

## Aardgasvrijadvies



Woningtype 7 eiland 1 Floriande Hoofddorp

# 1 Inleiding

Beste bewoner,

Een aardgasvrij en energieneutraal huis komt steeds dichterbij!

In dit advies presenteren wij de oplossing die ons, alles afwegende, geschikt lijkt.

Er zijn meerdere woningen in Hoofddorp met dezelfde indeling en bouw als die van u. Dit plan is op maat gemaakt voor uw type woning. De bevindingen van een opname van uw type woning, inclusief alle aanvullende informatie zijn meegenomen in dit advies. Dit advies presenteert de oplossing die ons, alles afwegende het meest geschikt lijkt om uw woning zonder gas te verwarmen en van warm tapwater te voorzien.

Het advies bestaat uit een samenhangend pakket aan maatregelen. In de bijlage laten we zien hoe uw energiegebruik verandert als u het complete pakket uit laat voeren. Wij zijn hierbij uitgegaan van gemiddelde energieverbruik welke gelden voor een typisch gezin. De woning is tamelijk nieuw en er zijn sinds de bouw weinig aanpassingen aan toe gebracht. Structureel hoeft u niks te veranderen om de woning aangenaam te kunnen verwarmen met een warmtepomp.

Uw woning heeft nu naar alle waarschijnlijkheid een A label. Met het implementeren van alle maatregelen zoals beschreven in dit advies zal uw woning naar alle waarschijnlijkheid met 1 labelsprong omhoog gaan. Als u uw woning verduurzaamt naar een hoger energielabel, kan dit afhankelijk van uw hypotheekverstrekker invloed hebben op uw maandlasten, doordat de hypotheekrente naar beneden toe wordt aangepast.

Wij kunnen ons voorstellen dat u na lezing nog vragen heeft. Wij plannen graag een telefonisch overleg of MS-Teamsafspraak met u in, met bij voorkeur vooraf per mail uw vragen.

Wij kijken uit naar uw reactie!

Gemeente Haarlemmermeer



## 2 De huidige situatie

Kenmerk	Beschrijving
Datum huisbezoek	7-11-25
Type woning	Tussenwoning
Bouwjaar	2002
Naïsolatie dak(en)	NVT
Naïsolatie gevel(s)	NVT
Naïsolatie vloer(en)	NVT
Naïsolatie beglazing	NVT
Woonoppervlakte m <sup>2</sup>	121
Ventilatie	Mechanische ventilatie (type C)
Totaal gasverbruik m <sup>3</sup> /jaar (gemiddeld in voorafgaande jaren)	1000
Huidige levering volgens elektriciteitsmeter	3000
Huidig stroombehoefte woning (incl. Directe bijdrage PV panelen)	3000
Personen in huishouden (in voorafgaande jaren)	4
Koken op gas	Ja
Kooktoestel(len)	Gasfornuis, elektrische oven
Centrale verwarmingstoestel	Vaillant VHR NL 25-30/5-5L - Ecotec Plus
Locatie ketel	Op zolder
Ketelinstelling	60 graden
Thermostaatinstelling(en)	Overdag 19 en bij afwezigheid/slappen op 15
Afgifte systeem	Radiatoren/convectoren
Verwarmings toestel(len) extra	nvt
Warm water badkamer(s), via	CV ketel icm zonneboiler

Warm water keuken, via	CV ketel icm zonneboiler
Tapwatergebruik	gemiddeld
Zonneboiler aanwezig ?	Ja
Stroomaansluiting (1F of 3F)	1F - 1 x 35A

## 3 De aardgasvrij oplossing

Dit plan voor een aardgasvrij en (zo ver als mogelijk) energieneutraal huis bestaat uit het samenkomen van op elkaar afgestemde maatregelen. In de bijlage leest u wat uw netto jaargebruik zal zijn als u het hele pakket aan maatregelen uitvoert.

We onderscheiden:

- Vorbereidende maatregelen die u zelf moet organiseren; de kosten hiervoor kunnen niet altijd door ons worden geschat;
- Duurzame installaties en, indien van toepassing, isolatiemaatregelen die doorgaans uitbesteed worden aan gespecialiseerde bedrijven. Hiervoor geven we een kostenindicatie;
- Afrondende werkzaamheden en aanvullende maatregelen die u zelf moet organiseren.



### 3.1 Vorbereidende maatregelen

#### Verzware van de elektriciteitsaansluiting

U heeft momenteel een 1-fase aansluiting. 1 x 25 Ampère is niet genoeg voor een all-electric woning. Daarom moet u via uw netbeheerder of via mijn aansluiting.nl verzware naar 1 x 35 Ampère, of mogelijk 3 x 25 Ampère aanvragen. De meeste merken hebben ook een 1 fase model en in dat geval dan is een 1\*35A aansluiting voldoende.

Pas als de aansluiting verzwaard is kan de eigenlijke uitvoering beginnen. Het is dus belangrijk dat u de verzware tijdig aanvraagt- zeker nu er ook hier wachttijden zijn. Let op: Laat eerst een elektricien uw meterkast aanpassen (o.a. hoofdschakelaar voorbereiden) en vraag dan, met als bijlage een foto van de nieuwe situatie, de netverzware aan bij Liander/Stedin/Enexis. Een andere volgorde levert kans op langere wachttijden bij Liander/Stedin/Enexis.



#### Maatregelen ter voorkoming van oververhitting

Zonwering aan de buitenzijde is de beste manier om ongewenste overmatige opwarming zo lang mogelijk te voorkomen. Daar zijn meerdere opties voor. Bekijk de mogelijkheden op internet en laat u hierover inlichten bij een specialist.

Vaak zijn loofbomen of een pergola met bijvoorbeeld een wijnrank erover ook een goede oplossing: in de winter bladloos – dan wordt de gratis zonnewarmte benut en in de zomer een natuurlijk zonnescherm.

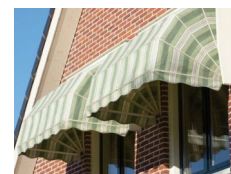


Nadat de woning ondanks alle warmtewering al iets is opgewarmd, kan in de nacht nachtventilatie plaatsvinden: koele buitenlucht naar binnen halen en de warme lucht afvoeren. Dat kan door ramen (inbraakvrij) open te zetten, liefst in tegenoverliggende gevels (voor- en achtergevel) en in het dak (door zogenaamde schoorsteenwerking en daarmee effectieve afvoer van warme lucht uit huis). Tip bij plat dak: HR++ elektrisch te openen dakkoepel, met regensensor.



De mechanische ventilatiebox op hoger vermogen zetten gedurende de nacht versterkt afvoer van warmte lucht. Dat levert een tijdje voldoende afkoeling op.

Het gebruik van ventilatoren in huis kan ook voor afkoeling van de huid zorgen.



### Ter overweging: raambekleding

Als de muren geïsoleerd zijn blijft het glas een grote verliespost. Zelfs bij HR++ glas. Gordijnen dicht zodra het donker is, is een goede gewoonte die echt energie bespaart.

In principe tenminste: gordijnen tot aan de grond, die vóór de radiatoren hangen als ze dicht zijn, veroorzaken onnodig energieverlies – er wordt als het ware voor de mussen gestookt. Shades die tot aan de vensterbank komen zijn dan effectiever. Een simpel rolgordijn is al een verbetering, een stapje beter zijn alle systemen met extra luchtlagen of echte luchtpockets (in de handel vaak aangeduid met dubbele plissé). Van Ikea's Hoppvals tot het summum: Duette Architella van Luxaflex.

Deze maatregel is niet strikt noodzakelijk maar wel aanbevolen.



### 3.2 SLIMME INVESTERING - Kostenraming nieuwe gas CV-ketel t.o.v. warmtepomp

In de onderstaande tabel ziet u dat de investering in een full electric warmtepomp zich op termijn terugverdient.

N.B. De praktijk leert dat duurzame investeringen in de woning direct ten goede komen van de woningwaarde. Deze investeringen hebben in dat opzicht een terugverdientijd van 1 dag.

N.B. De achterliggende berekeningen gaan uit van een afgeschafte salderingsregeling per nu. In werkelijkheid zal dat op zijn vroegst op 1 januari 2027 gaan gebeuren. Daardoor is het financiële plaatje voor u als bewoner zelfs nog iets gunstiger.

In de roze kolommen ziet u de investering in een nieuwe gasketel (prijzen van Feenstra.nl), met daarbij de kosten van stroom en gas doorberekend over 15 jaar.

De totale kosten hiervoor bedragen na die 15 jaar € 51.627

In de blauwe kolommen ziet u de totale investering in de verduurzaming van uw huis volgens de hierna volgende begroting in paragraaf 3.3, met daarbij de kosten voor stroom doorberekend over 15 jaar.

De totale kosten hiervan bedragen na die 15 jaar € 40.416

Dan blijkt in de groene kolommen dat de investering in duurzaam verwarmen na 15 jaar dus zorgt voor € 11.211 aan positief verschil in uw portemonnee.

Nog los van de milieuwinst.

Stijging gasprijs / jaar	5%		
Stijging stroomprijs / jaar	2%		
Huidige rekening stroom plus gas per jaar	€ 2.370,00	inclusief	€ 750,00 (elektriciteit)
Nieuwe rekening stroom per jaar	€ 1.270,28		

	KOSTEN PER JAAR HUIDIGE SITUATIE				Dit jaar telt niet mee in de optelling	KOSTEN PER JAAR NIEUWE SITUATIE		VOORDEEL		
	CV-KETEL	Stroom	Gas	Jaartotaal		Maandtotaal	WARMTEPOMP STROOM plus HUIDIGE VERBRUIK		WARMTEPOMP STROOM	
							PER JAAR	MAAND- BEDRAG	PER JAAR	PER MAAND
	gasgestookt									
2024	€ 1.620,00	€ 750,00	€ 2.370,00	€ 135,00		€ 1.270,28	€ 105,86	€ 1.099,72	€ 91,64	
2025	€ 1.620,00	€ 750,00	€ 2.370,00	€ 135,00		€ 1.270,28	€ 105,86	€ 1.099,72	€ 91,64	
2026	€ 1.701,00	€ 765,00	€ 2.466,00	€ 141,75		€ 1.295,69	€ 107,97	€ 1.170,31	€ 97,53	
2027	€ 1.786,05	€ 780,30	€ 2.566,35	€ 148,84		€ 1.321,60	€ 110,13	€ 1.244,75	€ 103,73	
2028	€ 1.875,35	€ 795,91	€ 2.671,26	€ 156,28		€ 1.348,03	€ 112,34	€ 1.323,23	€ 110,27	
2029	€ 1.969,12	€ 811,82	€ 2.780,94	€ 164,09		€ 1.374,99	€ 114,58	€ 1.405,95	€ 117,16	
2030	€ 2.067,58	€ 828,06	€ 2.895,64	€ 172,30		€ 1.402,49	€ 116,87	€ 1.493,14	€ 124,43	
2031	€ 2.170,95	€ 844,62	€ 3.015,58	€ 180,91		€ 1.430,54	€ 119,21	€ 1.585,03	€ 132,09	
2032	€ 2.279,50	€ 861,51	€ 3.141,02	€ 189,96		€ 1.459,15	€ 121,60	€ 1.681,86	€ 140,16	
2033	€ 2.393,48	€ 878,74	€ 3.272,22	€ 199,46		€ 1.488,34	€ 124,03	€ 1.783,89	€ 148,66	
2034	€ 2.513,15	€ 896,32	€ 3.409,47	€ 209,43		€ 1.518,10	€ 126,51	€ 1.891,37	€ 157,61	
2035	€ 2.638,81	€ 914,25	€ 3.553,06	€ 219,90		€ 1.548,46	€ 129,04	€ 2.004,59	€ 167,05	
2036	€ 2.770,75	€ 932,53	€ 3.703,28	€ 230,90		€ 1.579,43	€ 131,62	€ 2.123,85	€ 176,99	
2037	€ 2.909,29	€ 951,18	€ 3.860,47	€ 242,44		€ 1.611,02	€ 134,25	€ 2.249,45	€ 187,45	
2038	€ 3.054,75	€ 970,20	€ 4.024,96	€ 254,56		€ 1.643,24	€ 136,94	€ 2.381,71	€ 198,48	
2039	€ 3.207,49	€ 989,61	€ 4.197,10	€ 267,29		€ 1.676,11	€ 139,68			
NA 15 JAAR	€ 34.957,27	€ 12.970,06	€ 47.927,34			€ 21.967,49		€ 23.438,86		
TOTALE INVESTERING	€ 3.700,00		€ 3.700,00			€ 18.448,50				
TOTAAL	€ 38.657,27		€ 51.627,34			€ 40.415,99		€ 11.211,35		

N.B. De verwachte levensduur van uw verduurzamingsmaatregelen is veel langer dan de 15 jaar waarna een gastoestel vanuit veiligheid vervangen moet worden.

### 3.3 Duurzame installaties – kostenraming

selectie maatregel	MAATREGEL	aantal / m2	prijs per eenheid	aanschaf prijs	subsidie per eenheid	subsidie totaal (LET OP!)	netto investering	Toelichting
✓ 1	Lucht/water warmtepomp voor verwarming							
✓ 1	L/W warmtepomp klein (tot 6 kW)	1	8.000	8.000	2.550	€ 2.550	€ 5.450	
✓ 1	Meerprijs installatie warmtepomp	1	1.600	1.600	0	€ -	€ 1.600	mede afhankelijk van leidinglengte tussen buiten en binnen
✓ 1	Lage temperatuur radiatoren						0	
✓ 1	Jaga Strada per stuk (incl. DBH) steem na aanpassingen	0	1.450	600	0	€ -	€ 600	
✓ 1	Tapwatersysteem							
✓ 1	Elektrische boiler	1	2.050	2.050		€ -	€ 2.050	
✓ 1	Inductie koken							
✓ 1	Inductie kookplaat 4 pits	1	675	675	0	€ -	€ 675	
✓ 1	Arbeid, subonderdelen en extra groep	1	975	975	0	€ -	€ 975	
✓ 1	Zonnepanelen							
✓ 1	10 tot 16 panelen 420 Wp incl optimizers of microvormers, prijs ex BTW	10	500	5.000	0	€ -	€ 5.000	let op de PV panelen zijn tegenwoordig bijna allemaal 1,78* 1,14
✓ 1	Meterkast							
✓ 1	Extra lege groepenkast naast bestaande kast	1	415	415	0	€ -	€ 415	
✓ 1	Groepenverklaring en faseverdeling	1	255	255	0	€ -	€ 255	
<b>Subtotaal inclusief BTW, arbeid en subonderdelen, elektrawerk, voorbereiding en garantie</b>								
	Onvoorzien	5,00%		€ 19.570				
	Indicatieve transport-, reis- en parkeerkosten			€ 979				
				€ 450				
<b>Subtotaal inclusief BTW, arbeid en subonderdelen, elektrawerk, voorbereiding en garantie</b>								
subsidie totaal				€ 20.999		€ 2.550		
<b>Netto investering</b>							<b>€ 18.449</b>	
*) vanaf januari 2023 wordt er geen BTW meer geheven op zonnepanelen								

N.B. 1. Getoonde prijzen zijn naar beste kunnen, gebaseerd op eigen ervaringen en op aanvullend marktonderzoek. Installateurs en aannemers kunnen diverse redenen hebben voor het hanteren van afwijkende prijzen.

N.B. 2. Houd rekening met prijsstijgingen en inflatie. Deze kostenindicatie is beperkt houdbaar!

Niet inbegrepen in de kostenindicatie

\*Verzwaren elektriciteitsaansluiting naar 3x25A. Bij Liänder kost dat momenteel € 334,58; andere netbeheerders hebben vergelijkbare tarieven;

### 3.3 Duurzame maatregelen – toelichting

#### Lucht/water warmtepomp voor verwarming

Een lucht/water warmtepomp haalt warmte uit de lucht, ook als het buiten koud is. Als het buiten koud is dan zal er meer elektriciteit nodig zijn om het water te verwarmen dan wanneer het buiten warm is. Gemiddeld, over het hele jaar, worden op deze manier met 1 deel elektriciteit 3 à 4 delen warmte gemaakt. Daarom is een warmtepomp een energiezuinige keuze. De geoogste warmte wordt afgegeven aan het cv-systeem.

De warmtepomp neemt dus de verwarmings functie van de gasketel over. De warmtepomp wordt niet ingezet voor het maken van warm tapwater. Daardoor zal hij rustiger en zuiniger draaien.

Uw woning heeft volgens onze inzichten en berekeningen een 'all-electric' warmtepomp nodig met een vermogen 6 kW bij -10° C. Dit vermogen is bepaald aan de hand van diverse berekeningen en inzichte, zoals het warmteverlies van het gehele pand bij -10° C buitentemperatuur en 21°C binnentemperatuur (ook wel 'transmissieverlies' genoemd), en diverse toeslagen en correcties.

#### Meerprijs installatie warmtepomp

De warmtepomp wordt op hoogte geïnstalleerd. Daar komen wat extra kosten bij voor de dakdoorvoer, de huur van een kraan en installatie op hoogte.

We adviseren om te kiezen voor een zogeheten 'propaan' warmtepomp. Propaanwarmtepompen, ook wel HT warmtepompen of R290 warmtepompen, hebben de eigenschap dat ze hoge watertemperaturen voor de radiatoren kunnen genereren. Het voordeel is dat u geen radiatoren hoeft te vervangen. Op dagen dat het minder koud is, zal de cv-watertemperatuur automatisch lager worden, zodat de machine toch zo zuinig mogelijk is. N.B. Propaan is het 'koudemiddel' in het in het inwendige deel van de warmtepomp - het wordt niet gebruikt voor verbranding! Propaan is een modern en milieuvriendelijk koudemiddel.

#### Warmtepomp buitendeel

Onze voorlopige conclusie is dat het buitendeel van de warmtepomp op het dakkappel geplaatst kan worden en dat we daar niet een geluiddempende omkasting toevoegen. De definitieve locatie wordt in de opdrachtfase bepaald – in goed overleg met u en de gespecialiseerde monteurs. Of een (kostbare en volumineuze) geluiddempende omkasting daadwerkelijk nodig is, hangt af van vele factoren en vergt complex rekenwerk. In de opdrachtfase wordt daar nader naar gekeken.

Naar aanleiding van de eerste keus om het buitendeel van de warmtepomp bovenop het huis te plaatsen hebben wij nader onderzoek gedaan. Er zijn tegenwoordig speciale modellen bedoeld voor plaatsing op een dak waarbij extra aandacht is besteed aan het voorkomen van trillingsoverdracht. Op de afbeelding hiernaast ziet u bijvoorbeeld een liggend exemplaar van Weheat; de Blackbird. Ook zijn er speciale veren voor onder de pootjes van een regulier model.

Onze voorlopige conclusie is dat het buitendeel van de warmtepomp op uw dak geplaatst kan worden. U dient wel onderzoek te (laten) doen naar de draagkracht van uw dakconstructie. De bekabeling en de leidingen kunnen wellicht dan door de huidige rookgasvoer van de CV-ketel van en naar het dak worden geleid.

#### Warmtepomp binnendelen

Behalve het apparaat dat buiten staat, komen er binnen waar nu de cv ketel hangt

- een (rechthoekige) hydrobox,
- een buffervat van 50 of 100 liter. Het buffervat is gevuld met water dat nodig is om de warmtepomp rustig en zuinig te laten draaien, vooral wanneer veel radiatoren vaak dicht staan en
- (meestal) een externe circulatiepomp (niet op de foto).

Verder komen er diverse toebehoren: vuilfilters, afsluitkranen en ontluchters, driewegklep en dergelijke. Om een goede verspreiding van het cv-water naar alle ruimtes te garanderen is vaak ook een extra circulatiepomp nodig.



## Regeling

Bij de warmtepomp hoort natuurlijk een kamerthermostaat. De meeste fabrikanten hebben een optie voor een webapplicatie. Hiermee kunt u op afstand de warmtepomp aansturen. Voor de installateur is het een voordeel als waarden en instellingen op afstand uitgelezen kunnen worden!



## Lage temperatuur radiatoren

Om de warmtepomp optimaal en zuinig te laten werken dient het water met een lage temperatuur naar de radiatoren en/of de vloerverwarming te worden gepompt. Hoe lager de aanvoertemperatuur is, hoe zuiniger de warmtepomp zal draaien.



Tevens adviseren wij om eerst te proberen of de huidige radiator in de woonkamer met radiatorventilatoren onder de radiator voldoet bij een verlaagde aanvoertemperatuur van 55°. Vervangen door Jaga als het nodig blijkt kan altijd nog.

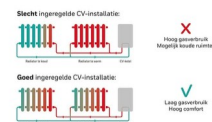
Overigens werkt uw huidige gasketel ook al veel zuiniger bij een verlaagde aanvoertemperatuur.

In de rest van de woning laat u de bestaande radiatoren gewoon hangen. Mocht het blijken dat u het toch niet aangenaam warm krijgt kunt u altijd nog één of meerdere radiatoren vervangen met een Jaga.

De prijs van een Jaga lagetemperatuurconvector waarmee u ook enkele graden kunt koelen is ongeveer € 1500,- inclusief btw en montage.

## Waterzijdig inregelen afgiftesysteem na aanpassingen

Ons advies is om alle radiatoren en convectoren zorgvuldig waterzijdig in te laten regelen bij oplevering van de warmtepomp. Tip: controleer expliciet dat uw installateur waterzijdig inregelt. Uw systeem gaat er zuiniger van werken en de kans op hoorbare stromingsgeluiden door de cv-leidingen wordt significant verkleind.



## Elektrische boiler

U heeft een goed werkende zonneboiler welke met enig onderhoud nog vele jaren mee kan. Deze levert over het gehele jaar ongeveer 50% van uw warm water behoefte. De overige 50% wordt door de cv ketel bereid. Omdat de cv ketel straks wordt verwijderd, moet daar een nieuwe oplossing voor in de plaats komen.

In overleg met collegae en dan met name onze expert op het gebied van zonneboilers adviseren wij een boiler van 100L. Deze staat in serie met de zonneboiler. Wat de zonneboiler dan qua warmte niet voor mekaar krijgt kan de elektrische boiler opvangen. De elektrische boiler hoeft minder hard te werken omdat het water wordt voorverwarmd door de zonneboiler.

In overleg met de uitvoerder wordt de definitieve locatie bepaald.



## Inductie koken

Bij koken op inductie wordt uitsluitend de pan en niet de kookplaat verhit. Daardoor gaat er weinig energie verloren. Koken op inductie gaat sneller en is veiliger (geen hete pannen). De platen zijn makkelijker schoon te maken en bieden veel meer functionaliteiten.

De indicatieve prijs gaat uit van een standaard kookplaat met 4 zones.



N.b. Mocht u toch willen blijven koken op gas dan betaalt u daar na het vervangen van de cv ketel relatief veel voor. U blijft immers het vastrecht betalen. Het vastrecht bedraagt op jaarbasis €270 en zal net als de gasprijs een jaarlijkse stijging zien. Uitgaande van 5% stijging in de gasprijs en het vastrecht betaalt u over een periode van 15 jaar circa €6500 voor het behoud van een gasaansluiting puur en alleen om er mee te kunnen koken.

## Zonnepanelen

Photo-voltaïsche zonnepanelen - ook wel PV panelen genoemd - zetten zonlicht om in elektriciteit. Een omvormer maakt er wisselstroom van en voorziet elektrische apparaten in huis die ontstaan van stroom. De zonnestroom die over is gaat via de meter het openbare net in. Via uw energieleverancier wordt dit - tot en met 2026 in ieder geval - 'gesaldeerd' met de stroom die u op andere momenten uit het net haalt.



Ook na het afschaffen van de salderingsregeling blijft het interessant om zonnepanelen aan te schaffen, vooral omdat ze in de afgelopen jaren zo snel in prijs zijn gedaald. Met een volledig elektrisch huis kunt u met zonnepanelen een significant deel van de opgewekte energie zelf direct gebruiken (gemiddeld ongeveer 25%). Bij de aanschaf van een accu kunt u dit percentage zelfs naar 50% brengen. Uw vaste lasten gaan hiermee dus maandelijks omlaag.

Als er regelmatig schaduw op panelen valt, of als de panelen meerdere oriëntaties hebben, kunnen ze voorzien worden van optimizers. Deze zorgen voor een hogere opbrengst doordat zij elk paneel afzonderlijk aansturen. De stroomproductie van het systeem kan afgelezen worden op de omvormer en meestal ook via een webapplicatie of app. Micro-omvormers: ieder paneel een eigen omvormer in plaats van één grote omvormer worden steeds vaker aangeboden. Micro-omvormers hebben dezelfde voordelen als optimizers.

Op uw dak passen 10 PV panelen. De oriëntatie van uw dak (NW) is niet een optimaal oriëntatie voor zonnepanelen. Desalniettemin wekken de panelen op jaarbasis meer dan 2000 kWh op. Door geheel over te stappen op elektrisch zult u meer stroom gebruiken en zal een groot deel van de zelf opgewekte elektra direct in de woning worden gebruikt. Zelfs met het wegvallen van de salderingsregeling blijft de aanschaf van zonnepanelen daarom ook rendabel.

## Meterkast

De meterkast moet worden aangepast voor de nieuwe installaties in uw huis. Als u overgaat van aardgas naar all electric komen er immers diverse (zware) elektrische apparaten bij.



## 3.4 Afrondende werkzaamheden en aanvullende maatregelen

### Beëindigen gascontract

Zodra uw woning geen gas meer nodig heeft, wilt u natuurlijk ook geen aansluit- en vastrechtkosten meer voor het aardgas betalen. Vanaf 1 februari 2024 is dit gelukkig weer gratis. Het is wel een klusje! Opzeggen van uw contract voor gaslevering doet u via uw energieleverancier. Opzeggen van de aansluiting doet u via [mijnaansluiting.nl](https://mijnaansluiting.nl). Soms wil de energieleverancier uw contract niet opzeggen, zolang de gasaansluiting nog niet weggehaald is. In dat geval kunt u bezwaar aantekenen. Overstappen naar een andere energieleverancier voor elektriciteit is een andere strategie.

### Vervangen van gloei- en halogeenlampen

Makkelijkste en goedkoopste is om lampen zelf te vervangen. Albert Heijn en Ikea hebben goede LED-vervangers voor de standaard gloeilampen en GU10 halogeenspotjes. Heeft u speciale lamptypes dan kunt u ook online zoeken naar goede ledlampen, bijvoorbeeld <https://www.topledshop.nl> of <https://www.lampdirect.nl/led-lampen>. Ook de tl-lampen kunnen makkelijk vervangen worden door tl-ledlampen 'retrofit'. Deze tl-ledlampen passen in dezelfde armaturen als die van de oude TL-lampen.

Voor lampen die zelden gebruikt worden, is het duurzamer als u ze pas vervangt op het moment dat ze kapot gaan.

## Vervangen apparatuur door zuinige varianten

Meten is weten. Een kWh-meter, verkrijgbaar voor minder dan € 20, geeft goed inzicht in het stroomverbruik van verschillende apparaten. De moeite waard om te checken: koel- en vrieskasten ouder dan 8 jaar, wasdrogers, oude stereo-installaties, oude printers, desktops, oudere computer- en TV schermen, wekkerradio's, close-in boilers.

Als u bijvoorbeeld de koelkast vervangt door de zuinigste variant levert dit een besparing van ongeveer 80 kWh per jaar. Als u de vrieskast vervangt, dan levert dit een besparing van ongeveer 120 kWh per jaar.

Veel nuttige informatie over dit onderwerp kunt u vinden op de website van MilieuCentraal.

#### Aanvullen stroomtekort (indien van toepassing)

In de nieuwe situatie zijn de apparaten, die aardgas gebruiken, vervangen door apparaten, die stroom nodig hebben. U gaat in de nieuwe situatie zodoende meer elektriciteit gebruiken. In de bijlage "Energieberekening" ziet u onze schatting wat het tekort of overschot is. Hieronder beschrijven we enkele mogelijkheden om het tekort te compenseren.

a. U kunt dit tekort (gedeeltelijk) aanvullen met een zonnepergola of zonnecarport:  
<https://shop.thuisbaas.nl/zonnepergola-zonneveranda/>

b. 100 % groene stroom inkopen

Jaarlijks wordt door Greenpeace, Natuur & Milieu en WISE onderzoek gedaan naar wie de duurzaamste stroomleveranciers zijn en alleen stroom levert die is opgewekt met windmolens en zonnepanelen in Nederland.

c. Investeren in duurzame stroom van elders

Een andere manier is om mee te doen aan een initiatief, lokaal of landelijk, waarin gezamenlijk zonnestroom of windenergie wordt opgewekt. Als u zich inschrijft bij een dergelijk initiatief compenseert u het tekort op eigen perceel met duurzame stroom van elders. Zie bijvoorbeeld: <https://www.windcentrale.nl> of <https://www.zonnepanelendelen.nl>

## 4. Aan de slag!

Als u dit plan, al of niet met wat aanpassingen, wilt laten uitvoeren moeten er installateurs gezocht worden.

### Een installateur zoeken

Misschien kent u zelf een lokaal bedrijf waar u de uitvoering aan kunt toevertrouwen. Dat is natuurlijk ideaal. We zouden het zeer waarderen als u ons van uw ervaringen met uw installateur op de hoogte wilt stellen, zodat we andere klanten in de toekomst wellicht ook kunnen doorverwijzen.

Met ons advies in de hand staat u al sterker: vragen zijn beantwoord, er is een complete lijst van maatregelen, u weet ongeveer hoeveel het gaat kosten en wat er gaat veranderen in huis. Een installateur kan dan snel een offerte maken en de kans dat er een opdracht van komt is ook groter. Daarmee heeft u een streepje voor op de vele andere aanvragen die binnenkomen. Er zijn installateurs die meteen een offerte kunnen maken op basis van dit plan. Anderen willen meer informatie en sommige installateurs zullen zelf een opname willen doen.

De gemeente Haarlemmermeer werkt in het Energieloket Haarlemmermeer samen met WoonWijzerWinkel uit Vlaardingen en Wormerveer. WoonWijzerWinkel kan u in contact brengen met geselecteerde en gecertificeerde installateurs en geeft u een uitvoerdersgarantie tot maximaal € 5000,- wanneer de uitvoerder de afgesproken werkzaamheden niet volgens offerte oplevert. Zie hiervoor onder meer:

<https://www.woonwijzerwinkel.nl/servicegarantie/> In de vestigingen van WoonWijzerWinkel kunt u diverse modellen warmtepompen en ook andere duurzame producten naast elkaar zien en een adviesgesprek voeren met één van de adviseurs.

## 5. Financiering

Wanneer eigen spaargeld aanwezig is, is het het meest voordelig om hiermee de maatregelen te financieren.

Een lening bij vrienden of familie kan voor beide partijen voordelig zijn, omdat de uitlener meer rente krijgt dan op de bank en de lener minder rente betaalt dan bij de bank. Bovendien is de rente aftrekbaar. Zie <https://www.consumentenbond.nl/hypotheek/starter/familiehypotheek-veelgestelde-vragen>.

Met de Investeringsubsidie duurzame energie (ISDE) kunt u een tegemoetkoming krijgen voor de aanschaf van zonneboilers en warmtepompen, isolatiemaatregelen en aansluiting op een warmtenet. Particulieren vragen deze subsidie aan na afloop van de uitvoering. Let op: bij 1 maatregel 15%, bij 2 maatregelen 30% subsidie.

Via de website van SVn kunnen inwoners van Haarlemmermeer vanaf 2.500 euro een digitale aanvraag doen met een maximum van 10.000 euro. Het rentepercentage is 2,5 procent, bij een looptijd van 10 jaar. Zie voor meer informatie <https://www.energielokethaarlemmermeer.nl/stimuleringslening/>

Vanaf 1-1-2024 kunt u meer hypotheek krijgen voor verduurzaming van uw woning: voor de aankoop van een woning met goed energielabel tot € 50.000 extra en voor maatregelen bij een woning met een slecht label tot € 20.000 extra.

Extra hypotheekbedrag	Energielabel	Extra bedrag bij verduurzamen
50.000	A++++ + garantie	0
40.000	A++++	0
30.000	A+++	10.000
20.000	A+ en A++	10.000
10.000	A en B	10.000
5.000	C en D	15.000
0	E, F en G	20.000

U kunt een energiebespaarlening van € 1.000 tot € 27.000 bij het Nationaal Energiebesparingsfonds aanvragen. <https://www.warmtefonds.nl/particulieren>.

Voor aanvullende lokale of regionale subsidies kan gekeken worden op <https://www.verbeterjehuis.nl/energiesubsidiewijzer/>.

## Bijlage

1 Energieoverzicht huidige situatie			
Huidige levering volgens elektriciteitsmeter		3000	kWh/jaar
Huidige teruglevering volgens elektriciteitsmeter		0	kWh/jaar
PV panelen opwek elektriciteit		0	kWh/jaar
Huidig stroombehoefte woning (incl. Directe bijdrage PV panelen)		3000	kWh/jaar
huidige gasgebruik totaal	Verwarming, warm water en koken	1000	m3/jaar
Koken op gas		Ja	
	Aantal personen (ivm warm water gebruik)	4	
Correctiefactor voor veel of weinig douchen/baden	Weinig douchen 40-100%; Veel douchen baden 100-250%	1	
Bij 4 personen met correctiefactor 100% komt dit overeen met		118 Liter totaal	per dag 10-60°C
Zonneboiler aanwezig		Ja	
Zonneboiler opbrengst (zie ook tabel 9)		1290	kWh/jaar
Geschat gasverbruik voor warm water	Gasverbruik voor warm water	193	m3/jaar
Geschat gasverbruik voor koken	Gasverbruik voor koken	50	m3/jaar
Geschat gasverbruik voor verwarming	Totaal gasverbruik 1000 m3/jaar, waarvan voor verwarming	757	m3/jaar
Warmtevraag kWh-th, na rendementsverlies ketel	Ten behoeve van verwarming woning	6305	kWh-th/jaar

2 Energieoverzicht gemiddeld jaar na uitvoeren plan			
Geschatte toekomstige warmtevraag voor verwarming		6305	kWh-th/jaar
Huidig totale stroombehoefte woning (incl. directe bijdrage PV panelen)		3000	kWh/jaar
Elektriciteitsgebruik verwarming Warmtepomp Monoblock L/W 6kW propaan		1691	kWh/jaar
Gasgebruik verwarming Warmtepomp Monoblock L/W 6kW propaan		0	m3/jaar
Zonneboiler (zie ook tabel 9)	Ja	1290	kWh-th/jr
Elektriciteitsgebruik Electricische boiler		1220	kWh/jaar
Gasgebruik Electricische boiler		0	m3/jaar
Stroomgebruik inductie koken		250	kWh/jaar
Bestaande PV panelen opwek elektriciteit		0	kWh/jaar
Aantal nieuwe PV-panelen mogelijk (schatting)	10		
Opbrengst per Wp incl. schaduw/orientatie (schatting)	0,5		kWh/Wp
Wattpiek per paneel	450		Wp
Jaaropbrengst nieuwe PV in gemiddeld jaar	0	-2250	kWh/jaar
Elektrische auto	0	0	kWh/jaar
0 stroom saldo nieuwe situatie		3911	kWh/jaar

3 Energiekosten - Bij niet-uitvoeren plan N.B. let op uitgangspunten financieel (tabel 5)			
Gas (incl. gemiddeld vastrecht) per jaar			€ 1.620,00
Stroom per jaar			€ 750,00
Totaal gas na	15	jaar	€ 34.957,27
Totaal stroom na	15	jaar	€ 12.970,06
Totaal energiekosten na	15	jaar	€ 47.927,34

4 Energiekosten na uitvoeren plan N.B. let de uitgangspunten financieel (tabel 5)			
gas per gemiddeld jaar (incl. gemiddeld vastrecht)		1	jaar € -
stroom per gemiddeld jaar		1	jaar € 1.270,28
totaal gemiddeld gas (incl.vastrecht) na		15	jaar € -
totaal stroom na		15	jaar € 21.967,49
totaal energiekosten na		15	jaar € 21.967,49

5 Uitgangspunten financieel			
gasprijs (€/m3)			€ 1,35
jaarlijkse stijging gasprijs (%)			5%
vastrecht gas gemiddeld			€ 270,00
stroomprijs (€/kWh)			€ 0,25
stroomprijs (€/kWh)	Terugleververgoeding in nieuwe en bestaande situatie		€ 0,05
Huidige directe bijdrage van PV opbrengst aan woning			0%
Huidige directe bijdrage van PV opbrengst aan woning		kWh/jaar	0
Na uitvoeren plan, directe bijdrage van PV opbrengst aan woning			35%
Na uitvoeren plan, directe bijdrage van PV opbrengst aan woning		kWh/jaar	788
<b>Saldering</b>			<b>Nee</b>
jaarlijkse stijging stroomprijs (%)			2%
investeringshorizon (jaar)			15
N.B. uitgaande van volledige salderingsmogelijkheden voor zonnestroom. Die geldt voorlopig nog maar zal worden afgebouwd. Ook ná afbouw saldering is het nog gunstig om te investeren in zonnepanelen. Zie bv <a href="https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/salderingsregeling-voor-zonnepanelen">https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/salderingsregeling-voor-zonnepanelen</a> De terugleververgoeding wordt toegepast op het negatief jaarsaldo. Uitgangspunt een jaarcontract waarbij einde jaar het negatief saldo wordt verrekend met de terugleververgoeding.			