

De effecten van energiebesparende maatregelen op de energierekening van huishoudens in energiearmoede

Eindrapportage

Anna Meijering, Jort Wolda, Rutger Bianchi

10-03-2025

Geüpdatet op 12-09-2025

Inhoudsopgave

INLEIDING

Aanleiding, onderzoeksvraag en conclusie

p. 3

ENERGIEARMOEDE

Context en definitie van energiearmoede

p. 4

ENERGIEREKENING 2030

De ontwikkeling van de energierekening richting 2030 en het effect op energiearmoede

p. 5

ENERGIEBESPARENDE MAATREGELEN

Inzicht in de daling van de energierekening bij isolatie of installatie van (hybride) warmtepomp

p. 7

VOORBEELDBUURTEN

Inzicht in enkele voorbeeldbuurten en huizen

p. 10

INDIRECTE EFFECTEN

Duiding van andere effecten die energiebesparende maatregelen hebben voor huishoudens in energiearmoede

p. 13

AANBEVELINGEN

Overzicht van belangrijkste bevindingen en daaruit volgende aanbevelingen

p. 15

BIJLAGES

p. 17

Erratum

Sinds de publicatie van 10-03-2025 is een foutieve bronverwijzing gecorrigeerd en zijn citaten op pagina 8 en 9 aangepast om beter aan te sluiten bij de oorspronkelijke bron. De conclusies en aanbevelingen blijven ongewijzigd.



Inleiding en conclusie

Aanleiding en onderzoeksvraag

Sinds de energiecrisis in 2021, die leidde tot zeer hoge gasprijzen, is een structureel probleem van huishoudens die kampen met energiearmoede urgenter aan het licht gekomen. Deze huishoudens worden gekenmerkt door enerzijds gemiddeld lagere inkomens en anderzijds zeer hoge energiekosten als gevolg van hogere gasprijzen en slechte energetische kwaliteit van hun huis. Bekend is dat deze huishoudens onder andere te maken hebben met hogere zorgkosten, waarschijnlijk als gevolg van tocht- en schimmelproblematiek. Met stijgende gasprijzen dreigt dit probleem alleen maar groter te worden.

Energiebesparing van woningen reduceert energiekosten, maar omdat deze huishoudens vaak niet over de middelen of het handelingsperspectief beschikken om hierin stappen te zetten, ligt energiebesparing van de woning meestal buiten bereik. Dit leidt tot een stagnatie van de warmtetransitie bij deze doelgroep met mogelijk grote financiële en medische gevolgen. Natuur & Milieu heeft Berenschot gevraagd te onderzoeken *‘welke effecten vertraging van de warmtetransitie heeft voor huishoudens die kampen met energiearmoede?’*

Conclusie

Op basis van ons onderzoek concluderen we dat vertraging van de warmtetransitie bij huishoudens die leven in energiearmoede tot een stijging van de energierekening richting 2030 leidt. Hierdoor dreigen er ruim honderdduizend huishoudens extra in energiearmoede terecht te komen. Huishoudens die overgaan tot isolatie en installatie van een warmtepomp zien hun energierekening gemiddeld halveren én profiteren van betere leefomstandigheden, lagere zorgkosten, toenemende huizenwaarde en lagere kwetsbaarheid voor gasprijsfluctuaties. Onder huishoudens in energiearmoede zien we een grote spreiding in zowel energierekening als potentie van besparingsmogelijkheden. Een effectieve aanpak van energiearmoede vraagt daarom om maatwerk.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 lichten we de term ‘energiearmoede’ toe en beschrijven we welke definitie hiervan in dit rapport wordt gehanteerd. In hoofdstuk 3 schetsen we hoe de energierekening van huishoudens verandert richting 2030 en wat dit voor huishoudens met energiearmoede betekent. Vervolgens onderzoeken we in hoofdstuk 4 hoe de energierekening verandert bij verschillende energiebesparende maatregelen en welke kosten daar tegenover staan. In hoofdstuk 5 maken we hierin een verdiepingsslag door in te zoomen op specifieke buurten en huizen. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 andere (indirecte) baten van energiebesparing in beeld gebracht. In hoofdstuk 7 sluiten we af met aanbevelingen.

Wat is energiearmoede?

Aansluiten bij LIHELEK-definitie van energiearmoede

Energiearmoede wordt gekenmerkt door de combinatie van een lager inkomen en een hoge energierekening, als gevolg van hoge energieprijzen en/of een lage energetische kwaliteit van het huis. We sluiten daarbij zo veel mogelijk aan bij de LIHELEK-definitie van TNO en CBS^{1,2} (zie kader). In de LIHELEK-definitie wordt laag inkomen gedefinieerd als een inkomen lager dan 130% van het sociaal minimum³. Voor dit onderzoek maken we gebruik van een CBS-dataset met buurtdata⁴, waarin informatie over het percentage huishoudens onder 120% van het sociaal minimum is opgenomen. Door deze net iets lagere grens te hanteren dan in de LIHELEK-definitie, zal het aantal huishoudens dat kampt met energiearmoede iets worden onderschat. Overigens werd deze grens ook gehanteerd om in aanmerking te komen voor de energietoeslag in 2022⁵.

Naar schatting 400 duizend huishoudens leven in energiearmoede

Door de hoge energieprijzen is van 2022 naar 2023 het aantal energiearme huishoudens gestegen van 326 naar 396 duizend. Dit aantal was naar schatting zelfs gestegen tot 885 duizend zonder het prijsplafond en het tijdelijk noodfonds energie die in 2023 van kracht waren². Over 2024 zijn op het moment van publicatie van dit onderzoek geen cijfers over energiearmoede bekend. Mogelijk is deze groep gegroeid door het afschaffen van het prijsplafond en de energietoeslag, alhoewel energieprijzen ook zijn gedaald.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat deze huishoudens gemiddeld in huizen wonen met minder gunstige energielabels, mede hierdoor vaak een hogere mate van schimmel- en vochtproblematiek ervaren en aantoonbaar hogere zorgkosten hebben dan huishoudens in vergelijkbare huizen zonder energiearmoede. Een significante verlaging van de energierekening zou voor deze huishoudens een structurele oplossing kunnen bieden.

LIHELEK-definitie van energiearmoede

Een huishouden is energiearm (LIHE en/of LILEK) als:

1. het huishouden een laag inkomen heeft (LI): <130% van het sociaal minimum. Dit betreft de 15% armste huishoudens in Nederland.
2. Ofwel:
 - het huis van lage energetische kwaliteit (LEK) is: behorend tot de hoogste 50% energieverbruik bij vergelijkbare woningen
 - een hoge energierekening (HE) heeft: hoger dan de energierekening van een label C-woning.



1. ['Monitor Energiearmoede 2022 | CBS'](#) CBS (2022)
2. ['Energiearmoede in Nederland 2019-2023'](#) TNO (2024)
3. [Sociaal minimum | CBS](#)
4. [Kerncijfers wijken en buurten](#), CBS
5. [Energietoeslag | CBS](#)

Zonder verdere energiebesparende maatregelen nemen jaarlijkse energiekosten naar 2030 gemiddeld met € 195,- toe

Huishoudens betalen in 2030 gemiddeld € 195,- per jaar meer voor energie

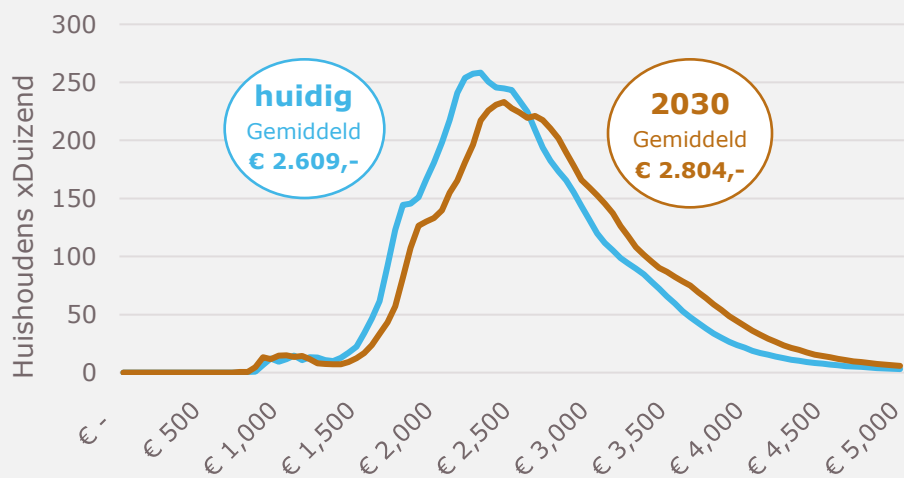
Voor alle huishoudens in Nederland¹ die gas of elektriciteit gebruiken als warmtebron in hun woning, zijn de huidige en verwachte energiekosten berekend. Hieruit blijkt dat de huidige energiekosten voor huishoudens gemiddeld € 2.609,- bedragen, maar dat deze tegelijkertijd een grote spreiding laat zien. Richting 2030 veranderen zowel gas- als elektriciteitsprijzen en netbeheerkosten. We baseren ons hierbij op ramingen van het PBL, waarin een stabiel prijsverloop zonder prijsschokken wordt verondersteld (zie [Bijlage A](#)), en hanteren een laag-, midden- en hoogscenario. Wanneer huizen niet verder worden verduurzaamd, veranderen de jaarlijkse gemiddelde energiekosten tussen nu en 2030 naar:

- Laag: € 2.245,- (- € 364,- per jaar).
- Midden: € 2.804,- (+ € 195,- per jaar).
- Hoog: € 3.732,- (+ € 1.123,- per jaar).

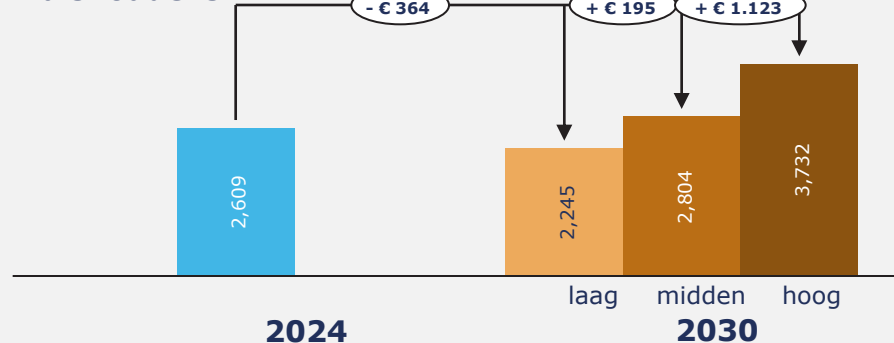
De daling in het lage scenario is een gevolg van lage schattingen in de ontwikkeling van gasprijzen. De stijging in het midden- en hoogscenario komt voort uit hogere kosten voor gas als gevolg van de bijmengverplichting groengas² en ETS2³. Daarnaast stijgen de vaste kosten, voornamelijk door hogere netbeheerkosten voor elektriciteit, maar ook voor gas. De variabele kosten voor elektriciteit zijn daarentegen lager door een daling in de energiebelasting op elektriciteit (zie [Bijlage A](#)).

1. Dit rapport focust op energiebesparing van de warmtevraag. Voor overige elektriciteitsvraag is een vaste waarde van 2479 kWh per woning aangenomen ([CBS](#), 2022).
2. Vanaf 2026 moet in toenemende mate groengas bijgemengd worden in het gasnet.
3. Emission Trading System 2 zal vanaf 2027 CO₂-uitstoot van gebouwen beprijzen.
4. [Referentieverbruik warmte woningen | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

Verdeling jaarlijkse energierekening van Nederlandse huishoudens op basis van referentieverbruik warmte woningen⁴



Verandering in gemiddelde energierekening Nederlandse huishoudens



Het aantal huishoudens met energiearmoede dreigt met 31% toe te nemen als gevolg van stijgende rekening

Ongeveer 400 duizend huishoudens leven in energiearmoede

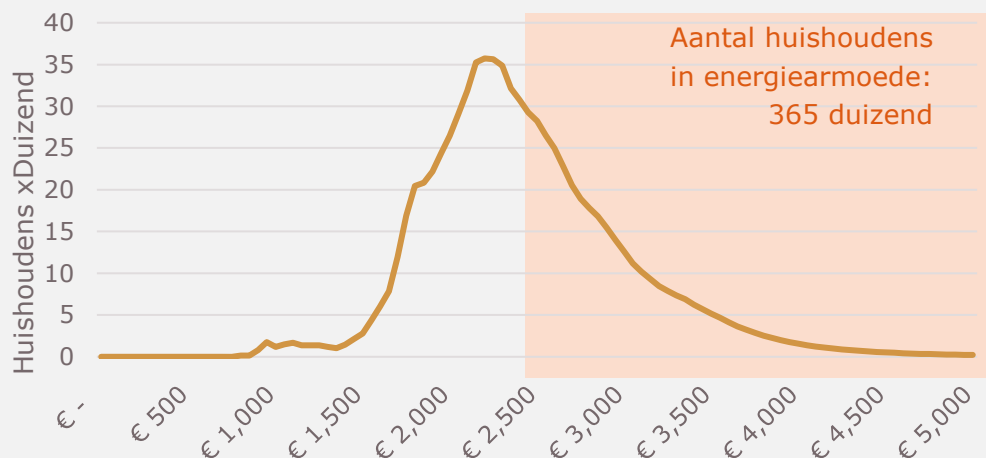
Energiearmoede wordt gekenmerkt door de combinatie van een lager inkomen en een hoge energierekening, als gevolg van hoge energieprijzen en/of een lage energetische kwaliteit van het huis. Uit onze analyse blijkt dat ongeveer 365 duizend huishoudens met een laag inkomen (<120% van het sociaal minimum¹) meer dan € 2.500,- per jaar betalen aan energiekosten². Dit komt goed overeen met schattingen van TNO van tussen de 300 en 400 duizend^{3,4}, zie 'Energiearmoede en compensatie'.

Door stijgende kosten dreigen er in 2030 ruim 100 duizend huishoudens meer in energiearmoede te leven

Als er geen structurele maatregelen worden genomen (zoals isolatie en warmtepompen) om de energierekening te verlagen, groeit door de verwachte stijging in de energierekening de groep huishoudens met een laag inkomen, waarbij de energierekening boven de € 2.500,- per jaar ligt. In 2030 kan het aantal huishoudens dat in energiearmoede leeft met 112 duizend (plus 31%) toenemen.

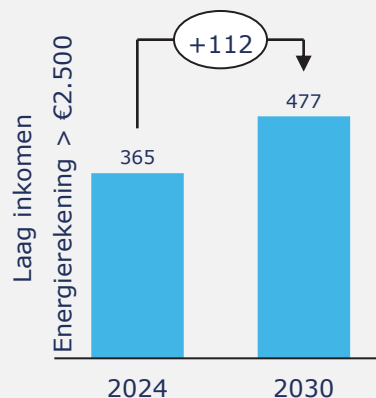
Verdeling jaarlijkse energierekening (lage inkomens)

Voor huishoudens met inkomens <120% van sociaal minimum



Aantal huishoudens in energiearmoede

Aantallen x duizend



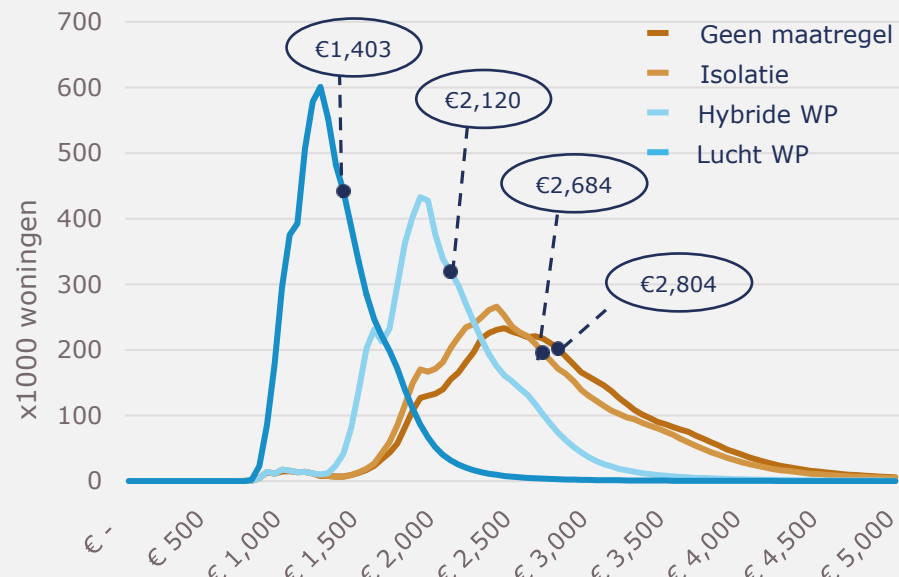
Energiearmoede en compensatie

Van 2022 naar 2023 is het aantal energiearme huishoudens gestegen van 326 naar 396 duizend. Dit aantal was naar schatting gestegen tot 885 duizend zonder het prijsplafond en het tijdelijk noodfonds energie die in 2023 van kracht waren.⁴ Cijfers over energiearmoede in 2024 zijn momenteel nog niet beschikbaar.

1. Voor de [Energietoeslag](#) (CBS) kwamen woningen met een inkomen tot 120% van het [Sociaal minimum](#) (CBS) in aanmerking.
2. In dit rapport is gefocust op energievraag voor warmte. Voor overige energievraag is een vaste waarde (2479 kWh) per huishouden aangenomen. ([CBS](#), 2022).
3. In deze rapportage sluiten we zo veel mogelijk aan bij de definitie 'laag inkomen, hoge energierekening (LIHE)' zoals TNO en CBS die hanteren.
4. '[Energiearmoede in Nederland 2019-2023](#)' TNO (2024).

Halvering energierekening mogelijk met isolatie en warmtepompen

Energierkening in 2030 voor en na energiebesparing



Energiebesparing bestaat uit isolatie en/of installatie van een (hybride) warmtepomp

Het isoleren van woningen is de eerste stap in het verduurzamen van woningen.

Hiertoe is in 2021 de isolatiestandaard opgesteld die inzicht geeft in wanneer een woning geschikt is om aardgasvrij te worden. Deze standaard komt grotendeels overeen met isolatie naar schillabel B. Wanneer woningen voldoende geïsoleerd zijn, kan vervolgens eventueel een (hybride) warmtepomp geïnstalleerd worden.

Isolatie en warmtepompen leiden tot lagere energiekosten bij huishoudens in energiearmoede

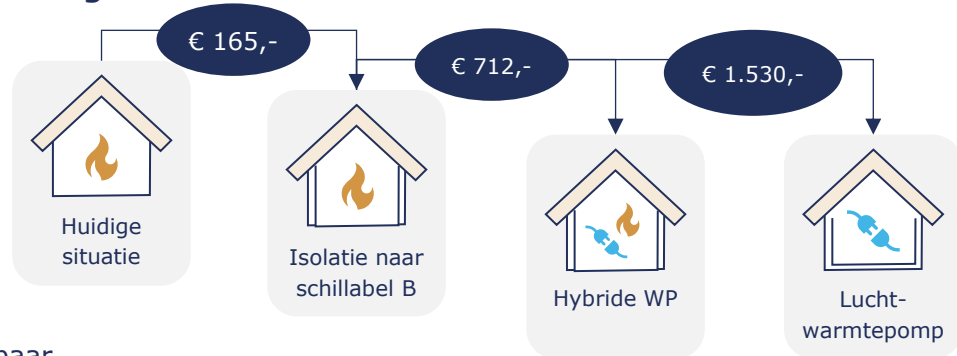
In 2030 zien we dat de energiekosten dalen met € 120,- als huishoudens hun woning isoleren, en met € 546,- en € 1.281,- als ze ook een hybride of luchtwarmtepomp installeren. Elk van deze energiebesparende maatregelen levert voor huishoudens die met energiearmoede kampen een nog grotere besparing op de jaarlijkse energierekening. De besparing door isolatie betreft een conservatieve schatting in vergelijking met andere berekeningsmodellen (zie [Bijlage F](#)).

Besparingen kunnen daardoor in de praktijk hoger uitvallen.

Gemiddelden geven met name bij isolatie een vertekend beeld van winst in energiekosten

Onze analyse laat slechts gemiddeld over alle huishoudens een beperkte daling van de energierekening zien bij isolatie. De verklaring hiervoor is dat een groot aantal woningen al goed geïsoleerd is. Van de woningen in deze analyse heeft 24% al label A of B en verandert er in deze stap dus niets. Voor de woningen met label F of G (4% van het totaal) levert deze stap juist veel op (ongeveer € 250,-). Dit toont het belang van het kijken naar individuele woningen (zie '[Voorbeeldbuurten](#)').

Jaarlijkse gemiddelde kostenbesparing voor huishoudens in energiearmoede in 2030



Maatregelen toepassen voor alle huishoudens met energiearmoede kost 5 tot 10 miljard euro

De kosten voor verduurzaming zijn hoog en sterk afhankelijk van het type huis

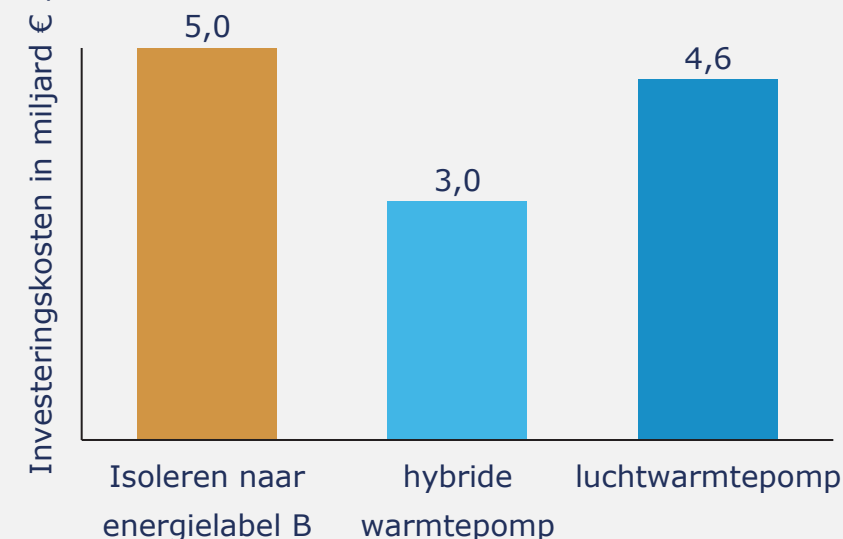
Afhankelijk van het type huis en schillabel variëren kosten voor isolatie naar label B tussen € 4.000,- en € 31.769,- met een gemiddelde van zo'n € 11.000,-. Vanwege deze hoge investeringskosten, blijkt isolatie gemiddeld voor huishoudens in een beperkte vooruitgang in het gemiddelde inkomensplaatje met zich mee te brengen¹. In individuele gevallen kan dit anders uitpakken. De kosten voor een hybride warmtepomp of een luchtwarmtepomp variëren van € 5.000,- tot € 13.000,- (zie [Bijlage B](#)). Een deel van deze kosten kan worden gedekt met subsidies en regelingen, zoals ISDE, SVVE en SVOH (zie [Bijlage E](#)). Daarnaast bestaan voor huurwoningen van huurcorporaties de Nationale prestatieafspraken die toezien op isolatie tot schillabel D (zie [Bijlage E](#)), waarbij aan de huurder geen huurverhogingen mogen worden doorberekend. Hierdoor gaat de huurder er per definitie op vooruit wanneer er wordt geïsoleerd.

De totale investering van energiebesparende maatregelen voor alle huishoudens met energiearmoede kost enkele miljarden

De totale investeringskosten voor isolatie tot aan schillabel B voor alle woningen van huishoudens in energiearmoede, bedragen naar schatting 5 miljard euro. De gemiddelde isolatiekosten per woning voor deze groep liggen daarmee in dezelfde orde van grootte als de isolatiekosten die het CPB voor verschillende woningtypen rapporteert¹. Wanneer de isolatie slecht is (lager dan label D), is deze stap noodzakelijk voordat een hybride warmtepomp effectief kan worden gebruikt. Anders blijft de cv-ketel een groot deel van de warmte leveren. Hoe beter de isolatie, hoe efficiënter de hybride warmtepomp. Voor een luchtwarmtepomp is label B een randvoorwaarde om een woning goed te verwarmen.

Totale investeringskosten verduurzaming voor huishoudens met energiearmoede

Op basis van Vesta MAIS kentallen



Wat is een schillabel?

Het schillabel is een indicatie van de kwaliteit van de gebouwschil. Het schillabel is gebaseerd op het energielabel van het gebouw, maar neemt enkel de kwaliteit van vloeren, muren, ramen en daken mee. In tegenstelling tot het energielabel worden de warmtevoorziening en bijvoorbeeld zonnepanelen dus niet meegenomen.²

Handelingsperspectief voor verlagen energierekening voor huishoudens in energiearmoede ontbreekt vaak

Woningeigenaren die kampen met energiearmoede kunnen vaak de investeringen niet bekostigen

Woningeigenaren die maatregelen willen nemen om de energierekening te verlagen, geven aan tegen een uitdaging omtrent financiering aan te lopen⁴. Ook in een opinieonderzoek van Verian geven huishoudens met lage inkomens aan dat de investeringskosten van grote energiebesparende maatregelen het meest voorkomende probleem zijn^{2,3}. Hoewel een verlaging in energiekosten als grootste reden wordt gezien om wel te verduurzamen, beschikken huishoudens met lage inkomens meestal niet over het benodigde startkapitaal, zelfs als een investering zichzelf terugverdient².

Huurders en woningeigenaren binnen een VVE hebben (vrijwel) geen invloed op verduurzaming van woning

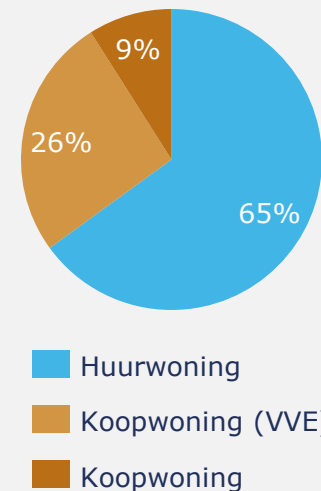
Huurders geven aan weinig invloed te hebben op hun eigen woonsituatie^{2,3,4}. Een veel voorkomend probleem dat wordt genoemd is dat sommige maatregelen technisch niet mogelijk zijn, of niet zijn toegestaan door de verhuurder of de VVE. 49% van de huishoudens in een huurwoning gaf dan ook als reden om grote maatregelen niet te nemen, omdat de verantwoordelijkheid hiervoor bij de verhuurder ligt. Huurders kunnen wel een verzoek tot verduurzaming doen bij hun verhuurder. Verhuurders kunnen dit weigeren of inwilligen, maar dan kan dit wel leiden tot een huurverhoging^{4,5}, wat een probleem kan zijn voor huishoudens met lage inkomens. Met woningcorporaties is echter afgesproken dit niet door te belasten aan zittende huurders¹.

Het zelf financieren van isolatie door huishoudens loont onvoldoende

Uit onderzoek van CPB en TNO¹ blijkt dat huishoudens er financieel netto vaak niet op vooruit gaan wanneer ze de isolatie zelf financieren. Ondanks de reductie van de energierekening stijgen de kosten, omdat er hogere hypotheek- of huurlasten tegenover staan. Huishoudens in energiearmoede kampen vaak met prangende financiële zorgen. Wanneer verduurzaming onvoldoende of niet loont en de investering pas na lange tijd wordt terugverdiend, kan dit een reden zijn om van energiebesparende maatregelen af te zien. Financiële steun bij de investering kan wel tot een directe besparing op de maandelijkse lasten leiden.

Eigendomssituatie huishoudens met energiearmoede

Bron: Verian-opiniepeiling²



1. [‘Inkomenseffecten van woningisolatie naar de isolatiestandaard’](#), CPB en TNO (2024)
2. Uitkomsten Verian-onderzoek zijn op navraag te ontvangen via Berenschot of Natuur&Milieu.
3. In het onderzoek van Verian wordt een andere definitie van energiearmoede gehanteerd dan in dit onderzoek.
4. [‘Mensen in armoede over klimaat- en energietransitie’](#), Sterk uit Armoede (2024)
5. [‘Is de verhuurder verplicht energiebesparende voorzieningen aan een woning aan te brengen? | Rijksoverheid.nl’](#), Rijksoverheid

Om inzicht te bieden in individuele baten lichten we enkele voorbeeldbuurten en woningen uit

We bekijken buurten met een hoog percentage energiearmoede

Om inzicht te krijgen in het effect van isolatie en (hybride) warmtepompen op specifieke woningen, lichten we vier specifieke buurten uit. Deze buurten zijn geselecteerd op basis van het percentage huishoudens in energiearmoede (>5%) en op basis van representativiteit van woningeigenschappen (zie [bijlage C](#) voor toelichting op methode).

Buurten vertonen onderling nog grote variaties

Opvallend is dat buurten met een hoger percentage aan energiearmoede onderling nog grote variatie kennen. Zo zijn ze verdeeld over het land en bestaan ze uit verschillende woningtypes. Deze variatie komt overeen met eerder onderzoek, waarin energiearmoede in stedelijk gebied in hogere aantallen blijkt voor te komen, maar in landelijk gebied vaak ernstigere vormen aanneemt¹.



Haulerwijk-Bruïneweg Overeenkomstig met ~16% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel	Aantal inwoners: 275 Inkomen per inwoner: € 22.700,- Percentage energiearmoede: ~ 13%	Type woningen: rijwoningen Overheersend schillabel: C Bouwperiode: 1900-2010
Kern Binnen Noord Overeenkomstig met ~8% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel	Aantal inwoners: 2405 Inkomen per inwoner: € 28.900,- Percentage energiearmoede: ~ 8%	Type woningen: appartement Overheersend schillabel: A Bouwperiode: 1900-2000
Rijnenburg Overeenkomstig met ~11% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel	Aantal inwoners: 260 Inkomen per inwoner: € 28.800,- Percentage energiearmoede: ~ 24%	Type woningen: vrijstaand Overheersend schillabel: G Bouwperiode: 1700-2020
Buitengebied Zuid Overeenkomstig met ~17% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel	Aantal inwoners: 775 Inkomen per inwoner: € 33.700,- Percentage energiearmoede: ~ 14%	Type woningen: vrijstaand Overheersend schillabel: C Bouwperiode: 1700-2020+
Nederland	Aantal inwoners: 17 miljoen Inkomen per inwoner: € 29.100,- Percentage energiearmoede: ~ 5%	

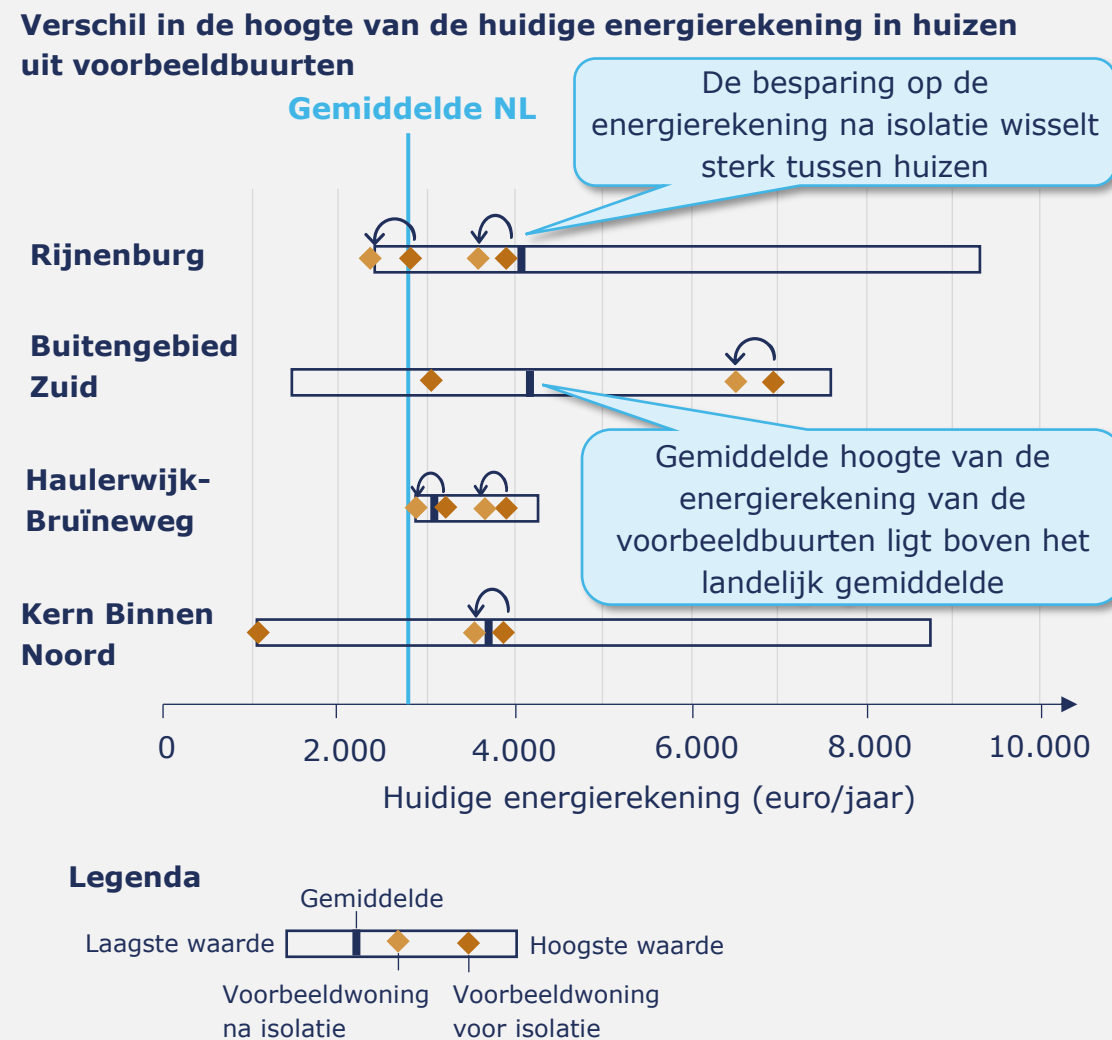
Spreiding in zowel energierekening als besparingsmogelijkheden vraagt om maatwerk in aanpak

Huizen tonen onderling enorme spreiding in huidige energierekening

De vier onderzochte voorbeeldbuurten geven meer inzicht in de grote variëteit aan zowel buurten als aan huizen binnen een buurt. De figuur hiernaast toont het verschil in hoogte van de huidige energierekening van huizen in een buurt. Hierin valt op dat deze buurten met een gemiddeld hoog aandeel van energiearmoede, allemaal gemiddeld hoge energierekeningen hebben ten opzichte van het landelijk gemiddelde. De huizen in de onderzochte buurten laten ook binnen de buurten zelf nog een groot verschil zien in de hoogte van de energierekening. Haulerwijk-Bruïneweg vormt hierin een uitzondering (zie [Bijlage D](#) voor de gedetailleerde uitkomsten).

Verschillen per huis in besparingsmogelijkheden bij isolatie vraagt om maatwerk

Hybride warmtepompen en warmtepompen laten een consistent beeld zien met een gemiddelde kostenbesparing van € 712,- en € 1530,- respectievelijk (zie p.7 en [Bijlage D](#)). Opvallend is dat de kostenbesparing die gerealiseerd kan worden door isolatie sterk varieert per huis. Daarom lichten we isolatie specifiek uit. Ter illustratie valt op isolatie van de voorbeeldwoning in Rijnenburg met de hogere energierekening een kleinere besparing realiseert dan isolatie van de voorbeeldwoning met de lagere energierekening. Deze analyses onderstrepen het belang van maatwerk in het beleid gericht op de energiearmoede.



Isolatie vraagt om maatwerk; isolatie in combinatie met een warmtepomp halveert de energierekening

Rijnenburg is vergelijkbaar met 11% van de buurten in Nederland

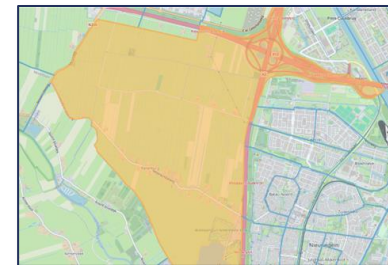
Ter illustratie lichten we de buurt Rijnenburg in Utrecht in meer detail uit. Deze buurt wordt gekenmerkt door lage bevolkingsdichtheid met veel vrijstaande woningen en een gemiddeld slechte isolatiegraad (overheersende schillabel is label G). Deze combinatie van woningtype en schillabel komt naar schatting overeen met 11% van de buurten in Nederland.

De potentie van isolatie laat een wisselend beeld zien

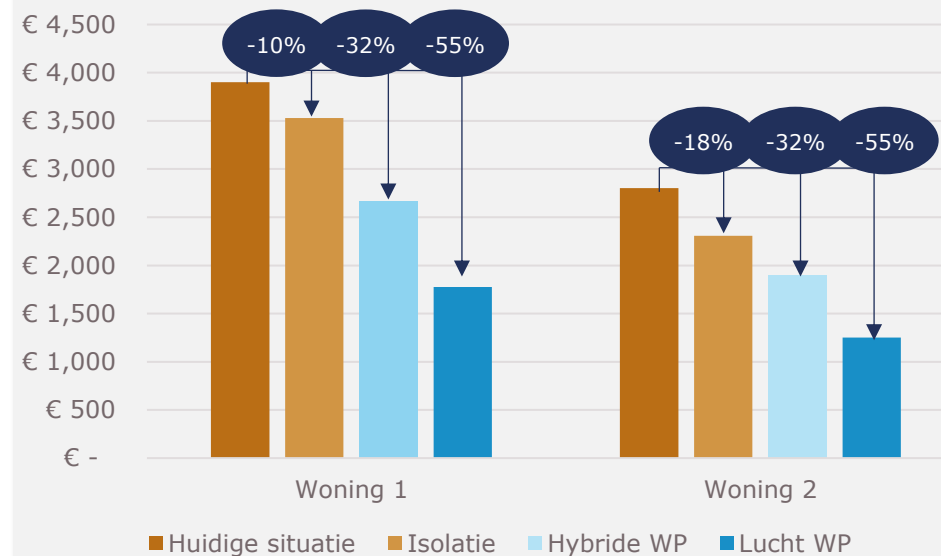
Wanneer we inzoomen op de specifieke woningen, valt ons op dat deze uiteenlopende potentie laten zien voor kostenbesparing na isolatie. De twee uitgelichte woningen zijn hiervoor exemplarisch. Woning 1, met schillabel G, heeft een hoge originele energierekening (€ 3.902,- per jaar) en deze daalt na isolatie tot schillabel B met slechts 10%. Woning 2 daarentegen heeft oorspronkelijk schillabel F en een energierekening van € 2.801,- per jaar. Deze rekening daalt met 18% na isolatie. Hieruit blijkt dat isolatie wisselend effectief is om een verlaging van de energierekening te bewerkstelligen.

Installatie van een warmtepomp leidt tot halvering energierekening

Waar isolatie een wat gevarieerde uitkomst lijkt te hebben, zorgt installatie van een warmtepomp vrij consequent voor halvering van de energierekening. De combinatie van isolatie en hybride- en een lucht-warmtepomp leidt in de voorbeeldwoningen tot een daling van 32% en 55% respectievelijk (zie figuur).



Energierkening van voorbeeldwoningen na isolatie en (hybride) warmtepompinstallatie



Voorbeeld woning 1 is een vrijstaande woning uit 1923 met een oppervlakte met 120 m2 en schillabel G.

Voorbeeld woning 2 is een vrijstaande woning uit 1970 met een oppervlakte met 148 m2 en schillabel F.

[Voor inzicht in andere voorbeeldbuurten zij bijlage D.](#)

Energiearmoede leidt tot lager wooncomfort, slechtere gezondheid en hogere zorgkosten



Ongunstige energielabels houden sterk verband met vocht, tocht en schimmel

Woningen met ongunstigere energielabels hebben vaker 'berekende' energiearmoede volgens de LIHELEK definitie¹. Bovendien hebben zij vaak een lagere temperatuur in huis en verwarmen minder kamers. Daarnaast geven huishoudens met lagere energielabels aan veel vaker last te hebben van vocht, kou en tocht dan huishoudens met label A. Dat huishoudens dit zelf aangeven wordt ook ondersteund door ander onderzoek², waarin de kans op vocht en schimmel tot 75% lager blijkt te zijn in woningen met een gunstig energielabel. Tegelijkertijd is bekend dat vocht en schimmel een sterke correlatie kennen met het voorkomen van astmagerelateerde klachten.

Energiearmoede gaat gepaard met hogere zorgkosten, kinderen zijn extra kwetsbaar

Uit ander onderzoek³ blijkt dat huishoudens met energielabel F of G 5% hogere zorgkosten hebben dan huishoudens met energielabel A of B. Dit verschil blijkt zelfs tot 8% op te lopen bij de groep energiearme huishoudens. Een verklaring hiervoor is dat deze groep energie onder-consumeren door de verwarming zeer laag of uit te zetten. Wanneer binnen deze groep gekeken wordt naar de zorgkosten voor kinderen (<18 jaar) blijken deze gemiddeld 40% hogere ziekenhuiskosten te hebben dan jongeren uit vergelijkbare woningen zonder laag inkomen en 23% hoger dan jongeren uit dezelfde groep, waarbij de verwarming of kachel wel wordt aangezet. Deze hogere zorgkosten zullen ook gedeeltelijk tot maatschappelijke kosten leiden.

1. '[schillabel, energiegedrag, energiearmoede en wooncomfort](#)', Gemeente Amsterdam (2014)
2. '[Verkenning energietransitie en gezondheid](#)', CBS (2022)
3. '[Gezondheidskosten en energiearmoede](#)', TNO (2023)



Verduurzaming van een woning vergroot huizenwaarde en beschermt tegen grote prijsfluctuaties

Woningwaarde stijgt door isolatie en (hybride) warmtepomp

Verbetering in het energielabel van woningen levert naast groter wooncomfort en een lagere energierekening ook voordelen op in termen van stijging van de woningwaarde. Bij de berekening van de WOZ-waarde, die een indicatie vormt voor de waarde van het huis, worden secundaire objectkenmerken van het huis, zoals isolatiemaatregelen en (hybride) warmtepomp ook meegenomen. Vereniging Eigen Huis geeft daarbij als richtlijn dat 60% van de investeringskosten worden meegenomen in de stijging van de WOZ-waarde. Ook Brainbay rapporteert dat een sprong naar energielabel B de woningwaarde met gemiddeld zo'n 6,7% verhoogt. Zo'n 35% van de huishoudens in energiearmoede is zelf woningeigenaar en kan dus profiteren van deze waardestijging.

Waardevermeerdering woning bij labelsprong

Bron: Brainbay²

Oud energielabel	Nieuw energielabel						
	brainbay	A+ en beter	A	B	C	D	E
A	2,8%						
B	5,2%	2,3%					
C	7,6%	4,7%	2,3%				
D	11,0%	8,0%	5,5%	3,1%			
E	*	10,3%	7,8%	5,4%	2,1%		
F	*	*	10,5%	8,0%	4,7%	2,5%	
G	*	*	*	10,6%	7,2%	4,9%	2,3%

* Stappen van meer dan 4 energielabels zijn weggelaten, omdat deze minder gangbaar zijn

Beter schillabel beschermt tegen fluctuaties in gasprijzen

Energiearmoede wordt gedefinieerd op basis van het aandeel dat de energiekosten uitmaken van de totale inkomsten van een huishouden. Dat betekent dat plotselinge stijgingen in de energiekosten, door bijvoorbeeld variërende gasprijzen, de omvang en ernst van de energiearmoede kunnen vergroten³. Door het verlagen van de energierekening middels energiebesparende maatregelen wordt de gevoeligheid voor dergelijke prijsfluctuaties kleiner. Sinds de gascrisis in 2021 stelt het kabinet jaarlijks zo'n 50 tot 60 miljoen euro beschikbaar aan compensatie voor huishoudens in energiearmoede⁴. Dit blijkt echter zelfs als tijdelijke oplossing onvoldoende om energiearmoede op te lossen. Dergelijke kosten kunnen voorkomen worden door eenmalig te investeren in structurele energiebesparende maatregelen.



Conclusies

In dit rapport zijn de effecten onderzocht van de isolatie van de woning en de installatie van een (hybride) warmtepomp op de hoogte van de energierekening van huishoudens in energiearmoede. Op basis van de in dit rapport gepresenteerde analyses trekken we de volgende conclusies:

Gevolgen bij het uitblijven van energiebesparende maatregelen

1. Bij het uitblijven van energiebesparende maatregelen stijgt de energierekening van huishoudens richting 2030 met gemiddeld € 195,- per jaar. Deze stijging komt voort uit de hogere gasprijzen, als gevolg van beleidsmaatregelen, zoals de bijmengverplichting en ETS2. Gaspijsschokken kunnen tot een nog hogere stijging leiden.
2. Als gevolg van de stijging in de energierekening kan het aantal huishoudens in energiearmoede met honderdduizend toenemen bij het uitblijven van de isolatie van woningen en de installatie van een (hybride) warmtepompen.

Effecten van energiebesparende maatregelen voor huishoudens in energiearmoede

3. De combinatie van isolatie en installatie van een warmtepomp halveert de energierekening van een gemiddeld huishouden. Hierbij wordt de grootste verlaging van de energierekening in de meeste gevallen gerealiseerd door de installatie van een warmtepomp, maar hiervoor is isolatie een noodzakelijke voorwaarde.
4. De groep huishoudens in energiearmoede kent een grote variatie in type woning, huidige isolatiegraad en hoogte van de energierekening. Ook in buurten met een hoog aandeel energiearmoede is de variatie tussen type huizen nog steeds groot. Hierdoor zijn de besparingsmogelijkheden met isolatie zeer wisselend ook binnen specifieke buurten. Daarom vereist een effectieve aanpak maatwerk en gericht beleid.
5. Naast een reductie van de energierekening brengen energiebesparende maatregelen een breed scala aan indirecte voordelen met zich mee, zoals betere leefomstandigheden, lagere zorgkosten, hoger wooncomfort, toenemende huizenwaarde en lagere kwetsbaarheid voor gasprijsfluctuaties.

Aanbevelingen

Aanbevelingen

Het aantal huishoudens met energiearmoede, is aanzienlijk en vele van hen beschikken niet over de mogelijkheden om een structurele oplossing te realiseren voor de problematiek waar zij tegenaan lopen. Zij profiteren daarom niet in gelijke mate van de voordelen die de energietransitie wel aan anderen biedt. Daarom komen wij tot onderstaande aanbevelingen.

1. *Versnel de warmtetransitie bij huishoudens die met energiearmoede kampen*

Huishoudens uit deze doelgroep beschikken zelf vaak niet over het handelingsperspectief om energiebesparende maatregelen te nemen. Dit kan leiden tot toenemende indirecte (maatschappelijke) kosten, zoals kosten voor compensatieregelingen en energiegerelateerde zorgkosten. Daarnaast is deze versnelling in het belang van de energietransitie als geheel. Hierbij adviseren we de opgave gefaseerd aan te pakken, waarbij bijvoorbeeld begonnen kan worden bij woningen waar de grootste energiekostenbesparing te behalen valt.

2. *Houd bij de inzet van het instrumentarium rekening met het handelingsperspectief van huishoudens*

Bij het inrichten van regelingen of subsidies moet rekening gehouden worden met de grootste hindernissen die deze doelgroep ondervindt om energiebesparende maatregelen te nemen. Voor woningeigenaren betreft dat vaak een gebrek aan investeringskapitaal, terwijl huurders afhankelijk zijn van hun verhuurder. Laatstgenoemde groep neemt meestal investeringsbeslissingen op basis van rendement of vanwege normering. Huurders en woningeigenaren onder een VVE ervaren, naast uitdagingen rondom financiering, ook vaak een barrière in besluitvormingsprocessen en gebrek aan kennis.

3. *Versterk de financiële prikkels die tot energiebesparing leiden*

In het algemeen lonen energiebesparende maatregelen in termen van directe kosten en baten nog beperkt. Het versterken van de financiële prikkels die energiebesparende maatregelen belonen, zoals verlaging van de elektriciteitsbelasting, verkleinen ook voor huishoudens in energiearmoede de stap om energiebesparende maatregelen te nemen.



Bijlagen

Bijlage A. Raming toekomstige energietarieven

De onderstaande tabel toont de vaste en variabele kosten voor gas en elektriciteit in drie verschillende jaren. Voor 2030 en 2035 worden deze weergegeven in een laag-, midden- en hoogscenario. Standaard zijn de energiekosten berekend op basis van de 'Midden 2030'-waarden, tenzij anders vermeld. De tabel bevat alle relevante kostenposten, zoals leveringstarieven, netbeheerkosten en belastingen, exclusief 21% btw. Voor de totale energierekeningen van huishoudkosten is de btw wél meegerekend. De achterliggende gegevens en bronnen zijn te vinden in het vervolg van bijlage A. Voor huishoudens zonder aardgasgebruik voor ruimteverwarming of tapwater is aangenomen dat ook koken op gas vervalt en de vaste gaskosten volledig wegvallen.

Tabel 1. Totale variabele en vaste kosten in 2030 voor gas en elektriciteit (exclusief btw).

	Eenheid	2024	Laag 2030	Midden 2030	Hoog 2030	Laag 2035	Midden 2035	Hoog 2035
Variabel gas	€/m3	€ 1,09	€ 1,02	€ 1,21	€ 1,56	€ 1,02	€ 1,21	€ 1,56
Vast gas	€/jaar	€ 259,71	€ 258,35	€ 269,15	€ 279,94	€ 265,55	€ 285,34	€ 303,33
Variabel elektriciteit	€/kWh	€ 0,24	€ 0,14	€ 0,21	€ 0,32	€ 0,14	€ 0,21	€ 0,31
Vast elektriciteit	€/jaar	€ 426	€ 470	€ 501	€ 532	€ 547	€ 590	€ 634
Vermindering energiebelasting	€/jaar	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78

Bijlage A. Kostentabel gas (exclusief btw)

Kostenpost	Eenheid	2024	Laag 2030	Midden 2030	Hoog 2030	Bron
Groothandelsprijs	€/m ³	€0,50 ⁶	€ 0,14	€ 0,23	€ 0,44	KEV2024
Opslag risico en marge leverancier ¹	€/m ³		€ 0,12	€ 0,22	€ 0,22	Zie slide 21
Meerkosten bijmenging groengas	€/m ³	Nvt	€ 0,14	€ 0,14	€ 0,14	KEV2024
ETS2 ²	€/m ³	Nvt	€ 0,0871	€ 0,0871	€ 0,1742	Zie voetnoot
Energiebelasting ³	€/m ³	€ 0,58	€ 0,53501	€ 0,53501	€ 0,58301	Zie voetnoot
Netbeheerkosten ⁴	€/jaar	€ 192,06	€ 190,70	€ 201,50	€ 212,29	Zie voetnoot
Vast leveringstarief ⁵	€/jaar	€ 67,65	€ 67,65	€ 67,65	€ 67,65	CBS
ETS2	€/kg	Nvt	€ 0,055	€ 0,055	€ 0,110	KEV2024
Netbeheerkosten	Stijging tov 2023	Nvt	106%	112%	118%	FIEN update 2023

¹ De KEV bevat een schatting voor de groothandelsprijzen, niet voor de leveringstarieven die consumenten aan leveranciers betalen. Daarom moet er een opslag meegenomen worden.

² ETS2-prijzen uit de KEV vermenigvuldigd met 80% (aangezien 20% groen gas zal zijn) en met de CO₂ van gas (1,98 kg CO₂/m³) conform [emissiefactor aardgas voor emissiehandel 2020](#).

³ Energiebelasting daalt volgens het [Wetsvoorstel belastingplan 2025](#) met 4,8 cent in 2030; dit correspondeert met het middenscenario. Het hoge scenario correspondeert met het [huidige tarief](#).

⁴ Volgens de [FIEN Geactualiseerde prognose 2023](#) stijgen de netbeheerkosten tussen 2023 en 2030 met 12%.

⁵ Er zijn geen projecties voor het vaste leveringstarief. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat hier grote veranderingen in zullen zijn op de inflatiecorrecties na. We gaan uit van het huidige tarief (oktober 2024).

⁶ Het huidige 'Variabel leveringstarief contractprijs' van [CBS](#) ((oktober 2024)

Bijlage A. Kostentabel elektriciteit (exclusief btw)

Kostenpost	Eenheid	2024	Laag 2030	Midden 2030	Hoog 2030	Bron
Groothandelsprijs	€/kWh	€ 0,13 ⁶	€ 0,046	€ 0,068	€ 0,101	KEV2024
Opslag risico en marge leverancier ¹	€/kWh		€ 0,02	€ 0,07	€ 0,11	Zie slide 22
Energiebelasting 1 ^e schijf ²	€/kWh	€ 0,1088	€ 0,07413	€ 0,07413	€ 0,1088	Wetsvoorstel belastingplan 2025
Energiebelasting 2 ^e schijf ²	€/kWh	€ 0,1088	€ 0,07448	€ 0,07448	€ 0,1088	Wetsvoorstel belastingplan 2025
Netbeheerkosten ³	€/jaar	€ 344,53	€ 388	€ 419	€ 450	ACM
Vast leveringstarief ⁴	€/jaar	€ 82,29	€ 82,29	€ 82,29	€ 82,29	CBS
Vermindering energiebelasting ⁵	€/jaar	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	-€ 521,78	CBS

¹ De KEV bevat een schatting voor de groothandelsprijzen, niet voor de leveringstarieven die consumenten aan leveranciers betalen. Daarom moet er een opslag voor risico en winst meegenomen worden.

² Aanname voor de energiebelasting is dat de hoogte van de kosten in een laag- en middenscenario de daling van het wetsvoorstel volgt. De aanname voor hoog is dat de tarieven niet dalen maar gelijk blijven op het 2024 tarief.

³ Op basis van de scenario's B en C van de ACM.

⁴ Er zijn geen projecties voor het vaste leveringstarief. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat er hier grote veranderingen in te zien zullen zijn, op de inflatiecorrecties na. We gaan uit van het huidige tarief (oktober 2024).

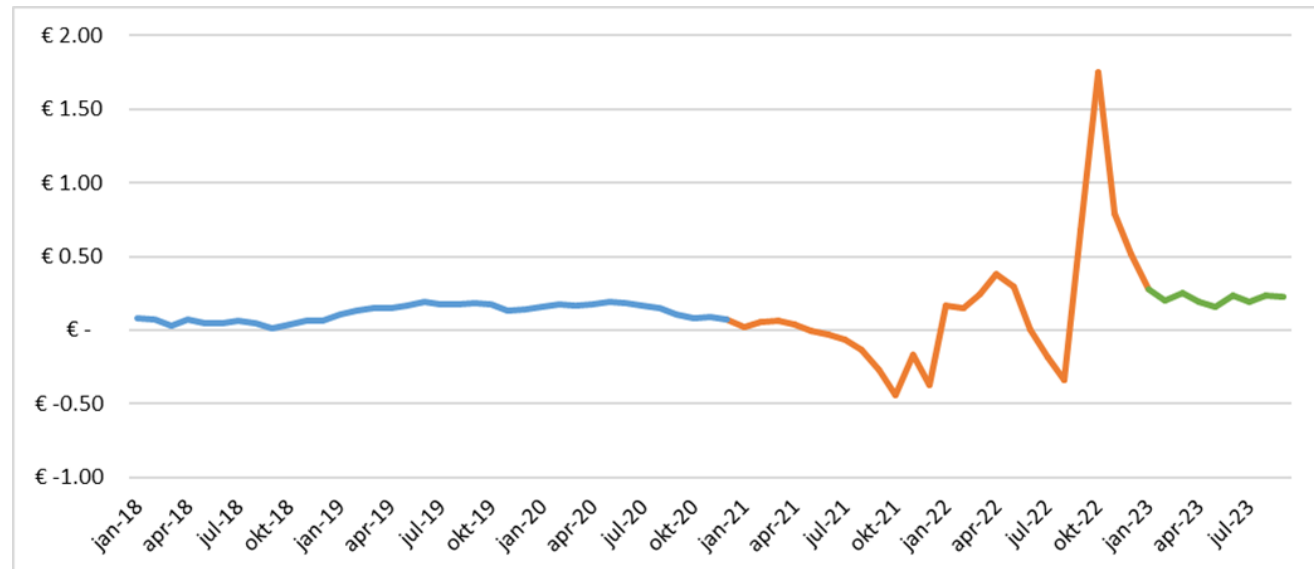
⁵ We hebben geen reden om aan te nemen dat de vermindering van de energiebelasting tussen nu en 2030 in reële termen verandert. We houden het huidige tarief aan (oktober 2024).

⁶ Het huidige 'Variabel leveringstarief contractprijs' van het [CBS](#) (oktober 2024; dit is al een stuk lager dan de 2023-waarden).

Bijlage A. Raming toekomstige energietarieven

Opslag leverancier gas

- In de periode 2018-2020 is de opslag relatief constant; gemiddeld € 0,12 per m³.
- Vanaf 2021 (corona) stijgen de groothandelsprijzen. De tarieven voor de consumenten veranderen niet direct.
- Eind 2021 stijgen de tarieven voor de consumenten sterk. Er blijft onzekerheid en de opslag is groter dan voorheen.
- Door de oorlog in Oekraïne is er in 2022 nog meer onzekerheid. De groothandelsprijzen stijgen weer. Dit wordt met vertraging gecompenseerd met hogere kosten voor de consument.
- Vanaf 2023 stabiliseren de opslagprijzen weer enigszins tot € 0,22 per m³.
- Voor zowel het midden- als hoogscenario nemen we aan dat de opslagprijzen vergelijkbaar blijven met het niveau vanaf 2023.

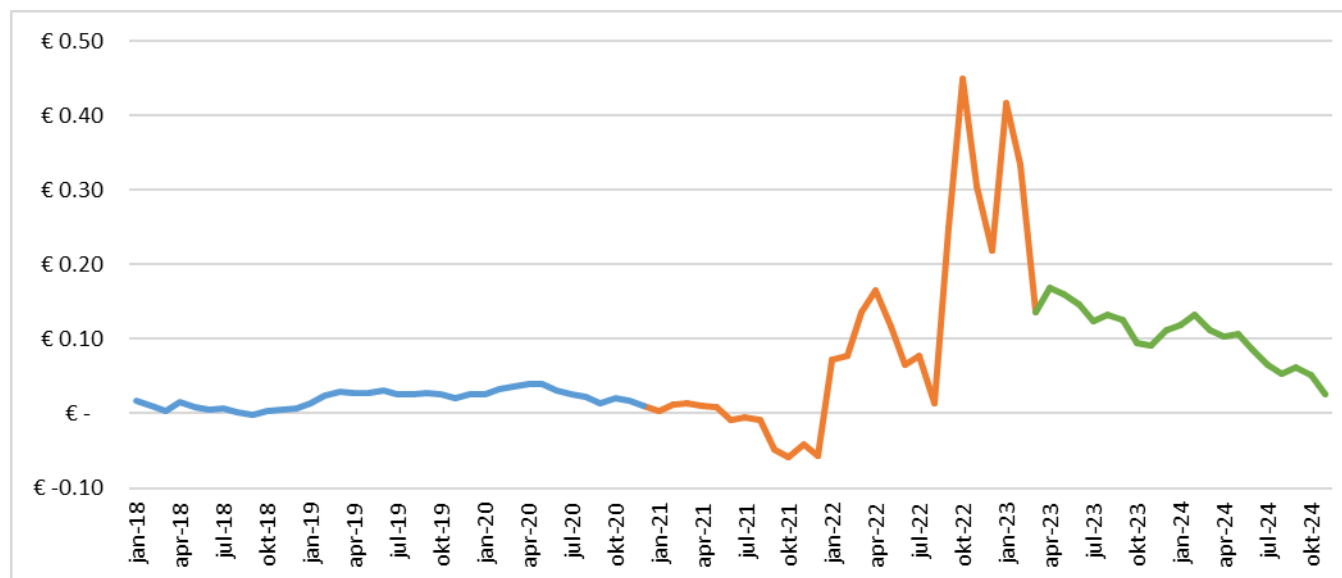


Om tot een schatting te komen van de opslag die leveranciers hanteren, vergelijken we de [groothandelsprijzen](#) met de [tarieven](#) voor consumenten bij het afsluiten van een contract. We nemen aan dat het verschil tussen deze waarden gelijk staat aan de opslag voor de leverancier.

Bijlage A. Raming toekomstige energietarieven

Opslag leverancier elektriciteit

- Dit betreft een vergelijkbare analyse als voor de opslag van gas.
- De opslag van leveranciers voor 2021 bedroeg zo'n € 0,02 / kWh
- De prijzen stabiliseren iets later, vanaf maart 2023. Vanaf dat moment tot nu is de opslag gemiddeld zo'n € 0,11 /kWh. Dit is nog steeds hoog en zoals in de figuur te zien is, daalt de prijs nog steeds. Voor de hoogte van de kosten in een hoogscenario gaan we uit van dit getal. Dit getal is representatief voor een onrustige periode.
- Voor de hoogte van de kosten in een middenscenario gaan we uit van het gemiddelde van de gehele reeks. Dit betreft € 0,07 /kWh



Om tot een schatting te komen van de opslag die leveranciers hanteren, vergelijken we de [groothandelsprijzen](#) met de [tarieven](#) voor consumenten bij het afsluiten van een contract. We nemen aan dat het verschil tussen deze waarden gelijk staat aan de opslag voor de leverancier.

Bijlage B. Aangenomen waarden investeringskosten

Investeringskosten voor isoleren naar label B¹

Woningtype	A	B	C	D	E	F	G
Twee-onder- kapwoning	€ 0	€ 0	€ 6.464	€ 14.513	€ 19.513	€ 19.018	€ 19.018
Meergezinswoning	€ 0	€ 0	€ 4.000	€ 6.613	€ 7.495	€ 9.956	€ 13.119
Rijwoning hoek	€ 0	€ 0	€ 5.476	€ 13.514	€ 13.717	€ 13.185	€ 13.185
Rijwoning tussen	€ 0	€ 0	€ 4.823	€ 9.250	€ 9.067	€ 11.721	€ 11.455
Vrijstaand	€ 0	€ 0	€ 10.321	€ 15.175	€ 20.029	€ 23.845	€ 31.768

Investeringskosten voor plaatsen (hybride) warmtepomp²

Beschrijving	Eenheid	Op zichzelf staand	Natuurlijk vervangmoment
Min. kosten per aansluiting hybride warmtepomp woningen (bijplaatsen bij cv-ketel)	€/Aansl.	€ 5.906	€ 5.351
Max. kosten per aansluiting hybride warmtepomp woningen (bijplaatsen bij cv-ketel)	€/Aansl.	€ 8.512	€ 7.764
Min. kosten per aansluiting luchtwarmtepomp woningen	€/Aansl.	€ 9.262	€ 8.619
Max. kosten per aansluiting luchtwarmtepomp woningen	€/Aansl.	€ 12.561	€ 11.167

1. [Achtergrondrapport eindgebruikerskosten](#) | TNO
2. [Update Kengetallen installaties Vesta MAIS](#) | CE Delft

Bijlage C. Methodische beschrijving selectie van buurten

Buurten zijn geselecteerd op basis van het aandeel energiearmoede in de buurt in combinatie met de representativiteit van het type huis en schillabel.

Het percentage energiearmoede is geschat door het CBS door de buurtdata van het percentage huishoudens met een inkomen onder de 120% van het sociaal minimum te combineren met onze analyse van de gemiddelde energierekening in een buurt. De geselecteerde buurten hebben een geschat aandeel energiearmoede boven het landelijk gemiddelde van 5%.

Vervolgens worden buurten uitgekozen die de variatie in typen buurten weergeeft, waarbij in ieder geval elk woningtype een keer voorkomt en elk van de drie schillabelcategorieën.

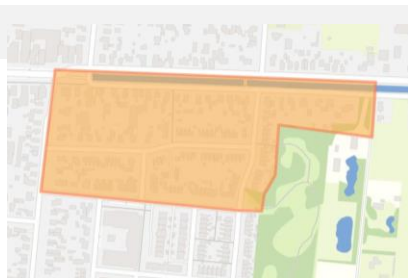
		Dominant woningtype in buurt		
		Vrijstaand en 2-onder-één-kap	Rijwoningen	Appartementen
Dominant woninglabel in buurt	A en B	23%	14%	8%
	C en D	17%	16%	8%
	E, F en G	11%	1%	1%

De tabel geeft het procentueel aandeel in het aantal buurten weer van deze woningeigenschappen. Van alle buurten in Nederland bestaat 23% van de buurten uit woningen waarbij de schillabel A en B dominant is. De vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen zijn in deze buurten een dominant woningtype. De arcering geeft aan in welke categorie de door ons geselecteerde buurten vallen.

Bijlage D. Inzicht in de voorbeeldbuurten

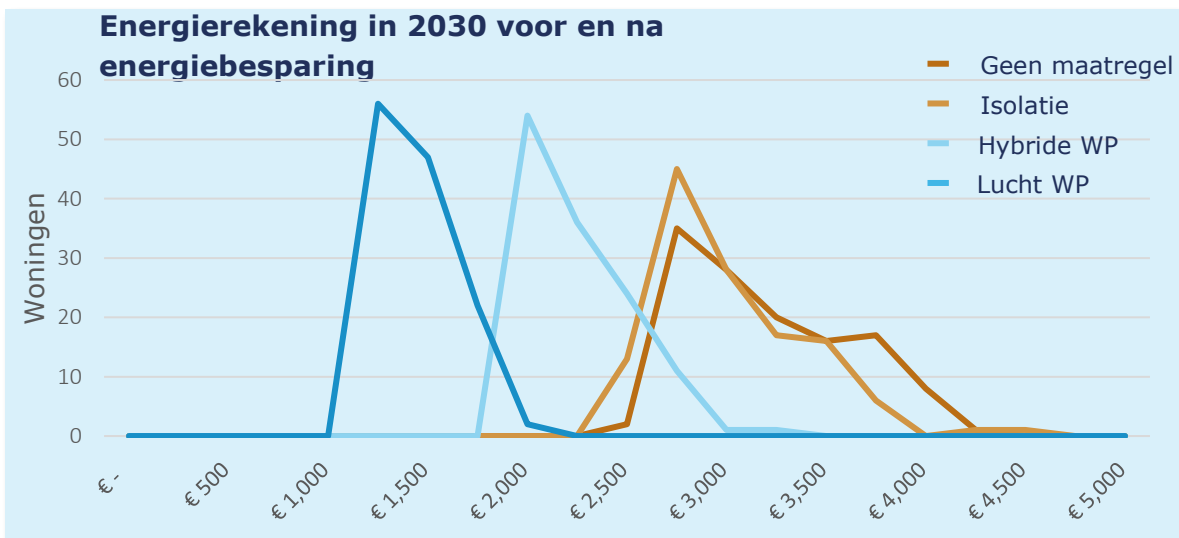


Haulerwijk-Bruïneweg heeft 275 inwoners waar naar schatting 13% van de huishoudens in energiearmoede leeft. Toch is label C het meest voorkomende schillabel en zijn rijwoningen het meest voorkomende woningtype.



Haulerwijk-Bruïneweg
Overeenkomstig met ~16% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel

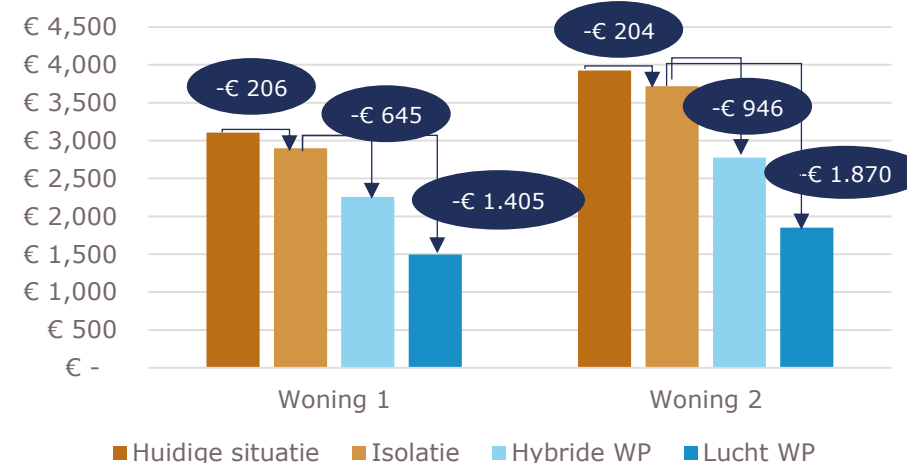
Zonder maatregelen is de gemiddelde energierekening in 2030 € 3.341,- Hiernaast zijn twee individuele voorbeeldwoningen uitgelicht die typerend zijn voor deze buurt.



Voorbeeld woning 1: Dit is een hoekwoning uit 1964 met een oppervlakte van 81 m² en schillabel D. Deze woning bespaart € 206,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 645,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.405,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp.

Voorbeeld woning 2: Dit is een hoekwoning uit 1968 met een oppervlakte van 148 m² en schillabel D. Deze woning bespaart € 204,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 946,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.870,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp.

Voorbeeldwoningen



Bijlage D. Inzicht in voorbeeldbuurten

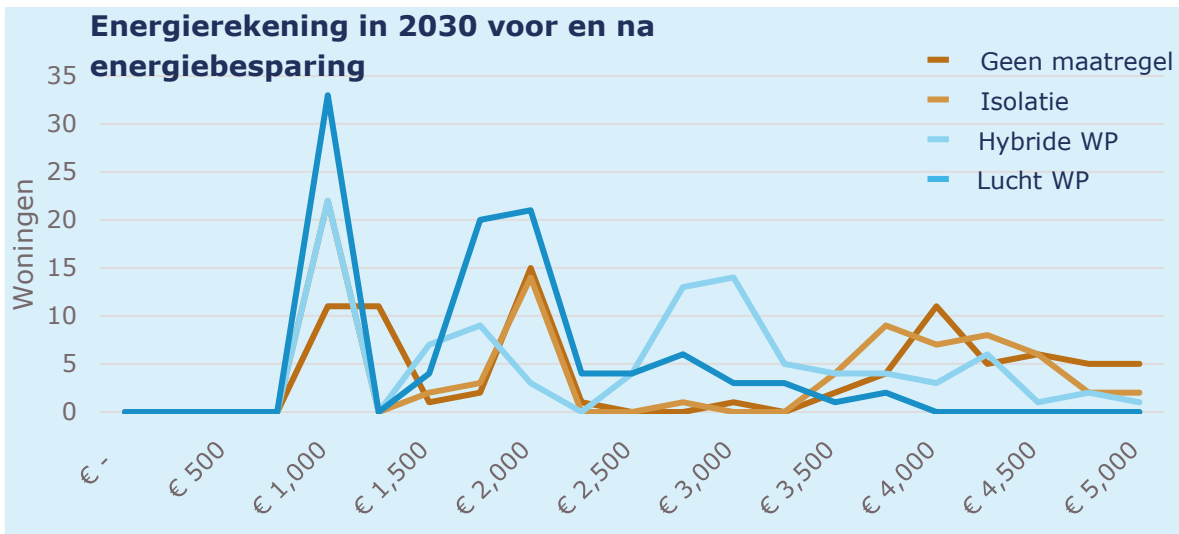


Kern Binnen Noord heeft 2405 inwoners waar naar schatting 8% van de huishoudens in energiearmoede leeft. Het overheersende schillabel is label A en het meest voorkomende woningtype is een appartement.



Kern Binnen Noord
Overeenkomstig met ~8% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel

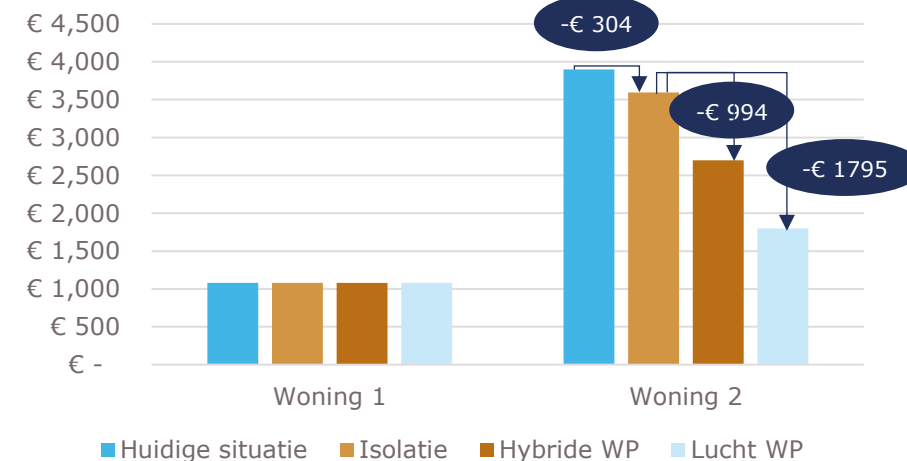
Toch blijft de verwachte energierekening in 2030 zonder maatregelen hoog (€ 3.775,-) door de grote verschillen tussen woningen, vooral omdat de meeste vóór 1930 of na 2018 zijn gebouwd. Van beide wordt een voorbeeld getoond.



Voorbeeld woning 1. Dit is een appartement uit 2019 met een oppervlakte met 116 m² en schillabel A. De woning is al uitgerust met een lucht-water-warmtepomp en kan dus niet meer besparen.

Voorbeeld woning 2. Dit is een appartement uit 1928 met een oppervlakte van 180 m² en schillabel G. Deze woning bespaart € 304,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 994,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.795,- bij het plaatsen van een vol elektrische warmtepomp.

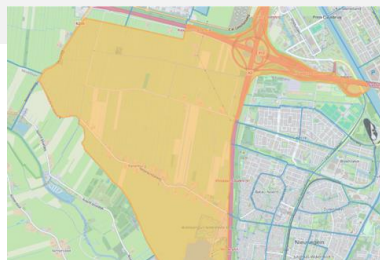
Voorbeeldwoningen



Bijlage D. Inzicht in voorbeeldbuurten



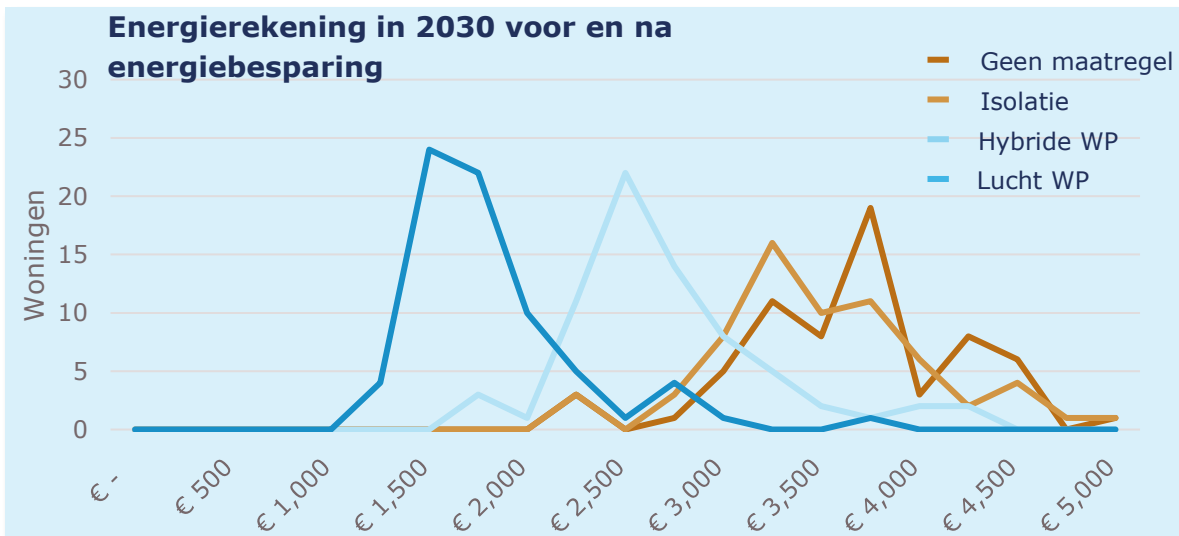
Rijnenburg heeft 260 inwoners waar naar schatting 24% van de huishoudens in energiearmoede leeft. Het overheersende schillabel is label G en het meest voorkomende woningtype is vrijstaand.



Rijnenburg

Overeenkomstig met ~11% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel

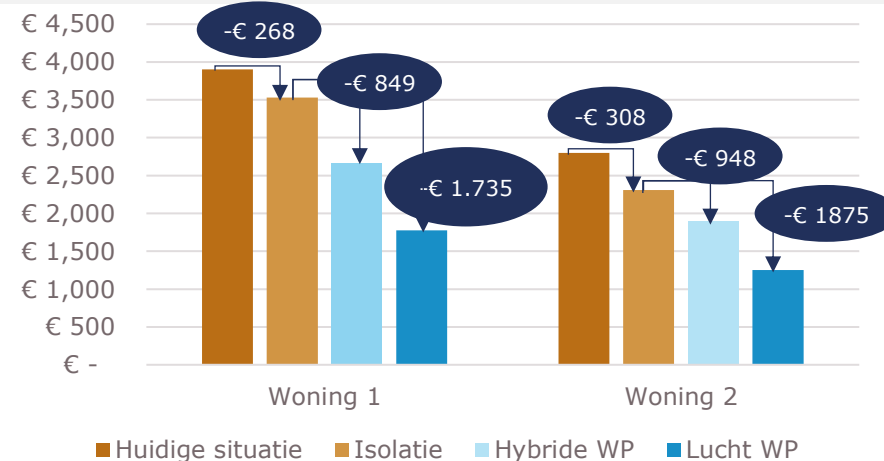
Zonder maatregelen is de gemiddelde energierekening in 2030 € 4.032,- Hiernaast zijn twee individuele voorbeeldwoningen uitgelicht die typerend zijn voor deze buurt.



Voorbeeld woning 1. Dit is een vrijstaande woning uit 1923 met een oppervlakte met 120 m2 en schillabel G. Deze woning bespaart € 268,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 849,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.735,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp.

Voorbeeld woning 2. Dit is een vrijstaande woning uit 1970 met een oppervlakte met 148 m2 en schillabel F. Deze woning bespaart € 308,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 948,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.875,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp

Voorbeeldwoningen



Bijlage D. Inzicht in voorbeeldbuurten



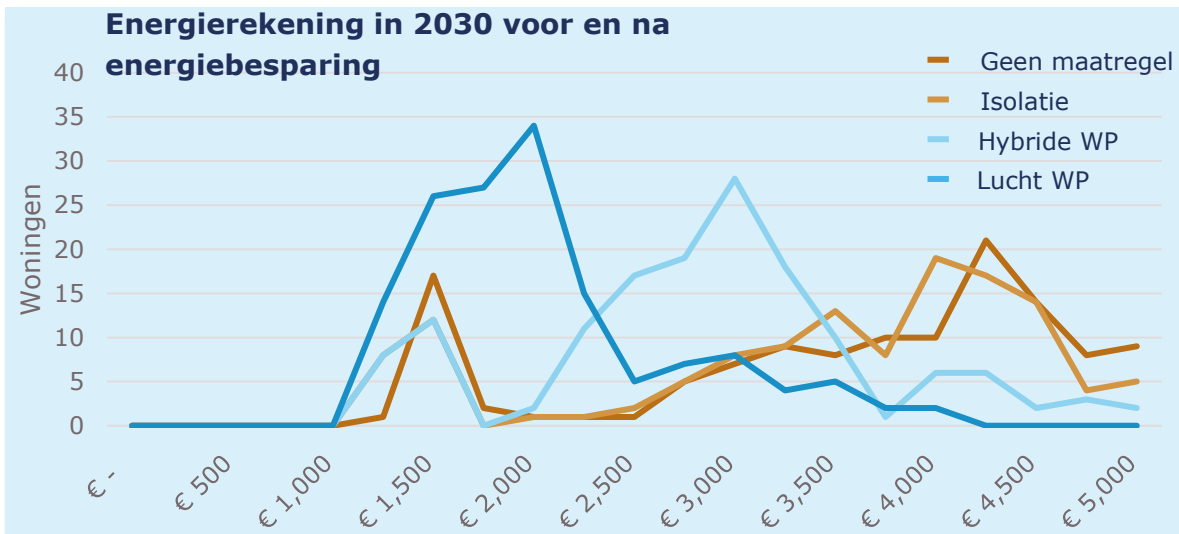
Buitengebied Zuid heeft 775 inwoners waar naar schatting 14% van de huishoudens in energiearmoede leeft. Het overheersende schillabel is label C en het meest voorkomende woningtype is vrijstaand.



Zonder maatregelen is de gemiddelde energierekening in 2030 € 4.183. Hiernaast zijn twee individuele voorbeeldwoningen uitgelicht die qua rekening en schillabel ver uit elkaar liggen. Dit geeft weer dat de verschillen binnen buurten ook groot kunnen zijn.

Buitengebied Zuid

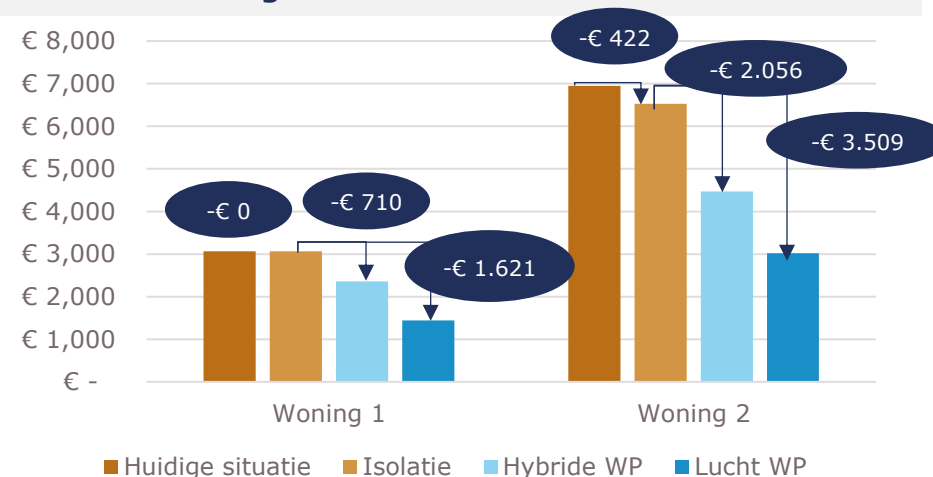
Overeenkomstig met ~17% van het aantal buurten in Nederland op basis van woningtype en schillabel



Voorbeeld woning 1. Dit is een tussenwoning uit 2001 met een oppervlakte met 171 m² en schillabel A. Deze woning bespaart € 710,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 1.621,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp

Voorbeeld woning 2. Dit is een vrijstaande woning uit 1974 met een oppervlakte met 510 m² en schillabel D. Deze woning bespaart € 308,- door te isoleren naar label B, en nog eens € 2.056,- bij het plaatsen van een hybride warmtepomp en € 3.509,- bij het plaatsen van een volledig elektrische warmtepomp

Voorbeeldwoningen



Bijlage E. Subsidies en regelingen ter stimulering van energiebesparing warmtevraag huishoudens

- **NPA (Nationale prestatie afspraken):** Alle sociale huurwoningen worden zonder doorberekening aan de huurder geïsoleerd tot minimaal D voor 2028. -> [Corporaties versnellen aanpak E,F,G labels | Aedes](#)
- **ISDE (warmtepomp):** Vergoed gemiddeld 30% van de investeringskosten voor warmtepompen. Voor zakelijke (corporaties en particulieren) verhuurders en woningeigenaren. -> [Krijg ik subsidie voor een \(hybride\) warmtepomp? | Rijksoverheid.nl](#)
 - Totale budget: € 600 miljoen/jaar (alle ISDE)
- **ISDE (isolatie):** Vergoed gemiddeld 30% van isolatiemaatregelen voor woningeigenaren (koopwoning) mits 2 isolatiemaatregelen genomen worden. -> [ISDE-subsidie 2024 | Consumentenbond](#)
 - Totale budget: € 600 miljoen/jaar (alle ISDE)
- **SVVE:** Zelfde vergoeding, eisen en dus impact als ISDE maar dan voor VvE als gecombineerde aanvrager. - > [SVVE: stand van zaken budget | RVO.nl](#)
 - Totale budget: € 76,17 miljoen voor 2023 tot en met 2027
- **SVOH:** Zelfde vergoeding en eisen als ISDE voor verhuurders (niet corporaties) voor isolatiemaatregelen. Maximaal € 10.000 per woning. - > [Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen \(SVOH\) | RVO.nl](#)
 - Totale budget: € 152 miljoen voor 2022 tot en met 2029
- **Warmtefonds:** Biedt betaalbare leningen aan huiseigenaren VvE's en scholen om energiebesparende maatregelen te financieren.-> [Energiebespaarlening voor particulieren – Warmtefonds](#)
 - Leningen met +-3% rente
 - 0%-lening voor huishoudens met inkomen onder de 60k per jaar.

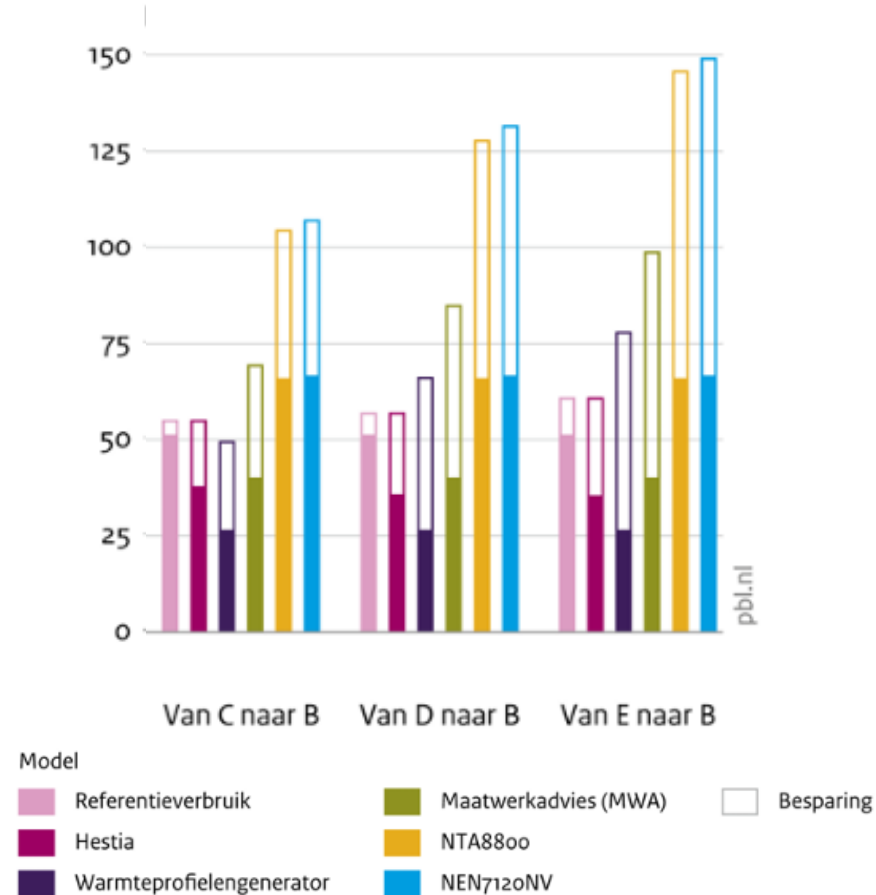
Bijlage F. Vergelijking van energiebesparing tussen verschillende modellen

In dit rapport wordt het Referentieverbruikmodel van PBL gehanteerd om verbruik van woningen te berekenen. Dit model berekent verwachte energieverbruik van woningen op basis van statistische overeenkomsten met soortgelijke woningen. Er zijn echter andere modellen die energieverbruik en -besparingen inschatten op basis van bouwfysische berekeningen, zoals Hestia, Warmteprofielengenerator, Maatwerkadvies, NTA8800 en NEN7120NV. Een vergelijking van deze modellen is te vinden in een recent PBL-rapport¹.

Samenvattend schatten de bouwfysische modellen de energiebesparing bij een schillabelsprong hoger in dan het Referentieverbruikmodel. Dit komt doordat het Referentieverbruikmodel gebaseerd is op statistische gegevens, inclusief gedragscomponenten. Berekeningen op basis van fysische eigenschappen kunnen de besparing overschatten. Bijvoorbeeld zonnepanelen kunnen een energielabel verbeteren zonder energiebesparing. Dit leidt tot een lagere verwachte besparing bij isolatie. Bij gebrek aan empirische studies kan niet op voorhand worden gezegd welk model beter is. Wel lijkt het van groot belang om ook gedragscomponenten mee te nemen in de schattingen van het startverbruik. Het Referentieverbruikmodel biedt daarmee een gedegen, maar conservatieve inschatting van mogelijke besparingen. In de praktijk kunnen besparingen hoger zijn.

Besparing bij vrijstaande woning (1946-1964)

Bron: PBL¹



¹ 'Consequenties van modelkeuzes voor het berekenen van energiebesparing door woningisolatie' PBL (2024)



Berenschot

www.berenschot.nl

linkedin.com/berenschot