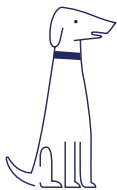


Uw woonplan voor een duurzame woning



IN SLIMME STAPPEN OP
EIGEN TEMPO EEN
TOEKOMSTBESTENDIG HUIS



GEGEVENS

Het persoonlijke woonplan van



Naam particulier

Geanonimiseerd

Datum opgesteld

04.11.2019

Adres

Geanonimiseerd

Woonplanopsteller

Rens Verbruggen

Woonplaats

Leeuwarden

In samenwerking met

Gemeente Leeuwarden

Uw eigen woonplan

Voor u ligt het woonplan van uw eigen woning. Hierin worden de stappen en bijbehorende maatregelen beschreven die leiden tot een woning die klaar is voor de toekomst. Het woonplan bestaat uit een onderdeel specifiek opgesteld voor u (P5-23) en een onderdeel dat is specifiek is opgesteld voor aannemers die de maatregelen uit het woonplan kunnen uitvoeren (vanaf P24).

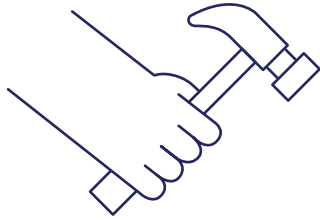
U kunt samen met uw burens krachten bundelen en geld besparen door tegelijkertijd dezelfde maatregel uit dit woonplan te laten uitvoeren. Daarvoor kunt u gratis professionele ondersteuning krijgen van Buurkracht. Via hun [website](#) kunt u contact met ze opnemen.



Inhoudsopgave

→ Woninggegevens	04
→ Uitleg drie fases	07
→ Fase 1	08
→ Fase 2	11
→ Fase 3	14
→ Handige tips	17
→ Inzicht huishoudelijk verbruik	18
→ Doe je voordeel	22





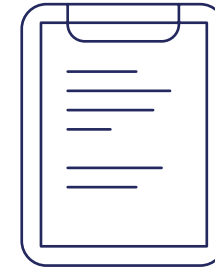
ONDERDEEL 01

Wat voor woonsituatie heeft u?

U heeft een twee-onder-een-kap woning. Uw woning komt uit het bouwjaar 1998. Woningen uit de jaren '90 zijn redelijk goed geïsoleerd en volgens het eerste energetische bouwbesluit gebouwd. Kenmerkend aan uw woning is dat deze gebouwd is volgens een Zweeds methode, die destijds vooruitstrevend was t.o.v. wat in Nederland gebruik was.

U woont met 2 volwassenen en een hond.

Specifiek voor deze w



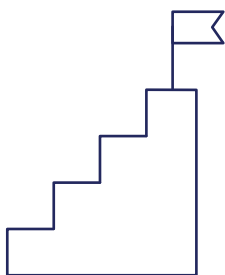
ONDERDEEL 02

Wat zijn uw woonwensen?

U wilt graag zo lang mogelijk in deze woning blijven wonen. Eventueel wilt u hiervoor de woning aanpassen om deze levensloopbestendig te maken. U bent tevreden met uw woonsituatie, al zou het wel iets groter mogen.

U geeft aan dat de ventilatie redelijk veel geluid maakt, maar dit is geen dringende kwestie voor u. U heeft verder geen specifieke problemen die u verholpen wilt hebben.





ONDERDEEL 03

Wat is de de staat van het onderhoud?

De woning is redelijk goed onderhouden. In 2016 is er nog geschilderd. De kruipruimte is nat. Hier heeft u in de woning zelf geen last van.

Specifiek voor deze w



ONDERDEEL 04

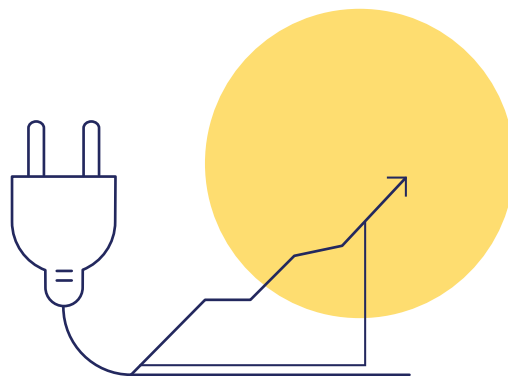
Wat zijn de specifieke eigenschappen van uw woning?

De woning is zeer goed geïsoleerd, doordat gebruik is gemaakt van een Zweedse bouwmethode. Tevens is de woning al behoorlijk kierdicht. Er zit triple glas in de ramen van redelijk goede kwaliteit, qua isolatiewaarde vergelijkbaar met huidige HR+ glas.

U heeft verder nog geen aanvullende energetische maatregelen getroffen in uw woning.



Wat zijn de huidige energieverbruikgegevens?



Energieverbruik	Specifiek voor deze w	2017	2018
Aardgasverbruik (m ³ /jaar)	Onbekend	Onbekend	963 m ³ /jaar
Elektriciteitsverbruik (kWh/jaar)	Onbekend	Onbekend	3771 kWh/jaar
Elektriciteitsopwekking (kWh/jaar)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Hout (KG/jaar)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Warmte (m ³ /jaar)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

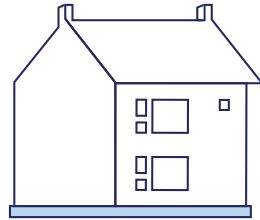


De drie stappen



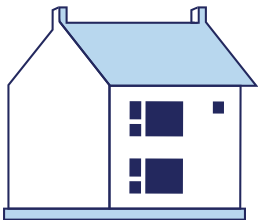
Huidige woning

Verwarmd met aardgas en heeft op basis van de huidige energierekening en woningkenmerken een relatief hoge warmtevraag.



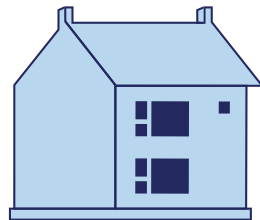
Stap 01

Door in te zetten op het verminderen van de warmtevraag (isoleren) wordt de weg ingeslagen naar een duurzame woning.



Stap 02

Het nog verder verminderen van de warmtevraag door isolatie én het ventileren van de woning. De woning kan dan worden verwarmd met een lage temperatuur: <40 graden.



Stap 03

De woning verduurzamen door een nieuwe duurzame warmteopwekker. De aardgastoevoer kan worden afgesloten.

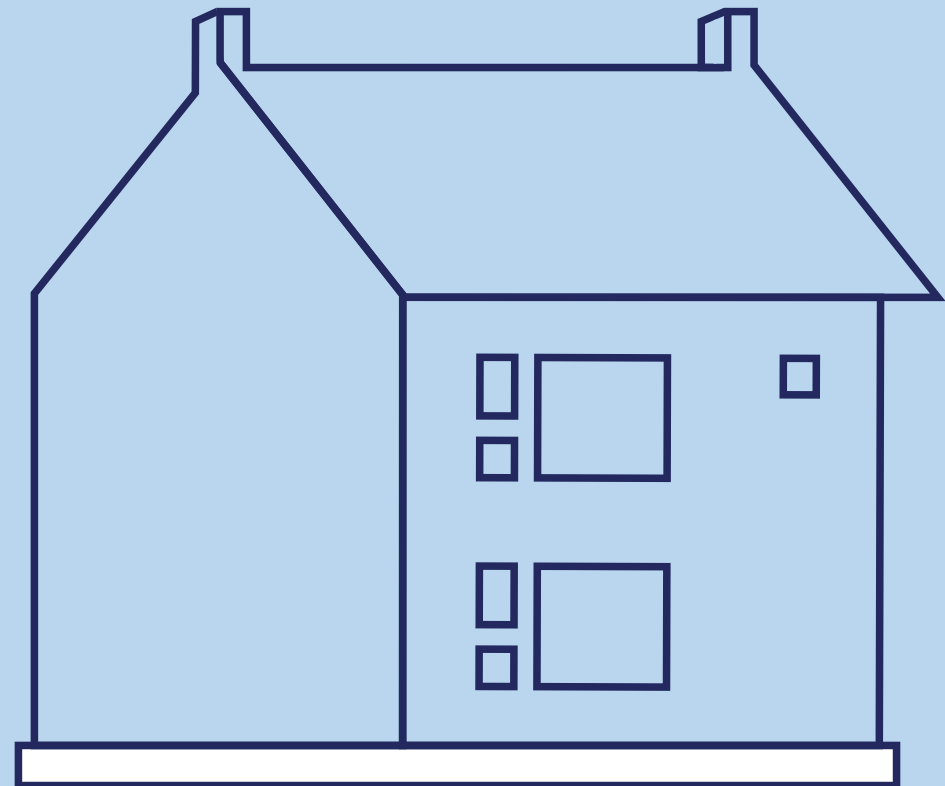


Het resultaat: uw woning is energieneutraal!

Stap 01

In stap 01 ligt de nadruk op isoleren. Tussen de 60% en 80% van het aardgasverbruik van een woning bestaat uit het verwarmen van de woning, dit komt door de 'warmtevraag'.

De warmtevraag kan worden teruggebracht door de woning goed te isoleren. Dat leidt ook tot een lagere energierekening. Isoleren kan op veel verschillende manieren. Voor uw woning hebben we bekeken welke isolatiemaatregelen het best passen én die ervoor zorgen dat de warmtevraag voldoende wordt verminderd om de woning te kunnen aansluiten op een duurzame warmtebron met een lage temperatuur: <math><40^{\circ}\text{C}</math>.



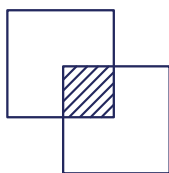
Te nemen maatregelen / kostenindicatie

	Kostenindicatie	Invloed op energieverbruik
Alle kieren dichtn	€1.500 tot €1.750	5 tot 15%
Van gasfornuis naar inductieplaat, Incl. plaatsen van een extra elekdragroep	€1000 tot €2.000	0%
Totaal	€2.500 tot €3.750	5 tot 15%

Specifiek voor deze w



Tips & overige



Energetische maatregelen combineren met uw woonwensen

Specifiek voor deze w

Het vervangen van de inductieplaat is niet noodzakelijk om de maatregelen uit fase 2 te kunnen nemen. Deze zou ook in fase 2 of 3 kunnen worden geplaatst.



Bijzonderheden of aandachtspunten

Nadat de maatregelen van fase 1 zijn uitgevoerd, kunt u verkennen of uw woning comfortabel blijft als u de aanvoertemperatuur van de verwarming verlaagd. Om dit te doen moet u uw CV-ketel instellen op een temperatuur van 35-45 °C. Hiermee bespaart u direct in uw aardgasverbruik.



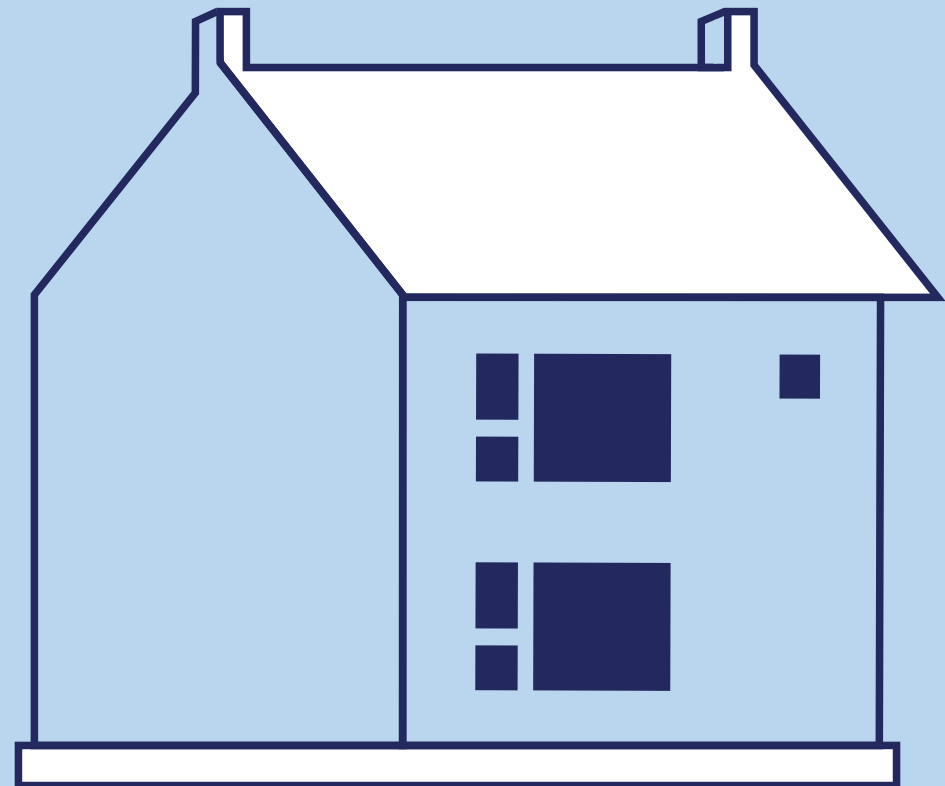
Stap 02

In de toekomst wordt uw woning verwarmd met een lage/midden temperatuur, waarvan de energie door een duurzame energiebron wordt geleverd.

Om te zorgen dat de woning warm blijft, is het belangrijk dat er in de toekomst voldoende afgiftecapaciteit (door radiatoren mogelijk i.c.m. vloerverwarming) voor de nieuwe energiebron is. Duurzame verwarmingssystemen met een lage aanvoertemperatuur hebben namelijk een relatief hoge afgiftecapaciteit nodig.

Ook worden er in deze fase vaak nog extra energiebesparende maatregelen genomen om de warmtevraag ver genoeg terug te dringen, zoals het aanbrengen van triple glas.

Als de woning goed geïsoleerd is en op een lage/midden temperatuur verwarmd gaat worden, dan is een ventilatiesysteem essentieel om de lucht in de woning vers en fris te houden.



Te nemen maatregelen / kostenindicatie

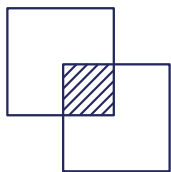
	Kostenindicatie	Invloed op energieverbruik
Plaatsen van triple glas op de begane grond Inclusief aanpassen van de kozijnen	€4.500 tot €6.500	10 tot 25%
Goede ventilatie Vervangen van een ventilatiesysteem (WTW)	€2.000 tot €3.000	10 tot 15%
Totaal	€6.500 tot €9.500	20 tot 40%

Specifiek voor deze w



STAP 02

Tips & overige



Energetische maatregelen combineren met uw woonwensen Specifiek voor deze w

Niet van toepassing



Bijzonderheden of aandachtspunten

Niet van toepassing



Stap 03

Alle voorbereidingen zijn getroffen, nu kan de woning verantwoord worden overgezet om verwarmd te worden met een duurzame energiebron met een lage/midden aanvoertemperatuur.

Er zijn verschillende duurzame energiebronnen (zon, wind, aardwarmte, groen gas) mogelijk. En er is een onderscheid tussen individuele woningsystemen en collectieve systemen waar meerdere woningen tegelijk op kunnen worden aangesloten.

Uw gemeente zal in 2021 komen met een plan over uw wijk welk energiesysteem er gaat komen. Dit heeft geen invloed op de maatregelen die u stap 1 en 2 al heeft genomen. Wilt u nu al aan de slag met stap 3, dan hebben we voor u de optie uitgewerkt voor het overstappen op een individuele elektrische warmtepomp.

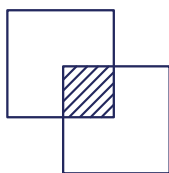


Te nemen maatregelen / kostenindicatie

	Kostenindicatie	Invloed op energieverbruik
Verduurzaming van energievoorziening Vervangen van CV-ketel voor een lucht-water-warmtepomp	€5.000 tot €7.500	10 tot 15%
Verwijderen van de aardgasleidingen Afsluiten, weghalen en afwerken	€500 tot €750	0%
Zonne energie Aanbrengen van zonnepanelen (15 stuks à 350 Wp)	€4.500 tot €6.000	0%
Totaal	Specifiek voor deze w €10.000 tot €14.250	0%



Tips & overige



Energetische maatregelen combineren met uw woonwensen Specifiek voor deze w

Niet van toepassing



Bijzonderheden of aandachtspunten

Na het plaatsen van de warmtepomp gebruikt uw woning geen aardgas meer. De woning zal vanaf dit moment meer elektriciteit gaan gebruiken. De zonnepanelen op uw woning wekken een groot deel van deze energie op. Echter zal u op basis van uw huidige energiegebruik nog steeds elektriciteit van het net moeten afnemen. Indicatie resterende energiekosten ongeveer €50,- à €100,- per jaar. Hierbij is rekening gehouden met de afschaffing van de salderingsregeling.

U kunt deze resterende energiekosten verder reduceren door een aantal onzuinige elektrische apparaten en lampen te vervangen voor zuinigere exemplaren, denk hierbij o.a. aan halogeen lampen, TV en droger.



Handige tips

Parallel aan de maatregelen die genoemd worden bij de verschillende fases, zijn er ook een aantal handige tips die kunnen helpen bij het toekomstbestendig maken van uw woning.

Waterzijdig inregelen van de cv installatie

Het is een open deur, maar gebeurt zelden. De radiatoren / vloerverwarming geven de opgewekte warmte in de woonvertrekken af. Het inregelen van deze elementen verbetert de efficiëntie van het systeem en kan tot wel 15% in het energieverbruik schelen.

Streef een lage aanvoertemperatuur na

Hoe mooi is het als je woning al geschikt blijkt te zijn voor lage temperatuurverwarming. Om dit te testen is het mogelijk om de aanvoertemperatuur vanaf de ketel te verlagen naar 35/40 graden. Als blijkt dat tijdens echte koude dagen het nog steeds comfortabel in huis blijft kan de stap naar een duurzame opwekker zoals een warmtepomp al snel gezet worden.

Hou het hoofd koel

Een goede isolatie geeft op warme dagen ook de mogelijkheid om het koel te houden in huis. Door overdag ramen en deuren dichthouden gecombineerd met zonwering is het mogelijk om op tropische dagen de binnentemperatuur zonder actieve koeling onder de 24 graden te houden. Uiteraard kan dit alleen met een goed ventilatiesysteem. 's Nachts gaan de ramen open om de 'warme lucht' te spuien.

Open of dicht?

Een energiezuinig huis moet potdicht blijven... Zomaar een bewering die nergens op slaat. Maar hoe dan wel? Ramen en deuren open zetten op de juiste momenten kun je ook leren. Volg een cursus 'spuien'.

Gebruik elektrische apparaten wanneer de zon schijnt

Energie die direct van uw zonnepanelen komt is vaak voordeliger dan energie die u van uw leverancier krijgt als de zon niet schijnt. U kunt eenvoudig uw eigen energie gebruiken door bijvoorbeeld apparaten te gebruiken als de zon schijnt.

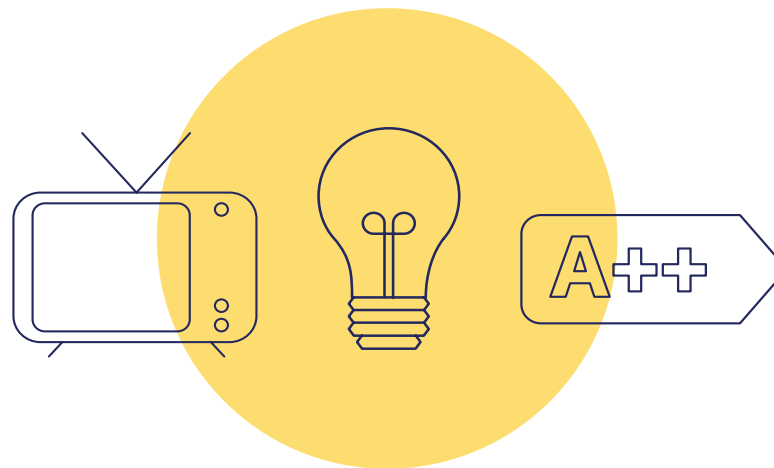
Meet de temperatuur in de kruipruimte

Een warme kruipruimte is niet de bedoeling. De meest voorkomende oorzaken zijn het ontbreken van isolatie van de vloer of cv-leidingen. Door het aanbrengen van een bodemisolatie, uiteraard gecombineerd met een balansventilatiesysteem op een kleine overdruk, verliezen we deze energie niet meer

Inzicht in uw huishoudelijk verbruik

Huishoudelijke apparatuur is een grote kostenpost op de energierekening. Een gemiddeld gezin is jaarlijks ongeveer €770,- kwijt aan elektriciteit. Gelukkig zijn er veel mogelijkheden om hierop te besparen.

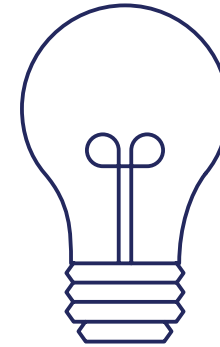
Voordat je kunt beginnen met besparen is het belangrijk om te weten welke huishoudelijk apparaten veel energie verbruiken. De grootste huishoudelijke energieslurpers zijn de (af)wasmachine, droger, koel- kast, vriezer en verlichting.



De eerste stap om uw energieverbruik te verlagen is uw apparaten zo energie-efficiënt mogelijk te benutten. Zorg er bijvoorbeeld voor dat de (af)wasmachine vol is wanneer deze draait. Gebruik de energiezuinige programma's en laat de was zomers lekker drogen in de zon. Let er bij het gebruik van de waterkoker op dat je alleen het water verwarmt wat je ook echt gaat gebruiken. Stekkers laten zitten in stopcontacten valt onder het zogenaamde sluipverbruik. Hierbij moet je denken aan stekkers van adapters, maar ook de televisie in de stand-by stand laten staan. Op jaarbasis verbruikt een gemiddeld gezin 450 kWh door sluipverbruik en dit is ongeveer €100,-!

Inzicht in uw huishoudelijk verbruik: lampen

Een volgende stap die u kunt nemen is het vervangen van onzuinige apparatuur. Dit kan extra kosten met zich meebrengen, maar hierbij valt ook veel te winnen. Wanneer je nog allemaal gloeilampen in je woning hebt hangen kun je deze vervangen voor LEDlampen. In onderstaande tabel zijn de jaarlijkse kosten en verbruik te zien van één lamp. Dit betekent dat het vervangen van 10 gloeilampen voor spaarlampen al snel een besparing van €130,- kan betekenen!



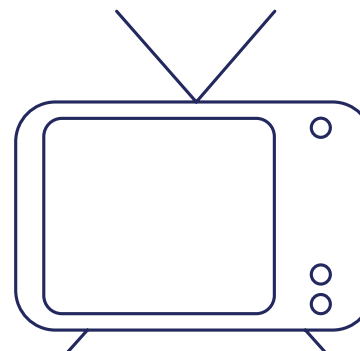
*4 uur/dag aan

Energieverbruik	Vermogen	Verbruik/jaar*	Kosten/jaar
Gloeilamp	50 Watt	73 kWh	€16,00
Spaarlamp	10 Watt	15 kWh	€3,00
LED-lamp	5 Watt	8,5 kWh	€1,50



Inzicht in uw huishoudelijk verbruik: tv

Een ander voorbeeld is het type televisie dat je hebt. Dit kan een grootverbruiker zijn en er zit erg veel verschil in type televisies die je tegenwoordig kunt kopen. In onderstaande tabel is te zien dat met een LED-televisie al €53,- per jaar bespaart kan worden ten opzichte van een plasma-televisie!



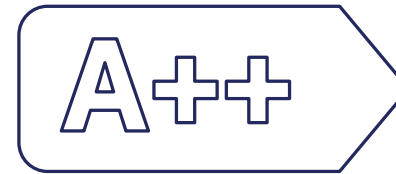
*4 uur/dag aan

Energieverbruik	Vermogen	Verbruik/jaar*	Kosten/jaar
Plasma	200 Watt	292 kWh	€65,00
LCD	70 Watt	102 kWh	€22,00
LED	40 Watt	58 kWh	€12,00



Inzicht in uw huishoudelijk verbruik: koelkast

Niet alleen een ander type toestel kan een besparing opleveren. Soms kun je ook veel energie besparen door een nieuwer apparaat aan te schaffen. De koelkast is een grote verbruiker, dus hier valt veel op te besparen. Het energielabel is een goede manier om te zien hoe energiezuinig een apparaat is. In onderstaande tabel zijn voorbeelden te zien van het energieverbruik bij verschillende energielabels. Vervanging van een oude koelkast kan dus al een besparing opleveren van €77,- per jaar!



Energieverbruik	Vermogen	Verbruik/jaar*	Kosten/jaar
D tot G	63 Watt	550 kWh	€121,00
B tot C	43 Watt	375 kWh	€82,50
A++ tot A	23 Watt	200 kWh	€44,00

*4 uur/dag aan



Doe je voordeel

Er zijn zowel landelijke als lokale subsidies en leningen beschikbaar die u kunt inzetten voor de financiering van sommige verduurzamingsmaatregelen uit uw woonplan.

Lokale financieringsmogelijkheden

Duurzaamheidslening

De gemeente Leeuwarden biedt een financiering van € 2.500,- tot € 7.500,-. Je betaalt maandelijks gedurende 10 jaar lang de aflossing en de rente, die momenteel minder dan 2% bedraagt. Er mag boetevrij vervroegd worden afgelost. Meer informatie: [link](#).

Landelijke financieringsmogelijkheden

Subsidie energiebesparing eigen huis (SEEH)

Voor het isoleren van je dak, spouwmuur, gevel, vloer en glas kun je ongeveer 20 procent subsidie krijgen. Voorwaarde is dat je ten minste 2 isolatiemaatregelen laat uitvoeren. Meer informatie: [link](#).

Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE)

Particuliere huishoudens en zakelijke gebruikers (waaronder VVE's) die zelf duurzame energie willen opwekken kunnen subsidie aanvragen voor zonneboilers, warmtepompen, biomassaketels en pelletkachels. Meer informatie: [link](#).

Energiebespaarlening

De Energiebespaarlening is een regeling, waarbij huiseigenaren tegen een gunstige rente een lening kunnen afsluiten voor energiebesparende maatregelen zoals dak-, vloer- en gevelisolatie, isolatieglas en zonnepanelen. Meer informatie: [link](#).

BTW op zonnepanelen terugvragen

Als je als particulier zonnepanelen koopt, kun je de btw op de aanschaf en installatie van zonnepanelen terugvragen van de Belastingdienst. Meer informatie: [link](#).

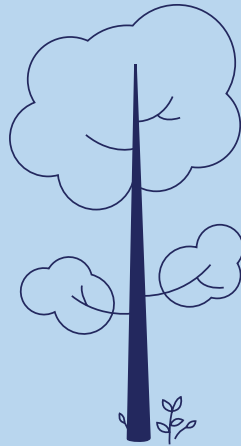
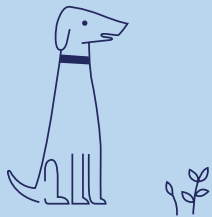
Laag BTW tarief voor isolatiewerkzaamheden

Voor vloer-, bodem-, dak- en gevelisolatie en het aanbrengen van isolatieglas geldt het lage btw-tarief op arbeidslon. Het lage btw-tarief is 9 procent in plaats van de normale 21 procent. Meer informatie: [link](#).



GEFELICITEERD

Uw toekomst- bestendige woning!



Aannemers

Het woonplan is opgesteld om de bewoner te helpen goede afwegingen en keuzes te kunnen maken bij het renoveren en verduurzamen van de woning.

Bij het verduurzamen van een woning (en op termijn aardgasvrij maken) speelt de volgorde van de te nemen maatregelen én de manier waarop de maatregelen worden uitgevoerd een essentiële rol. Op de volgende pagina's staan de maatregelen die worden aangeraden. Per maatregel staan de prestatie-eisen waaraan moet worden voldaan. De te nemen maatregelen zijn opgedeeld in drie stappen:

- Stap 1: Het verminderen van de warmtevraag met relatief kleine maatregelen.
- Stap 2: Het verder verminderen van de warmtevraag en het klaarmaken van de woning voor verwarming met een lage temperatuur van maximaal 45°C.
- Stap 3: Het verduurzamen van de energievoorziening van de woning en het afsluiten van de aardgas toevoer.

Let erop dat de woning goed geventileerd blijft! Bij het luchtdicht maken van de woning door het dichten van de kieren én het isoleren van de woning, is het echt van belang dat de woning wel voldoende geventileerd blijft.

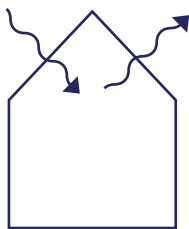




Foto's weggehaald t.b.v. anonimiseren woonplan

VOEG EEN FOTO VAN DE WONING TOE

Specifiek voor deze w

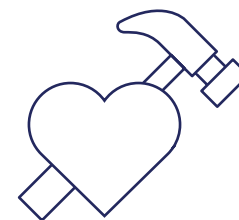


ONDERDEEL VOOR AANNEMERS

De warmtetransmissie van de woning

De woning zal in de eindfase moeten voldoen aan een netto warmtevraag van maximaal 50 kWh_{th}/m². Dit zal bereikt moeten worden met maatregelen die in elkaars verlengde liggen. Bijvoorbeeld een ventilatierooster op het glas plaatsen en over 5 jaar een balansventilatiesysteem aanbrengen is dus niet de juiste volgorde.

De woning komt uit 1998 en voldoet dus gebouwd aan Bouwbesluit 1992. Bijzonder is dat de woning is gebouwd volgens een Zweeds-methode, die uitgaat van hogere isolatiewaarden (RC 5,0) en betere kierdichting. Technische gegevens van de woning kunt u vinden in het FSP-intakeformulier. Als u deze nog niet heeft ontvangen, kunt u het intakeformulier aan de bewoner(s) vragen.



ONDERDEEL VOOR AANNEMERS

Hier wordt de bewoner enthousiast van

De bewoners zijn zeer tevreden met de woning en willen er zolang mogelijk blijven wonen. Enige punt van aandacht is het geluid dat de huidige WTW maakt, dat is goed hoorbaar.

De woning is in goede staat. Het schilderwerk is 3 jaar geleden voor het laatst gedaan. Er zijn sinds de bouw geen aanvullende energetische maatregelen genomen.



Stap 01

Wat en waar?	Hoeveel?	Prestatie-eis	Eenheid
Alle kieren dichten in de gehele woning	Maak een warmtescan om te bepalen waar de kieren zitten	Huidige (o.b.v. bouwjaar) en maximaal wenselijke infiltratie-waarde	Nu: $\pm 1,6 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$ Na ingreep: $1,0 \leq \text{dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$
Van gasfornuis naar inductieplaat	1 stuk	Afhankelijk van de keuze in type inductieplaat verzwaren van de aansluiting in de meterkast en aanleg Perilex-stopcontact.	Aansluitwaarde in kW. Aansluitwaarde is afhankelijk van de inductiekookplaat.

AANVULLENDE INFORMATIE
VOOR DE TE NEMEN STAPPEN

Wat en waar?

Opmerkingen

Alle kieren dicht in de gehele woning

Voer een warmtescan bij de woning uit om na te gaan waar de kieren zitten.
Maak vervolgens de kieren dicht.

Van gasfornuis naar inductieplaat

Afhankelijk van de keuze van de inductieplaat zal er de elektriciteitsaansluiting in de meterkast verzwakt moeten worden en zal er een Perilex-stopcontact in de keuken aangebracht moeten worden.

Stap 02

Wat en waar?	Hoeveel?	Prestatie-eis	Eenheid
Plaatsen van triple glas op begane grond	± 18 m ² 6 ramen en 2 deuren	Huidige en benodigde U-waarde van het toegepaste glas	Nu: 1,6 W/m ² K Na plaatsing triple glas: ≤0,6 W/m ² K
Goede ventilatie Vervangen balansventilatiesysteem (WTW)	n.v.t.	Vereiste rendement van de warmteterugwinning Benodigde ventilatievoud per uur	≥95% 0,25 V/U

AANVULLENDE INFORMATIE
VOOR DE TE NEMEN STAPPEN

Wat en waar?

Opmerkingen

Plaatsen van triple glas

De kozijnen van de draaiende ramen zijn wel geschikt te maken om triple glas te plaatsen, hiervoor moeten de sponningen aangepast worden.

De kozijnen van de vaste ramen zijn wel geschikt te maken om triple glas te plaatsen, hiervoor moeten de sponningen aangepast worden.

Goede ventilatie
Vervangen balansventilatiesysteem (WTW)

Er is wel/~~geen~~ mechanische aanzuiging en toevoer nodig.
De ventilatie moet wel/~~niet~~ vraaggestuurd zijn
Er is wel/~~geen~~ plek in de technische ruimte voor de WTW

Stap 03

Wat en waar?	Hoeveel?	Prestatie-eis	Eenheid
Verduurzaming van energievoorziening Vervangen van CV-ketel voor warmtepomp	n.v.t.	Forfaitair rendement van de nieuwe lucht-water-warmtepomp	3,8 Forfaitair rendement
Verwijderen van de gasleidingen Afsluiten, weghalen en afwerken
Zonne energie Aanbrengen van zonnepanelen	Stuks: 15 Per stuk: 350 WP	Totale vereiste vermogen van de zonnepanelen	Nu: 0 Wp Na plaatsing (extra) panelen: 5250 Wp

AANVULLENDE INFORMATIE
VOOR DE TE NEMEN STAPPEN

Wat en waar?

Opmerkingen

Verduurzaming van energievoorziening
Vervangen van CV-ketel + nieuwe externe
warmtebron

In dit woonplan is gekozen voor een elektrische warmtepomp ter vervanging van aardgas.
Dat is uiteraard optioneel, de bewoner kan ook voor een andere duurzame warmtebron kiezen.

Voor het aansluiten van de woning op een nieuwe duurzame warmtebron (bijv. warmtepomp) dient de
warmtevraag van de woning sterk te zijn teruggedrongen, d.m.v. isoleren en kierdichting. Bij deze woning is dat in
fase 1 en 2 reeds gebeurd.

Er is wel/~~geen~~ plek in de technische ruimte voor de voor de elektrische warmtepomp.

Verwijderen van de gasleidingen
Afsluiten, weghalen en afwerken

Omwille van de veiligheid is het aan te bevelen om de gasaansluiting buiten de woning af te doppen en de
leidingen in de woning volledig te verwijderen.

Zonne energie
Aanbrengen van zonnepanelen

Het dak heeft een R-waarde van 5,0 m²K/W dus is voldoende geïsoleerd. De zonnepanelen kunnen direct geplaatst
worden.

Oriëntatie Zuid (180°), plaatsing in hoek van 10°.

Algemene 'Let op!' maatregelen



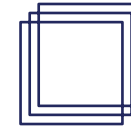
Ventilatie

Vóór het isoleren en kierdicht maken van een woning dient nagedacht te worden over het aan te brengen ventilatiesysteem. Het is zeer onverstandig om het ventilatiesysteem pas na de isolatiemaatregelen aan te brengen. Slechte binnen luchtkwaliteit of grote energieverliezen zullen het gevolg zijn.



Vloerisolatie

Het aanbrengen van vloerisolatie is belangrijk om de 'comfort' beleving te vergroten. Door de aanwezigheid van vloerisolatie verlaagt de gemiddelde bewoner de thermostaat met 1 tot soms zelfs 2 graden.



Triple glas

De 'theoretische' energetische verbetering van triple glas t.o.v. HR++ is beperkt. De impact op een bestaand kozijn kan fors zijn bij het plaatsen van triple glas. Echter draagt triple glas bij aan de mogelijkheid voor lage temperatuur verwarming, heeft het een comfort verhogende eigenschap en reduceert het geluid (overlast) van buiten.



Zonnepanelen als toetje

Hoe mooi het ook is, een niet geïsoleerd dak is zoiets als de radiator buiten in de tuin de woning laten verwarmen. Dat doe je niet, dus eerst de isolatie van je dak op orde. Daarna pas zonnepanelen.



Bijlages

Bijlages

Tekeningen van de woning

Voeg de bouwtekeningen van de woning toe

Foto's van de woning

Voeg foto's toe van de volgende onderdelen van de woning:

- voorkant woning
- achterkant woning
- zijkant woning
- verwarmingsinstallatie
- binnenkant van de meterkast
- indien aanwezig WTW en andere relevant beeldmateriaal





Het woonplan is een samenwerking van
Vereniging van Nederlandse Gemeenten
& Fryske Stream Particulier.