:



www.duurzaamveelerveen.nl