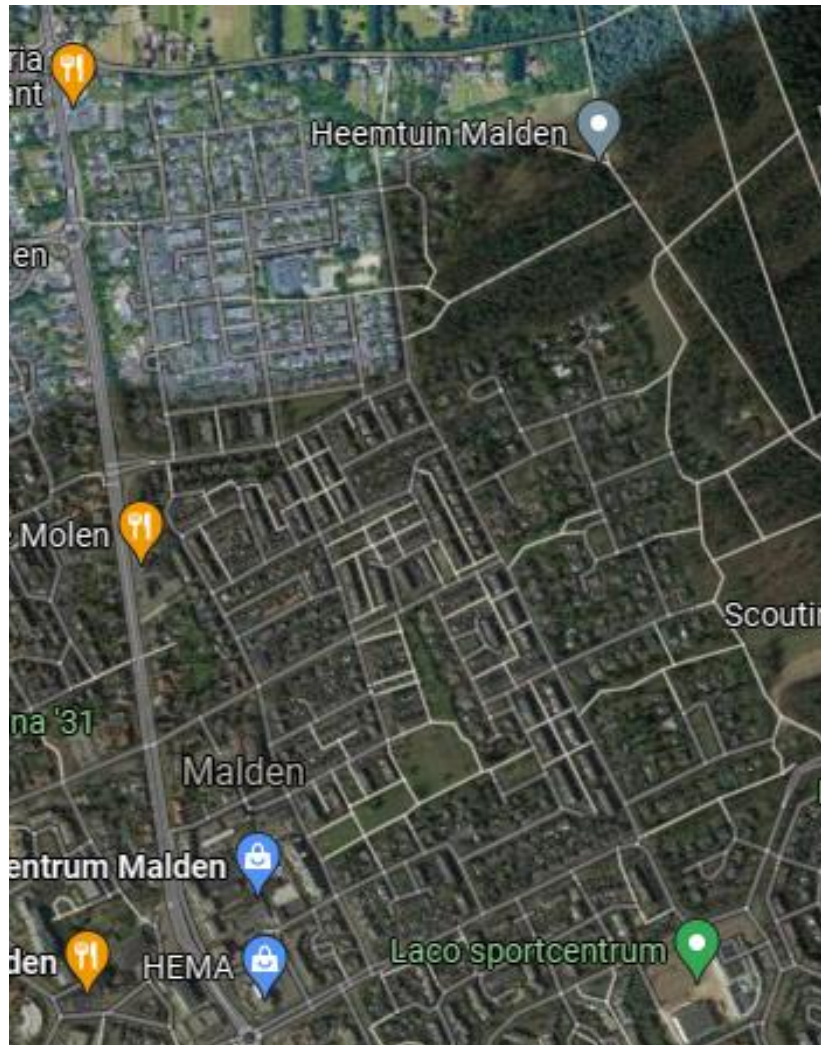




# Contouren Project Energietransitie Malden Noordoost 2022-2030



## **Contouren Project Energietransitie Malden Noordoost 2022-2030**

1. Samenvatting
2. Inleiding
3. Achtergronden en kenmerken
  - a. Gemeente Heumen
  - b. Malden Noordoost
  - c. Energieverbruik
  - d. Energielabels
  - e. Samenstelling bevolking
  - f. Beleid gemeente Heumen
  - g. Samenvatting
4. Energie Transitie Malden Noordoost
  - a. Algemeen
  - b. Doelen
  - c. Uitgangspunten
  - d. Kredietstelling
  - e. Projectleiding en organisatie
5. Stappenplan Malden Noordoost fase 1: 2022-2026
6. Plan Malden Noordoost fase 2: 2026-2030
7. Gemeente Heumen: de beoogde situaties in 2040 en 2050
8. Voorstel aan de raad van de gemeente Heumen

### Auteurs:

Ben Bottema, Pieter Schreurs, Frans Cremers (werkgroep Energiezuinig wonen), in overleg met Jasper Neyssen (Spectrum), en Sjef Michels (gemeente Heumen), en de leden van de werkgroep Energiezuinig wonen

### Datum:

27-1-2022

## 1. Samenvatting

De gemeente Heumen heeft Malden Noordoost in 2019 aangewezen als voorbeeldwijk om ervaring op te doen met de energietransitie. Die beoogt het gebruik van fossiele brandstoffen (gebruik van aardgas) tot nul terug te brengen teneinde de CO<sub>2</sub> uitstoot ook te reduceren tot nul. Dit doel kan enerzijds bereikt worden door gebruik van alternatieve energiebronnen (bv. zonnepanelen, warmtepomp, alternatieve energievormen) en anderzijds door reductie van het energiegebruik door middel van isolatie en besparing op het gebruik. Sindsdien zijn een drietal werkgroepen actief, met steun van een medewerker van Spectrum, in het kader van het programma Wijk van de Toekomst van de provincie Gelderland. Zij presenteren hier, na overleg met wethouder Schoemaker, een voorstel voor een plan van aanpak als eerste opstap naar verduurzaming om daarmee de voorwaarden te scheppen om op termijn de wijk aardgasvrij te maken.

In de gemeente Heumen als geheel komen naar schatting 7.500 woningen in aanmerking voor isolatie en voor woning-gebonden energieopwekking. Hiervan voldoen alleen de woningen die na 1992 gebouwd zijn aan de isolatie-eisen die momenteel in het bouwbesluit voor woningen gelden. Malden Noordoost is voordien gebouwd. Nagenoeg alle woningen zijn voorzien van op aardgas gestookte centrale verwarming en/of boilers. Slechts een klein deel van de woningen is verduurzaamd middels uitgebreide isolatie en de aanleg van zonnepanelen. Het is dan ook niet voor niets dat Malden Noordoost indertijd is aangewezen om voor Heumen het voortouw te gaan nemen.

Uit gesprekken met toeleverende bedrijven voor de isolatie van woningen, voor zonnepanelen en voor warmtepompen, en uit studies van de vereniging Eigenhuis en anderen is naar voren gekomen dat naar schatting € 40.000 per woning (gebouwd voor 1992) begroot kan worden voor isolatie, een warmtepomp en voor eigen elektriciteitsopwekking, om te komen tot een energiebesparing van circa 40%. Analyse van elders verzamelde data zal nog een genuanceerder beeld geven van deze inschatting. Maar zeker is nu al, dat dit voor alle bewoners een zeer forse opgave zal zijn, die bij velen vooral in financieel opzicht zwaar op de schouders drukt. Het gewicht van die opgave stelt dan ook hoge eisen aan het voldoen aan voorwaarden voor een succesvolle implementatie. Het hier gepresenteerde stappenplan is ontwikkeld om bewoners mentale, organisatorische en financiële ondersteuning te bieden bij het realiseren van de Transitie in hun eigen woonomgeving.

In het eerste deel van de projectomschrijving wordt een beeld geschetst van de situatie m.b.t. energie in de drie betreffende wijken (Molenwijk, Kroonwijk en Randwijk) anno 2021. Tevens wordt aangegeven welke knelpunten bewoners ervaren bij het realiseren van de transitie.

In het vervolg wordt een integrale en projectmatige aanpak voorgesteld om de transitiedoelen te bereiken onder begeleiding van een projectleider ingebed in een passende organisatie met betrokkenheid van bewoners en de gemeente Heumen om op een haalbare manier gefaseerd over een periode van 9 jaar een reductie te bereiken van 40% CO<sub>2</sub> uitstoot uit woningen in Malden Noordoost. De gemeente Heumen kan met dit project ervaring opdoen met het vormgeven van de energietransitie; wat is daar inhoudelijk voor nodig en hoe vinden we hiervoor (vanuit het Rijk) de benodigde financiële middelen en ondersteuning. Andere wijken in Malden en andere dorpen van de gemeente Heumen kunnen profiteren van de ervaringen in Malden Noordoost, waardoor een volledige energietransitie naar aardgasvrij in 2050 in beeld komt.

De taken die binnen het project zullen worden uitgevoerd zijn het informeren van burgers over de energietransitie en de daarbij gestelde doelen, het betrekken van zo veel mogelijk woningeigenaren bij het transitieproces, zorgen voor informatievoorziening met het oog op (voortgangs-)beslissingen, het zorgdragen voor ontzorgen van woningeigenaren door onder andere het contracteren van bedrijven voor isolatie, zonnepanelen en warmtepompen, het mede opleiden en aansturen van energiecoaches, het scheppen van communicatie voorzieningen voor alle betrokkenen, en het organiseren van activiteiten voor bewoners, financiers, en aannemende partijen

## 2. Inleiding

CO2 milieuschade wordt veroorzaakt door de energiebronnen die wordt gebruikt voor verwarming en voor elektriciteit: fossiele brandstoffen (aardgas) voor verwarming via het gasnet, en fossiele brandstoffen voor opwekking van elektriciteit via het elektriciteitsnet.

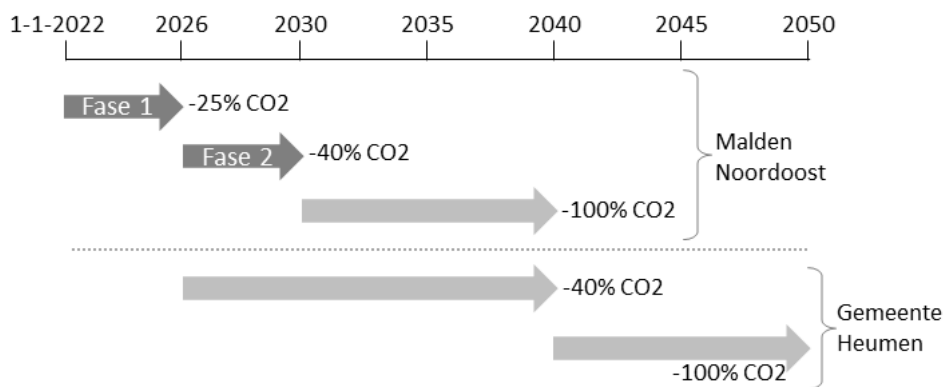
In het nationale klimaatakkoord van 2019 is een CO2 reductiedoelstelling van 49% t.o.v. 1990 afgesproken, die is ondertekend door de belangenbehartiger van gemeenten, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Eén van de ambities uit het Klimaatakkoord is 100% duurzame warmte in de gebouwde omgeving in 2050. Deze wordt op gemeentelijk niveau ingevuld middels de Transitievisie Warmte (TVW). In de TVW geeft de gemeente aan wat op dit moment de alternatieven voor aardgas zijn. Daarnaast is een eerste indicatie gegeven wanneer welke wijken aardgasvrij gemaakt gaan worden en op welke manier. Wanneer in de TVW verkenningswijken worden opgenomen die voor 2030 van het gas afgaan, moet er voor deze wijken een wijkuitvoeringsplan (WUP) opgesteld worden. Van elke gemeente in Nederland wordt daarvoor een actieve bijdrage verwacht, en gemeenten worden hierin ondersteund vanuit het rijk.

In de Europese Klimaatwet die op 28 juni 2021 door de Europese Raad is aangenomen is de Europese Unie als geheel in 2050 klimaatneutraal. Om de broeikasemissie tot in 2050 tot nul terug te brengen zal de Europese Unie in 2030 55% minder CO2 moeten uitstoten t.o.v. 1990.

In het nieuwe regeerakkoord van december 2021 is te lezen dat Nederland koploper in Europa wil zijn bij het tegengaan van de opwarming van de aarde. Om uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn wil de nieuwe regering het doel voor 2030 in de Klimaatwet aanscherpen tot tenminste 55% CO2 reductie. Om dit doel ook zeker te halen, wordt voor het beleid gemikt op een hogere opgave, wat neerkomt op circa 60% in 2030, 70% in 2035 en 80% in 2040. Daartoe wordt in de komende regeerperiode 35 miljard euro in de gebouwde omgeving geïnvesteerd om isolatie te verbeteren en het toepassen van hybride warmtepompen te stimuleren.

De Gemeente Heumen heeft Malden Noordoost (N-O) in 2019 aangewezen als wijk met goede kansen om van het aardgas af te gaan en is daarom een Wijk van de Toekomst project gestart. In overleg met de bewoners, mede gegeven de deels nog ontbrekende kosten-efficiënte technische oplossingen, is aardgasvrij als korte termijn doel voorlopig losgelaten, en zijn 3 werkgroepen opgericht die werken aan het verduurzamen van de wijk als eerste tussenfase naar het uiteindelijk aardgasvrij maken van de wijk. De werkgroep Energiezuinig wonen Malden N-O, welke een onderdeel is van het Project Toekomst Malden Noordoost (<https://toekomstmaldennoordoost.nl/>), heeft in juli 2021 een initieel plan gemaakt waarin het streven was om tot 15% energiebesparing te komen in 2025, alleen voor Malden N-O (voor voorbeeldpakketten, zie **Bijlage 1**). Gegeven de bovenstaande doelstellingen is dit streven echter onvoldoende om tot 40% CO2-reductie te komen in 2030. Hieronder komen wij daarom nu met meer ambitieuze doelstellingen die in 2030 in Malden N-O tot 40% CO2 reductie moet leiden. Indien Malden N-O als voorbeeldwijk succesvol is, zou ook de gemeente Heumen in 2040 tot 40% CO2 reductie moeten kunnen komen (**Figuur 1**).

Indien deze doelstellingen worden gehaald, dan bereiden we de woningen in Malden N-O en de gemeente Heumen actief voor op de laatste fase van de energietransitie waarin de stappen gezet moeten worden zodat in 2040 Malden N-O en in 2050 de hele gemeente Heumen er netto geen CO2 uitstoot is voor energiegebruik van de woningen (**Figuur 1**).



**Figuur 1.** Fasering CO2 reductie in Malden N-O en de gemeente Heumen. In dit plan concentreren wij ons op de periode 2022-2030 in Malden N-O.

Het is aannemelijk dat er naast maatregelen die in individuele woningen worden gerealiseerd, er ook middelgrote en grote activiteiten zullen komen voor energieopwekking en opslag. In dit plan beperken wij ons echter met name tot maatregelen die betrekking hebben op het reduceren van de energiebehoefte van individuele woningen d.m.v. isolatie en door het opwekken van eigen energie middels zonnepanelen en warmtepompen als eerste stap naar het uiteindelijk aardgasvrij maken van de wijken.

### *Implementatie*

Om die doelen te bereiken moet een aantal implementatiestappen worden gezet (zie ook toolkit implementatie [www.movisie.nl](http://www.movisie.nl)) die door diverse factoren worden beïnvloed. Voor een succesvolle implementatie is inzicht in deze factoren onmisbaar:

#### I. Kenmerken van de innovatie

Het verwachte voordeel van de innovatie heeft de grootste invloed. Bewoners zijn eerder geneigd een innovatie over te nemen wanneer zij denken er voordeel bij te hebben en wanneer deze aansluit bij hun behoeften, normen, waarden, en manier van werken en/of leven. Aandacht is nodig voor het creëren van die behoefte door middel van informatie en voorlichting.

#### II. Kenmerken van de (toekomstige) bewoner

De bewoner speelt zelf een grote rol bij het succesvol implementeren. Voelt een bewoner zich competent genoeg om de innovatie toe te passen? Beschikt de bewoner over voldoende kennis? Verwacht iemand dat een interventie iets positiefs oplevert, of iets negatiefs kan voorkomen, dan is diens houding ook positiever en meer geneigd om de innovatie over te nemen. Als burens, familie of andere bekenden de innovatie aanmoedigen, of juist ontraden, dan kan dat een cruciale rol spelen in het wel of niet overnemen van de innovatie. Het aanstellen van lokale ervaringsdeskundigen als 'energiecoaches', zoals deze al bekend zijn in de gemeente Mook en Middelaar, kan hier zeer behulpzaam bij zijn.

#### III. Kenmerken van de organisatie

Randvoorwaarden zoals financiële middelen, tijd en materiële voorzieningen (bijvoorbeeld hulp bij het maken van keuzes) zijn van invloed op het implementatieproces. Vanuit de gemeente is er een formele bekrachtiging nodig, bijvoorbeeld door de innovatie in het beleid op te nemen en ondersteuning te leveren bij de uitvoering. Het aanstellen van een coördinator met een implementatieteam met garanties voor de continuïteit kan bevorderend werken. Ook moet er ruimte zijn voor feedback aan de bewoner over de voortgang van het proces. Belangrijke factor is sterk leiderschap: iemand die zich verantwoordelijk voelt en duidelijke sturing en richting geeft aan het proces.

### 3. Achtergronden en kenmerken

#### a. Gemeente Heumen in 2021

Er zijn in de gemeente **Heumen** momenteel 16.569 inwoners en 7.224 huishoudens. Deze bevinden zich in 4 woonplaatsen en 19 buurten/wijken, met daarin 71% koopwoningen. Alleen de woningen die na 1992 gebouwd zijn voldoen aan de isolatie-eisen die momenteel in wetgeving voor woningen gelden. Dat geldt in de gemeente in het bijzonder voor Maldensveld en Hoogenhof en voor de recente bouw in wijken van Heumen en Overasselt en een aantal huurwoningen, die door Oosterpoort zijn gerenoveerd.

#### b. Malden Noordoost in 2021

Malden N-O telt 2.620 inwoners in 1.142 woningen. Er is een aantal standaard woningtypes met gemeenschappelijke kenmerken: rijtjeshuizen, hoekwoningen, twee-onder-een kappers en vrijstaande woningen vrijwel allemaal gebouwd in de jaren 1965-1974 (**Figuur 3**). Het betreft ~460 tussen of geschakelde woningen, ~280 hoekwoningen, ~170 2-onder-1 kap woningen, en ~190 vrijstaande woningen. Er zijn 133 tussen- en hoekwoningen met schuine bitumen daken, die nu aan renovatie toe zijn, en die speciale aandacht behoeven i.v.m. specifieke eisen aan de renovatie van die daken (zie ook **kader**). Deze standaard-woningtypes vormen het uitgangspunt voor de berekening van de renovatiekosten.

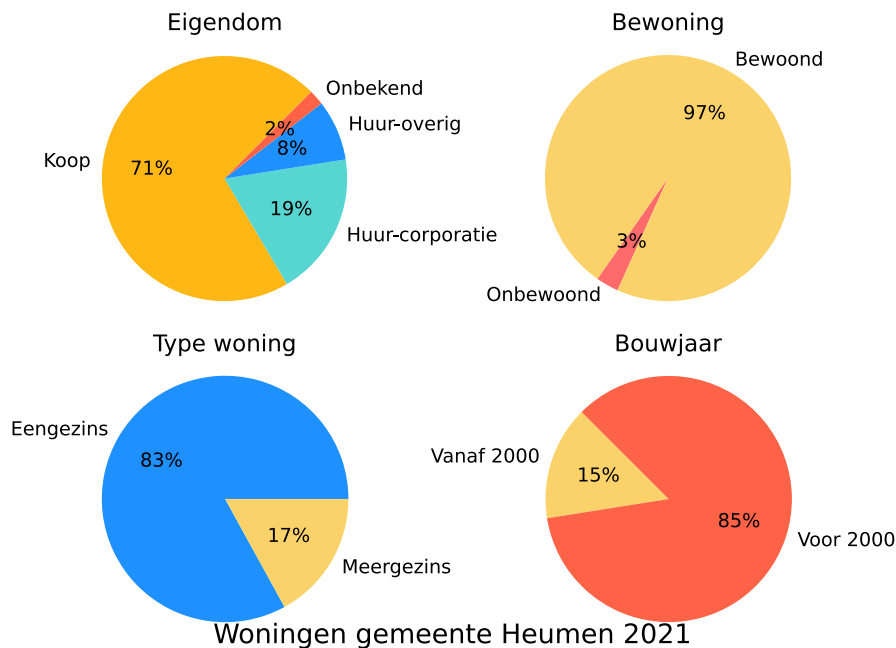
#### **De bitumen-schuine daken woningen in de Molenwijk**

De Molenwijk bevat 133 zogenaamde 'schuine-daken' woningen met overwegend de originele daken met bitumen bekleding. Het betreft blokken van 3-8 woningen, waarbij één schuine zijde heel lang is en onder een, wat betreft opwekking elektriciteit m.b.v. zonnepanelen, gunstige hellingshoek van circa 30 graden. De andere schuine zijde is heel stijl (circa 60 graden) en lijkt minder geschikt voor zonnepanelen. De originele dakisolatie uit 1969 is beperkt en bestaat uit geperste platen. De bitumen daken zijn toe aan vernieuwing. In een beperkt aantal woningen is het bitumen vervangen door gladde betonnen dakpannen, en soms voorzien van extra isolatie aan de buitenzijde. Het bevestigen van zonnepanelen is zowel op het bitumen als op de betonnen dakpannen mogelijk, maar vereist voor het bitumen extra voorzieningen. Zestien van de 133 woningen hebben de lange 30 graden schuine dak op het noorden gericht en zijn het minst geschikt voor de installatie van zonnepanelen. De overige 117 woningen hebben het 30 graden schuine dak gericht op het zuiden, oosten of westen en zijn wel geschikt voor het aanbrengen van zonnepanelen.

De oorspronkelijke daken zijn voorzien van minimale isolatie en de ramen waren enkel-glas conform de toen geldende bouwvoorschriften. De huizen zijn doorgaans voorzien van op aardgas gestookte centrale verwarming met of zonder boilers. Nagenoeg alle daken toe zijn aan renovatie. Niet alleen ten aanzien van isolatie, maar ook ten aanzien van bitumen en pannen. In de afgelopen jaren is een aantal woningen in de wijk gerenoveerd. Enkele zijn zelfs geheel herbouwd, waardoor deze woningen sindsdien mogelijk geheel of gedeeltelijk voldoen aan de eisen van recente bouwbesluiten. Enkele woningen hebben al een hybride luchtwarmtepomp. Een groot aantal huurwoningen van Oosterpoort is sinds 2017 door de Klokgroep gerenoveerd, d.w.z. nieuwe vloer- en dakisolatie met nieuwe dakpannen, nieuwe puien met dubbele beglazing op de begane grond en de eerste verdieping, alsmede gevel spouwmuurisolatie. Een aantal door Oosterpoort verkochte huizen heeft zichtbaar niet deelgenomen aan deze renovatie. Zonnepanelen ontbreken bijna volledig op de huurwoningen van Oosterpoort.

De variatie, die in de wijk is ontstaan maakt een "one fits all oplossing" onmogelijk.

In **Bijlage 2** staat een overzicht van de 4 belangrijkste typen woningen in Malden N-O, inclusief de technische specificaties van de isolatiewaarden, energiebronnen, en kosten voor energie voor woningen, wijken en de gemeente Heumen.



**Figuur 2.** Karakteristieken van woningen in de gemeente Heumen. (<https://allecijfers.nl/gemeente/heumen/#bouwperiode>)

### c. Energieverbruik

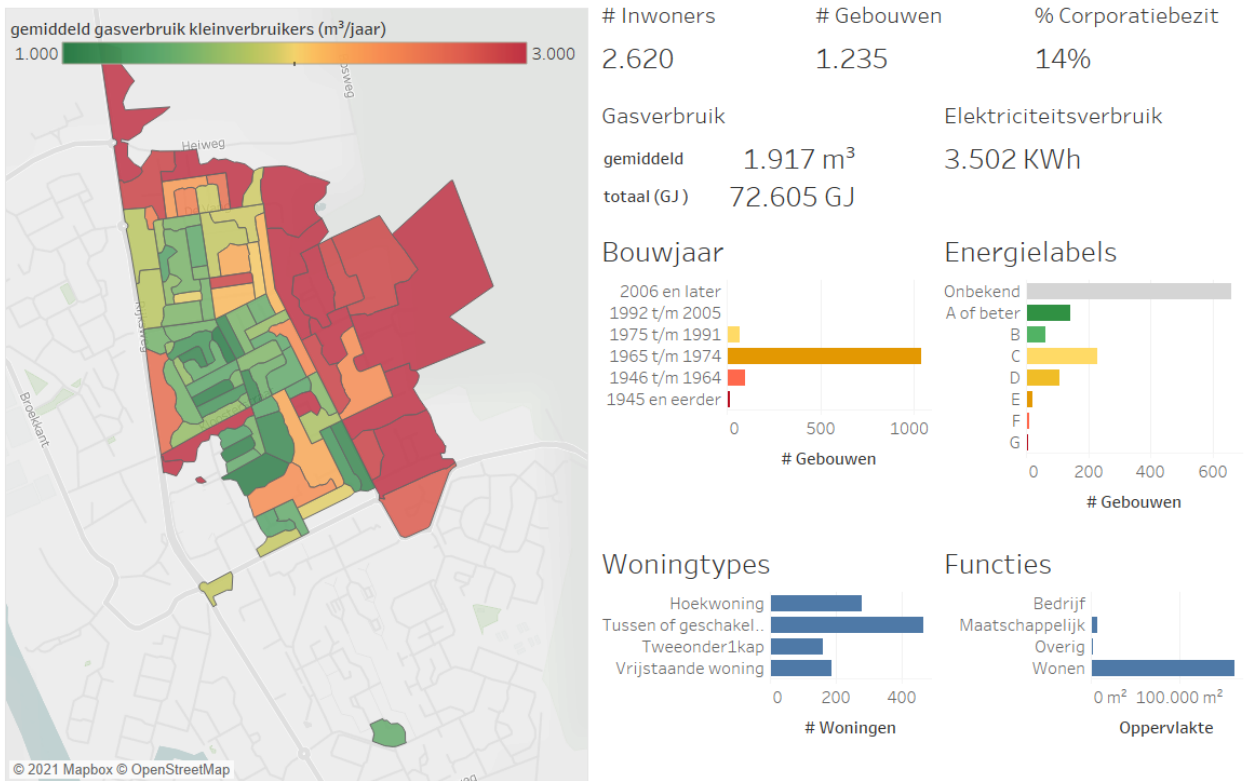
Het gemiddelde energie verbruik bedraagt 1.917 m<sup>3</sup> gas en 3.502 kWh per jaar, samen goed voor € 1.610 per jaar in 2020. Voor heel Malden N-O gaat het om 72.605 GJ per jaar. Landelijk is het gemiddelde energiegebruik 1.237 m<sup>3</sup> en 2.741 kWh per woning. Dat betekent dat Malden N-O 54% meer gas gebruikt en 28% meer elektriciteit dan het landelijk gemiddelde (gegevens [milieucentraal](#)).

### d. Energielabels

In het hieronder gegeven Wijkpaspoort (**Figuur 3**) zijn aan de rechterzijde de aantallen verschillende energielabels weergegeven voor de Molenwijk, Randwijk en Kroonwijk. Omdat energielabels afhankelijk zijn van de actuele informatie die woningeigenaren hebben opgegeven en dit voor een belangrijk deel onbekend is, zullen deze verder uitgewerkt moeten worden. Vooralsnog moet een fors aantal onbekende variabelen geschat worden. Geïventariseerd moet worden welke verwarmingssystemen gebruikt worden en welke aantallen woningen in welke mate voldoen aan isolatie-eisen die in het kader van het uitvoeringsplan gesteld moeten worden. Zo wordt geschat dat minder dan 200 van de in totaal 1142 woningen in Malden N-O voldoen aan momenteel geldende isolatie-eisen. Dat zou betekenen dat meer dan 900 woningen in aanmerking komen voor isolatie maatregelen. Eveneens geschat wordt dat 150 woningen voorzien zijn van 4 of meer zonnepanelen. Dat betekent dat een kleine 1000 woningen in aanmerking komen voor eigen zonnepanelen, of voor elektriciteit die opgewekt is met behulp van lokale zonnepanelen. Exacte gegevens om zowel de voortgang als de effecten van beleid te kunnen monitoren moeten nader in kaart gebracht worden.

Wijkpaspoort Heumen  
Malden: Randwijk, Molenwijk, Kroonwijk

Gebied  
Malden: Randwijk, Mol..



**Figuur 3:** Energiegebruik (links), energielabels (rechts), bouwjaren (midden) en woningtypes (onder) in Malden Noordoost

*e. Samenstelling bevolking*

Opvallend is zowel de leeftijd van de bewoners van Malden N-O (>30% 65-plus) als de leeftijd van de woningen. De veelal relatief oudere bewoners hebben een korte horizon voor het doen van investeringen. Daardoor is het terugverdienen van grote investeringen in duurzaamheid voor hen moeilijk haalbaar. Een deel van de ouderen wil bovendien de rompslomp van alle acties liefst vermijden en heeft weinig animo voor verduurzaming. Deze factor vraagt bijzondere aandacht bij het implementeren van de Transitie. Kennis moet worden verzameld over mogelijk specifieke belemmeringen bij ouderen en over de manier waarop die kunnen worden weggenomen. Het is niet voor niets dat Malden N-O indertijd is aangewezen om voor Heumen het voortouw te gaan nemen bij de Transitie.

*f. Beleid gemeente Heumen*

De gemeente Heumen biedt al enkele ondersteuningsopties. Zo biedt de gemeente via de website een duurzaamheidslening aan tegen een gunstig tarief om de eigen woning te verduurzamen. In samenwerking met de SVN, Stimuleringsfonds Volkshuisvesting, wordt deze lening tegen een gunstig rentetarief aangeboden. De lening kan afgesloten worden als een persoonlijke lening, tussen € 2.500 en € 25.000, of een hypothecaire lening, tussen € 25.000 en € 75.000. Het gaat hierbij o.a. om isolatie, inductie koken, zonnepanelen, een zonneboiler, HR++-glas, een warmtepomp, een systeem voor het terugwinnen van warmte, het aanleggen van groene daken (vegetatiedaken), een systeem voor de opslag van energie, en bouw- en installatietechnische maatregelen (nieuwbouw). Bewoners



kunnen zich laten adviseren bij het Loket Duurzaam Wonen Plus. Bij het aanvragen van een lening is er sprake van een krediettoets.

De gemeente Heumen werkt ook samen met Volta Solar, een dochteronderneming van Volta Limburg, voor het installeren van zonnepanelen. Er kan gebruik worden gemaakt van een gunstige persoonlijk lening (0.95% rente, peildatum 1-7-2021) waarbij er geen sprake is van een krediettoets.

Gemeentelijke informatieavonden 'Energie in de wijk/dorp' met een onafhankelijk energieadviseur en een adviseur van het Loket Duurzaam Wonen Plus hebben vanwege Covid-19 niet kunnen plaatsvinden en daar is ook geen alternatief voor ontwikkeld. Bewoners kunnen een energieadvies, inclusief warmtebeelden, op maat laten opstellen. Het energie adviesrapport geeft inzicht in mogelijke maatregelen, benodigde investeringen en wat deze maatregelen opleveren aan comfort en energiebesparing. Daarbij wordt bovendien aandacht aan subsidiemogelijkheden en financiering van de maatregelen besteed. Onbekend is in welke mate hiervan gebruik wordt gemaakt door burgers en/of welke invloed dit aanbod heeft op de doelen. Ook laat de gemeente door een bouwkundig energieadviseur voor enkele voorbeeldwoningen een maatwerk energieadvies inclusief warmtebeelden opstellen. Het rapport van de voorbeeldwoning wordt in het voorjaar 2022 ook aan andere huiseigenaren aangeboden.

Wellicht mede onder invloed van dit beleid, maar zeker ook van de stijgende energieprijzen en de stimuleringsmaatregelen van de rijksoverheid is een alsmaar groeiend aantal woningen in Malden N-O door de bewoners reeds voorzien van zonnepanelen op de daken en enkele woningen zijn voorzien van een hybrideluchtwarmtepomp voor verwarming en voor warmwater. Exacte gegevens hierover ontbreken evenals over de wijze waarop en de mate waarin woningen al zijn geïsoleerd.

In het hierboven gegeven Wijkpaspoort zijn energie-labels weergegeven voor de Molenwijk, Randwijk en Kroonwijk. Omdat energielabels afhankelijk zijn van de actuele informatie die woningeigenaren hebben opgegeven zullen deze verder uitgewerkt moeten worden.

#### *g. Samengevat:*

In Malden N-O staan overwegend woningen uit de jaren 60-70, die als gevolg van de bouweisen van die tijd gebrekkig geïsoleerd zijn en voor een deel aan renovatie toe zijn. De werkgroep Malden N-O heeft een beperkt aantal woningtypes geïdentificeerd. Als gevolg van verbouwingen door eigenaren is een zeer gevarieerde duurzaamheidssituatie van die woningen ontstaan, hetgeen maatwerk nodig maakt bij de verdere verduurzaming. Aanvullende gegevens over de staat van de woningen moeten worden verzameld om het realiseren van duurzaamheidsdoelen te kunnen monitoren. Op basis van data uit de transitievisie (Leidraad) kan een eerste (meer gespecificeerde) uitwerking worden opgesteld. Daarbij moeten financieringsoplossingen bedacht worden voor minder vermogenden en ouderen en ontzorgopties voor ouderen.

Er is een eerste aanzet gemaakt voor gemeentelijk beleid, maar de werkgroep stelt een meer structurele aanpak voor in samenwerking met de gemeente Heumen om de gemeentelijke duurzaamheidsdoelen te realiseren.

## **4. Het plan Energie Transitie Malden N-O**

De gemeente Heumen heeft de ambitie om in 2050 klimaat neutraal te zijn (<https://www.heumen.nl/heumen-klimaatneutraal-2050>). Het streven is om dan woningen geen CO<sub>2</sub> meer te laten uitstoten voor verwarming en elektriciteitsverbruik, zodat er geen CO<sub>2</sub> milieuschade wordt aangebracht. Uiteindelijk betekent dit dat alle huizen van het gasnet zijn afgekoppeld. De wijk Malden Noordoost zal als koploper fungeren van de Energie Transitie in de gemeente Heumen. De

ervaring die daar mee wordt opgedaan kan benut worden bij de verdere uitrol van de Transitie in de hele gemeente Heumen.

#### *a. Algemeen*

Het verbruik van energie kan worden verlaagd door het gebruik te verminderen middels energiezuinige apparatuur (witgoed, keukenapparatuur, computers, verlichting, verwarming, slimme thermostaat etc.) en door reductie van energieverlies door isolatie van daken, muren, vloeren en beglazing. Om afhankelijkheid van centrale energieproductie en distributie te verminderen kan lokaal energie worden opgewekt d.m.v. zonnepanelen, warmtepompen (water en/of lucht) en nieuwe vormen van lokale energiewinning.

#### *b. Doelen*

Dat resulteert in de doelen:

- a. Reductie energie verbruik woningen (d.m.v. isolatie, zuinige apparatuur)
- b. Energieproductie door bewoners (zonnepanelen, warmtepompen)
- c. Lokale voorzieningen voor energiewinning, transport en opslag (b.v. warmte wisselaars, geothermie, stadswarmte etc.)

Specifiek:

- a. De doelstelling voor isolatie van woningen is dat de daken, gevels vloeren en beglazing voldoen aan de eisen van het bouwbesluit voor gebouwde omgeving voor woningen. Zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/07/beng-voorbeeldconcepten-woningbouw.pdf>. Door isolatie is een besparing van energieverbruik te realiseren van maximaal 40%.
- b. De doelstelling voor energieproductie is nul CO<sub>2</sub> uitstoot als gevolg van energie productie door elke wijk en per slot voor de gemeente Heumen. Voor elke woning valt te denken aan het vervangen van op aardgasgestookte cv's door met CO<sub>2</sub> vrije elektriciteit aangedreven warmtepompen (lucht-lucht, lucht-water, water-water, propaan etc. al dan niet met aardwarmte, aquathermie of geothermie) gevoed door lokaal opgewekte stroom uit zonnepanelen. Door gebruik van warmtepompen, in combinatie met energieopwekking is een reductie van CO<sub>2</sub> uitstoot van maximaal 40% te bereiken.
- c. Lokale voorzieningen voor energiewinning, transport en opslag (b.v. warmte wisselaars, geothermie, stadswarmte etc.) zijn op dit moment volop in ontwikkeling. Doelstelling is deze ontwikkeling op de voet te volgen en bij dit project te betrekken wanneer de ontwikkeling daartoe aanleiding geeft.

#### *Intermediair doel 2030 en 2040*

Ons intermediaire doel is in 2030 in Malden N-O, en in 2040 in de gemeente Heumen (**Figuur 1**), te komen tot gemiddeld 40% beperking van CO<sub>2</sub> uitstoot door:

- Gemiddeld 25% minder energieverbruik en daarmee 25% minder CO<sub>2</sub> uitstoot
- Gemiddeld 15% fossielvrije opwekking van energie en daarmee 15% minder CO<sub>2</sub> uitstoot

#### Lange termijn planning:

- Voor de lange termijn is de doelstelling om alle energieverbruik in 2050 zonder CO<sub>2</sub> uitstoot te doen plaats vinden (fossielvrij). Het project in Malden N-O zal zich over een periode van 20 á 25 jaar voltrekken, waardoor er een langdurig commitment van bewoners, bedrijven, gemeente, provincie en overheid noodzakelijk is.

#### *c. Uitgangspunten*

Dat leidt tot de volgende uitgangspunten voor de verdere uitwerking:

- I. Een project Energie Transitie Malden Noordoost ter vermindering van CO2 uitstoot van woningen wordt uitgevoerd in een samenwerkingsverband van bewoners van de wijk Malden N-O en de gemeente Heumen als koploper bij de energie Transitie gemeente Heumen. Samen zullen zij ook andere professionele stakeholders als Oosterpoort, Liander en eventueel anderen bij het project betrekken (ECH, onderwijs e.d.)
- II. De resultaten van het project zullen worden gedeeld c.q. beschikbaar gesteld aan bewoners van andere wijken/dorpen in eventueel nog op te richten vergelijkbare Transitie initiatieven.
- III. De gemeente ondersteunt de doelen van het project materieel en immaterieel met (zorgdragen en op zoek gaan naar mogelijkheden voor) financiering en met een organisatieplan met bestuurlijke inbedding van een projectorganisatie met 1 projectleider.
- IV. Het project richt zich op het verbreiden en verbeteren van de isolatie van huizen, op de installatie van zonnepanelen en warmtepompen en op het delen van de opgedane ervaringen met de gemeente en haar bewoners.
- V. Bewoners worden geïnformeerd over de doelen van het project en over de voordelen van deelname d.m.v. bijeenkomsten (energie-café's) en individuele voorlichting.
- VI. In samenwerking met lokale energiecoaches wordt met elke bewoner desgewenst een plan gemaakt voor reductie van het eigen energiegebruik als eerste stap in de energietransitie.
- VII. Bewoners worden zo nodig ontzorgd bij het plannen en financieren van de benodigde werkzaamheden maar behouden zelf de regie over de uitvoering.
- VIII. De kosten voor de gekozen maatregelen van individuele huishoudens m.b.t. zonnepanelen, isolatie en warmtepompen kunnen worden gefinancierd uit de gerealiseerde reductie van kosten voor energiegebruik + beschikbare subsidies.
- IX. De kosten voor de vervanging van apparatuur (witgoed, keukenapparatuur, computers, verlichting, verwarming, slimme thermostaat etc.) worden niet als onderdeel van dit project beschouwd.
- X. Bewoners worden ondersteund bij het verwerven van subsidies voor verduurzaming van de eigen woning
- XI. De projectleider zorgt voor informatie over andere energieprojecten die van belang zijn voor de doelstellingen van bewoners, zoals de ontwikkeling van geothermie, wijkcentrales, warmtenetten etc.

#### *d. Kredietstelling*

De ambitieuze doelstellingen zoals hierboven geschetst vereisen een omvangrijke kredietstelling om gemiddeld investeringen van naar schatting € 20.000 per woning om tot een energiereductie van circa 25% te komen en € 40.000 om tot een reductie van 40% te komen. Indien alle bewoners tegelijkertijd voor hun totale energietransitie gebruik zouden maken van leningen, dan zou de omvang van het krediet € 45.680.000 (1142\*40.000) moeten bedragen voor de periode 2022-2030. Omdat het hier een 'revolving fund' betreft, waarbij middelen weer terugvloeien naar het fonds, bewoners ook gebruik kunnen maken van subsidies, en bewoners naar verwachting niet allemaal hiervan gebruik zullen maken, schatten wij de benodigde omvang van het krediet op 30 miljoen euro.

#### *e. Projectleiding en organisatie*

Om de doelen van het project Energie Transitie Malden Noordoost te realiseren is een projectorganisatie vereist, die kansrijk is om de doelen daadwerkelijk te implementeren. Dat vraagt naast een heldere toedeling van verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken aan een full time projectleider om permanente betrokkenheid van de bewoners, versterkt en gesterkt door een

ondersteunende houding van de gemeente en een adequaat budget voor de projectorganisatie. De projectleider zal de spil vormen tussen bewoners, werkgroep(en), gemeente en provincie. Deze functie stelt primair hoge eisen aan de sociale competenties van deze functionaris naast de inhoudelijke eisen van deskundigheid. Bewoners zullen participeren als energiecoaches en klankbord.

## 5. Stappenplan Malden Noordoost fase 1: 2022-2026

Ons stappenplan is gebaseerd op deze 5 pijlers:

- a. Voorbeeldwoningen Malden N-O
- b. Informeren en participeren bewoners middels energiecoaches (website, energie-cafés)
- c. Ontwikkelen financieringsaanbod
- d. Ontwikkelen aanbod leveranciers
- e. Ondersteuning experimenten met warmtepompen

Om een energiereductie van 25% in 2026 te bewerkstelligen schetsen wij in **Bijlage 3** een stappenplan in 3 rondes waarbij bewoners optimaal worden geïnformeerd en worden ontzorgd wat betreft het aanbod, financiering en uitvoering van de diverse maatregelen. In deze periode ligt de focus op deze 3 hoofd-maatregelen:

- Vermindering energiegebruik (vervanging witgoed en installatie hoge rendement CV ketel)
- Isolatie (vloer, gevel, ramen, dak)
- Energie opwekking (zonnepanelen)

Voor een kleinere groep woningen waarbij er ruime energieopwekking mogelijk is (= voldoende dakruimte voor extra zonnepanelen), zal er tevens aandacht zijn voor het elektrisch verwarmen van de woning d.m.v. een (hybride) lucht of water warmtepomp.

Per jaar zijn dit onze hoofddoelstellingen:

- 2022: Voorbeeldpakketten beschikbaar etc. (zie **bijlagen 4 en 5**)
- 2023: 250 woningen voorzien van voorbeeldpakketten
- 2024: 250 extra woningen voorzien van voorbeeldpakketten
- 2025: 300 extra woningen voorzien van voorbeeldpakketten
- 2026: In totaal 800 (70%) woningen voorzien van voorbeeldpakketten

Speciale aandacht is nodig voor 133 woningen met bitumen-schuine daken in de Molenwijk (zie **kader**, pag. 6). Een geïntegreerde aanpak van dakrenovatie, isolatie en energieopwekking ligt voor de hand.

## 6. Plan Malden Noordoost fase 2: 2026-2030

Om een gemiddelde energiereductie van 40% in 2030 te bewerkstelligen zullen de maatregelen van fase 1 geïntensiveerd moeten worden. In meer woningen zullen meer van de eerder geschetste hoofdmaatregelen uitgevoerd moeten worden (vermindering energiegebruik door vervanging witgoed en installatie hoge rendement CV ketel, isolatie van met name vloer en dak, en energie opwekking middels zonnepanelen).

Uit **Bijlage 4** blijkt dat 40% energiereductie een ambitieuze doelstelling is want om dit te bereiken zullen bv. 980 woningen moeten zijn voorzien van gemiddeld 12 zonnepanelen, d.w.z. praktisch alle woningen in Malden N-O. Daarnaast zal er een start gemaakt kunnen worden met het toepassen van nieuwe innovatieve oplossingen zoals hogetemperatuur warmtepompen (zie [artikel Vattenfall](#)) of andere in de tussentijd ontwikkelde systemen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan

zelfvoorzienende energiesystemen in de wijk met geothermie of andere vormen van collectieve warmtewinning en distributie.

Het valt ook nog te bezien of de beste oplossingen liggen bij maatregelen bij individuele woningen of kleinschalige collectieve acties zoals het [Buurtenergiesysteem](#). Mogelijk kan in fase 2 ook worden gekozen voor een kleinschalig warmtenet op middelhoge temperatuur. De TVW Heumen houdt beide opties open.

## **7. Gemeente Heumen: de beoogde situaties in 2040 en 2050**

Zoals hierboven beschreven, is het streven om in de gemeente Heumen in 2050 woningen geen CO<sub>2</sub> meer te laten uitstoten voor verwarming en voor elektriciteitsverbruik, zodat er geen CO<sub>2</sub> milieuschade wordt aangebracht. Uiteindelijk betekent dit dat alle huizen van het aardgasnet zijn afgekoppeld.

Malden N-O kan een voortrekkersrol spelen door met dit proces de benodigde ervaring op te doen en in 2040 al af te ronden (**Figuur 1**). Om in Malden N-O in 2040 te komen tot CO<sub>2</sub> vrije uitstoot (en dus van het aardgas af) voor alle woningen, zullen nieuwe technieken en grootschaliger projecten toegepast en geëvalueerd moeten worden. Belangrijk is te voorkomen dat nu investeringen worden gedaan, die als gevolg van die nieuwe en betere producten of systemen uiteindelijk kapitaalvernietiging blijken te zijn. Voor individuele woningen betekent dit bv. hogetemperatuur hybride luchtwarmte pompen, waardoor bestaande radiatoren gebruikt kunnen worden voor verwarming nu mogelijk aantrekkelijk kunnen zijn, maar hun aantrekkingskracht verliezen bij de ontwikkeling van een warmtenet. Mogelijk zullen ook veranderingen in het wagenpark (volledig elektrisch) nieuwe mogelijkheden van tijdelijke energieopslag en gebruik mogelijk maken.

Op woonblok, wijk of gemeenteniveau zullen andere vormen van energieopslag, gezamenlijke energieopwekking middels aardwarmtepompen en geothermie, alsmede gemeenschappelijke energieopwekking projecten (zonnepanelen velden, windmolens) en warmtebronnen (Maas-Waal kanaal) ontstaan. Het is van belang om alert te zijn op de diverse mogelijkheden voor elke woning, elk woonblok, elke wijk, elke woonagglomeratie en voor de gemeente als geheel, die nog gaan ontstaan. Alleen hierdoor zullen in 2050 alle mogelijkheden optimaal benut zijn.

## **8. Voorstel aan de raad van de gemeente Heumen**

De ambitie om Malden N-O als 'Wijk van de Toekomst' in te richten betekent volgens de werkgroep een minimale CO<sub>2</sub>-reductie in 2030 van 40%. De ervaring die kan worden opgedaan met deze scherpe doelstelling voor Malden N-O zal bouwstenen opleveren voor een gelijkwaardige CO<sub>2</sub> reductie in de overige delen van de gemeente Heumen in 2040. Om dit voor elkaar te krijgen is er een meerjarig commitment nodig van alle partijen, zijnde de werkgroepen en bewoners in Malden N-O, de gemeente Heumen en eventueel betrokken commerciële partijen. De werkgroep Energiezuinig wonen, samen met de werkgroepen Groen en Biodiversiteit, alsmede de werkgroep Communicatie, heeft beperkte tijd en mogelijkheden om dit proces verder vorm te geven, te bewaken, en uit te voeren. Om dat vorm te geven is dit plan 'Contouren Project Energietransitie Malden Noordoost' opgesteld door vrijwilligers uit de wijk samen met een procesbegeleider van Spectrum. Het bevat verschillende schattingen en aannames, door dat informatie soms niet beschikbaar is, maar ook doordat de werkgroepleden niet over voldoende bronnen voor een gedetailleerd en uitgewerkt plan beschikken. Om de aannames en schattingen te vervangen door feiten en zekerheden en om de verduurzaming van de wijk te versnellen stelt de werkgroep voor een lange termijn budget voor een professionele projectorganisatie met 1 projectleider beschikbaar te stellen, die door een vertegenwoordiging van bewoners samen met de gemeente wordt aangestuurd en ondersteund. De

werkgroep kan in de projectorganisatie een belangrijke rol vervullen als klankbord en vertegenwoordiging van bewoners bij het implementatieproces.

Binnen die organisatie stellen we voor om een fulltime projectleider (1 fte) aan te stellen voor een periode van tenminste 10 jaar.

Deze projectleider zou daarmee de volgende opdracht krijgen:

1. Het ontwikkelen van een projectorganisatie verduurzaming Heumen conform de voorstellen van de werkgroep.
2. Het (doen) verzamelen, ordenen, interpreteren en rapporteren van informatie over de energietransitie en de vorderingen daarin met het oog op beslissingen van bewoners, uitvoerende partijen en de gemeente Heumen;
3. Het (doen) contracteren van bedrijven die bewoners ontzorgen ten aanzien van de voorbeeldpakketten voor isolatie en energieopwekking;
4. Het (doen) contracteren van financiers en garant staande organisaties voor financiering van bewoners voor realisering van voorbeeldpakketten voor isolatie en energieopwekking;
5. Het (doen) betrekken van bewoners bij de voorbereiding, realisering, en de nazorg van isolatie- en energieopwekkingsmaatregelen in hun woningen;
6. Het (doen) scheppen van voorzieningen voor communicaties met bewoners zoals het voeden van de bestaande website, het mede gestalte geven van specifieke nieuwe websites (bv. een nog te maken website genaamd 'www.jadoemaar-heumen.nl', vergelijkbaar met die van de gemeente [Maashorst website](#), nieuwsbrieven en ander communicatie uitingen
7. Het (doen) organiseren van activiteiten om bewoners voortdurend te betrekken bij en informeren over de energietransitie in hun wijk: energiecafés, open dagen voor modelwoningen, buurtevents etc.
8. Het leiding geven aan energiecoaches die huis-aan-huis maatwerkadviezen kunnen leveren voor de meest optimale pakketten van isolatie en energieopwekking
9. Het afstemmen met en betrekken van de werkgroepen in de wijk bij de voortgang van het project

Bovenstaande leidt tot het volgende functieprofiel voor een bij voorkeur full time (1 fte) onafhankelijk persoon die dit project moet gaan trekken, en in zich moet verenigen:

1. Affiniteit en ervaring met het ontwikkelen van grootschalige verbetertrajecten voor de bouw, en/of CO2-vrije energie opwekking;
2. Ervaring met het realiseren van communicatie uitingen als een website, nieuwsbrieven etc.
3. Ervaring met het betrekken van bewoners bij de energietransitie
4. Ervaring met betrekking tot het committeren van partijen in de vorm van duurzame overeenkomsten.
5. Commitment ten aanzien van het project Toekomst Malden N-O (en de gemeente Heumen) voor langere termijn

## Bijlage 1: Plan A werkgroep Werkgroep Energiezuinig Wonen Malden N-O (juli 2021)

### Doelstelling:

Minimaal 15% vermindering in gemiddeld energiegebruik voor alle 1142 woningen samen in Noord-Oost Malden (Molenwijk, Randwijk en Kroonwijk) per 1-1-2026. In dit model zouden in 2026 circa 270 woningen zijn voorzien van zonnepanelen.

Voorbeeldpakket	Vermindering	Aantal woningen	Besparing op totaal	Categorieën	Kosten/woning*
	0%	72	0%		
1	5%	300	1,31%	1 of 2 of 3A	€ 5.000
2	10%	200	1,75%	1 + 2	€ 10.000
3	20%	200	3,50%	1 + 2 + 3A	€ 20.000
4	30%	150	3,94%	1 + 2 + 3B + 4A	€ 30.000
5	40%	100	3,50%	1 + 2 + 3B + 4B	€ 40.000
6	60%	20	1,05%	1 + 2 + 3B + 4B + 5	€ 50.000
	<b>Totalen</b>	<b>970</b>	<b>15,06%</b>		

\*Indicatie

### Energiebesparing en opwekking maatregelen:

Categorie 1: Vervanging witgoed apparatuur – vriezer etc (= 50% van apparaten die veel energie verbruiken)

Categorie 2: Vervanging CV ketel - boiler

Categorie 3A: Isolatie – beperkt (= 2 maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 3B: Isolatie – uitgebreid (= 4 of meer maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 4A: 6 zonnepanelen (1800 kWh/jr)

Categorie 4B: 12 zonnepanelen (3600 kWh/jr)

Categorie 5: (Hybride)Luchtwarmtepomp-lage temperatuur

## Bijlage 2: Beschrijvingsmodellen voor woningen, wijken en de gemeente Heumen

### A. Woning

Het beschrijvingsmodel voor een woning voor de situatie in 2050 ziet er als volgt uit:

#### **Isolatiewaarden woning in 2050**

	<i>Minimale waarde uitgedrukt in m2K/W</i>
Daken	6,3
Gevels	4,7
Vloeren	3,7
	<i>Maximale waarde uitgedrukt in W/m2K</i>
Beglazing	1,4

#### **Energiebronnen woning in 2050**

	<i>Maximaal verbruik in m3 aardgas</i>
Verwarming	0
	<i>Verbruik in KWH CO<sub>2</sub> vrije energiebronnen</i>
Elektriciteit	Onbeperkt
	<i>Verbruik in KWH CO<sub>2</sub> fossiele brandstoffen</i>
Elektriciteit	0

#### **Kosten voor energie gebruik van een woning van netvoorzieningen in 2050**

	<i>Beoogde kosten per maand</i>
Verwarming	40% van de kosten in 2021
Elektriciteit	40% van de kosten in 2021
Totaal	40% van de kosten in 2021

### B. Wijk

Het beschrijvingsmodel voor een wijk ziet er als volgt uit:

#### **Woningtypen gerubriceerd naar de hoeveelheid energieverbruik van laag naar hoog in 2050**

	<i>Gemiddelde kosten per jaar voor energie</i>
Tussenwoningen	40% van de kosten in 2021 = € 840 (schatting)
Hoekwoningen	40% van de kosten in 2021 = € 930 (schatting)
2 onder 1 kap woningen	40% van de kosten in 2021 = € 1.090 (schatting)
Vrijstaande woningen	40% van de kosten in 2021 = € 1.270 (schatting)

#### **Aantal woningen per woningtype**

	<i>Aantal woningen in de wijk</i>
Tussenwoningen	
Hoekwoningen	
2 onder 1 kap woningen	
Vrijstaande woningen	

#### **Benodigde kosten voor vervanging door energiezuinige apparaten in huis per woning**

	<i>Bedrag per woning</i>	<i>Aantal woningen</i>	<i>Totale kosten wijk</i>
Witgoed			
Keukenapparaten			
Verlichting			
CV (door warmtepomp)			
Overige			



**Benodigde kosten voor isolatie (daken, gevels, vloeren en beglazing) per woning om te voldoen aan isolatiewaarden 2050**

*Bedrag per woning Aantal woningen Totale kosten wijk*

Tussenwoningen  
Hoekwoningen  
2 onder 1 kap woningen  
Vrijstaande woningen

**Benodigde kosten voor woningen voor eigen energieopwekking in 2021**

*Bedrag per woning\**

Tussenwoningen (9 zonnepanelen)	€ 3.000
Hoekwoningen (9 zonnepanelen)	€ 3.000
2 onder 1 kap woningen (14 zonnepanelen)	€ 5.000
Vrijstaande woningen (18 zonnepanelen)	€ 6.000

\*Schatting

**Totale kosten per wijk voor isolatie apparaten en energieopwekking**

	<i>Aantal woningen</i>	<i>Kosten isolatie</i>	<i>Kosten energieopwekking</i>	<i>Kosten apparaten</i>	<i>Totale kosten</i>
Tussenwoningen					
Hoekwoningen					
2 onder 1 kap woningen					
Vrijstaande woningen					

Totale kosten wijk

**Besparingen**

	<i>Aantal woningen</i>	<i>Besparing per woning per jaar</i>	<i>Besparing wijk</i>
Tussenwoningen		€ 1.260	
Hoekwoningen		€ 1.395	
2 onder 1 kap woningen		€ 1.635	
Vrijstaande woningen		€ 1.905	

**Terugverdienjaren**

	<i>Aantal jaren voor terugverdienen</i>
Vervanging apparaten	8?(CV DOOR WARMTEPOMP)
Isolatie daken	8?
Isolatie gevels	8?
Isolatie vloeren	8?
Beglazing	8?
Zonnepanelen	6

**C. Gemeente**

	<i>Kosten wijk</i>	<i>Besparing wijk</i>	<i>Terugverdienjaren</i>
Molenwijk			
Kroonwijk			
Randwijk			
Etc.			

Totale besparing gemeente	€ 12.000.000 (schatting 8.000 woningen met € 1.500 per jaar besparing per woning)
Besparing aan CO2 uitstoot	21.6 miljoen kg CO <sub>2</sub> per jaar (schatting 8.000 woningen elke woning 2.700 kg per jaar)

### **Bijlage 3: Stappenplan 2022-2026 Malden N-O:**

#### *Ronde 1:*

- Inventarisatie isolatie en energie voor 8 modelwoningen in N-O Malden die al meerdere aspecten hebben aangepakt, inclusief geschatte prijzen voor diverse acties (1-1-2022)
- Opstellen voorbeeldpakketten voor meest effectieve acties voor 4 hoofd woningtypes, in een aantal categorieën (max €5.000, €10.000, €15.000, €20.000, €40.000) (1-4-2022)
- Open zaterdagen van modelwoningen, energie cafe's, etc., **ronde 1** (1-6-2022)
- Scans opvragen voor individuele woningen (1-6-2022)
- Offertes opvragen bij commerciële partijen (o.a. vloerisolatie, raamisolatie, gevelisolatie, dakisolatie, zonnepanelen, zonneboiler) (1-8-2022)
- Informatievoorziening alle bewoners met concrete pakketten, **ronde 1** (1-9-2022)
- Markt voor offererende partijen (1-10-2022)
- Inventarisatie keuzes van bewoners, met deelname van **100** woningen (1-12-2022)
- Gezamenlijke acties voor financiering **ronde 1** (= tripartite overeenkomst Gemeente - Bank(en) - bewoners)(1-2-2023)
- Aanbestedingen **ronde 1** voor isolatie en energieopwekking (1-4-2023)
- Analyse van uitvoering gezamenlijke acties **ronde 1** (1-8-2023)

#### *Ronde 2:*

- Informatievoorziening alle bewoners **ronde 2** (1-10-2023)
- Open zaterdagen van modelwoningen, energiecafe's, etc., **ronde 2** (1-12-2023)
- Inventarisatie keuzes van bewoners, met deelname van 250 extra woningen (1-1-2024)
- Gezamenlijke acties voor financiering **ronde 2** (= tripartite overeenkomst Gemeente - Bank(en) - bewoners)(1-3-2024)
- Aanbestedingen **ronde 2** voor isolatie en energieopwekking (1-5-2024)
- Analyse van uitvoering gezamenlijke acties **ronde 2** (1-9-2024)

#### *Ronde 3:*

- Informatievoorziening alle bewoners **ronde 3** (1-11-2024)
- Open zaterdagen van modelwoningen, energie cafe's, etc., **ronde 3** (1-1-2025)
- Inventarisatie keuzes van bewoners, met deelname van **300** extra woningen (1-2-2025)
- Gezamenlijke acties voor financiering **ronde 3** (= tripartite overeenkomst Gemeente - Bank(en) - bewoners)(1-4-2025)
- Aanbestedingen **ronde 3** voor isolatie en energieopwekking (1-6-2025)
- Analyse van uitvoering gezamenlijke acties **ronde 3** (1-9-2025)

#### Bijlage 4: Plan B werkgroep Werkgroep Energiezuinig Wonen Malden N-O

##### Doelstelling:

Minimaal 25% vermindering in gemiddeld energiegebruik voor alle 1142 woningen samen in Noord-Oost Malden (Molenwijk, Randwijk en Kroonwijk) per 1-1-2026. In dit model zouden 610 woningen zijn voorzien van zonnepanelen.

Voorbeeldpakket	Vermindering	Aantal woningen	Besparing op totaal	Categorieën	*Kosten/woning
	0%	82	0%		
1	5%	100	0,44%	1 of 2 of 3A	€ 5.000
2	10%	100	0,88%	1 + 2	€ 10.000
3	20%	250	4,38%	1 + 2 + 3A	€ 20.000
4	30%	350	9,19%	1 + 2 + 3B + 4A	€ 30.000
5	40%	200	7,01%	1 + 2 + 3B + 4B	€ 40.000
6	60%	60	3,15%	1 + 2 + 3B + 4B + 5A	€ 50.000
	<b>Totalen</b>	<b>1142</b>	<b>25,05%</b>		

\*Indicatie

##### Energiebesparing en opwekking maatregelen:

Categorie 1: Vervanging witgoed apparatuur – vriezer etc. (= 50% van apparaten die veel energie verbruiken)

Categorie 2: Vervanging CV ketel - boiler

Categorie 3A: Isolatie – beperkt (= 2 maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 3B: Isolatie – uitgebreid (= 4 of meer maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 4A: 6 zonnepanelen (1800 kWh/jr)

Categorie 4B: 12 zonnepanelen (3600 kWh/jr)

Categorie 5A: (Hybride)Luchtwarmtepomp-lage temperatuur

## Bijlage 5: Plan C werkgroep Werkgroep Energiezuinig Wonen Malden N-O

### Doelstelling:

Minimaal 40% vermindering in gemiddeld energiegebruik voor alle 1142 woningen samen in Noord-Oost Malden (Molenwijk, Randwijk en Kroonwijk) per 1-1-2030. In dit model zouden 980 woningen zijn voorzien van zonnepanelen.

Voorbeeldpakket	Vermindering	Aantal woningen	Besparing op totaal	Categorieën	*Kosten/woning
	0%	22	0%		
1	5%	30	0,13%	1 of 2 of 3A	€ 5.000
2	10%	30	0,26%	1 + 2	€ 10.000
3	20%	80	1,40%	1 + 2 + 3A	€ 20.000
4	30%	250	6,57%	1 + 2 + 3B + 4A	€ 30.000
5	40%	450	15,76%	1 + 2 + 3B + 4B	€ 40.000
6	60%	200	10,50%	1 + 2 + 3B + 4B + 5A	€ 50.000
7	80%	80	5,60%	1 + 2 + 3B + 4C + 5B	€ 60.000
	<b>Totalen</b>	<b>1142</b>	<b>40,22%</b>		

\*Indicatie

### Energiebesparing en opwekking maatregelen:

Categorie 1: Vervanging witgoed apparatuur – vriezer etc (= 50% van apparaten die veel energie verbruiken)

Categorie 2: Vervanging CV ketel - boiler

Categorie 3A: Isolatie – beperkt (= 2 maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 3B: Isolatie – uitgebreid (= 4 of meer maatregelen die voor subsidie in aanmerking komen)

Categorie 4A: 6 zonnepanelen (1800 kWh/jr)

Categorie 4B: 12 zonnepanelen (3600 kWh/jr)

Categorie 4C: 18 zonnepanelen (5400 kWh/jr)

Categorie 5A: (Hybride)Luchtwarmtepomp-lage temperatuur

Categorie 5B: (Hybride)Luchtwarmtepomp-hoge temperatuur