

ONS HUIS ENERGIENEUTRAAL

A photograph of a man and a woman sitting at a wooden table in front of a brick house. The woman is on the left, wearing a dark jacket and glasses. The man is on the right, wearing a blue hoodie and brown pants. The house has a gabled roof and a large window. There are some plants and a trellis in the foreground.

€ 35.000,-

PRAKTIJKVOORBEELDEN VAN BESTAANDE WONINGEN

‘ALS HET LUKT OM ALLE
ENERGIE DIE JE NODIG
HEBT OP JE EIGEN HUIS,
DAK, GROND OF SCHUUR,
ZELF DUURZAAM OP TE
WEKKEN, DAN HEB JE EEN
ENERGIENEUTRAAL HUIS.’

Een huis zonder energierekening. Het kan, als je het wilt!

Om een leefbare aarde te houden voor de volgende generaties, is het belangrijk dat we zo snel mogelijk fossiele brandstoffen uitbannen en overgaan op duurzame energie. Urgenda heeft het rapport *Nederland 100% duurzame energie in 2030. Het kan, als je het wilt!* uitgebracht. Hierin wordt duidelijk dat de gebouwde omgeving nu bijna 30% van alle CO₂-uitstoot veroorzaakt, hier valt dus veel winst te behalen.



Huishoudens kunnen een belangrijke bijdrage leveren door te stoppen met het gebruiken van fossiel aardgas en door zo veel mogelijk zelf hun eigen energie op een duurzame manier op te wekken. Als het lukt om alle energie die je nodig hebt op je eigen huis, dak, grond of schuur, zelf duurzaam op te wekken, dan heb je een energieneutraal huis.

Als je net zo veel energie zelf opwekt als je verbruikt in een jaar, dan zou je na een jaar 'nul op de meter' moeten zien: per saldo geen kilowatturen elektriciteit - en natuurlijk ook geen gas - afgenomen van je energiebedrijf. Het is de kunst de investeringskosten voor het energieneutraal maken van je huis zo laag te houden, opdat de kosten voor het afbetalen van die investeringen niet hoger zijn dan je normale energiekosten zouden zijn geweest. Dit is mogelijk en dat blijkt uit de praktijkvoorbeelden in deze brochure! Het dient ter inspiratie voor iedereen die zelf ook stappen wil zetten om zijn woning energieneutraal te maken.



LATEN WE SAMEN AAN DE SLAG GAAN!

Marjan Minnesma
Directeur Urgenda

Inleiding

De opgave die we onszelf ten doel stelden, was een gemiddeld huis energieneutraal maken voor maximaal € 35.000,- inclusief BTW.

Die € 35.000,- is het bedrag dat een gemiddeld gezin in vijftien jaar kwijt is aan energie. Stel nu dat je datzelfde bedrag leent en gebruikt om je huis energieneutraal te maken, dan heb je daarna geen energierekening meer. Het bedrag dat je overhoudt, kun je gebruiken om de lening af te betalen. Per maand ben je bovendien niet meer geld kwijt dan voorheen. Wanneer een deel van de € 35.000,- niet geleend hoeft te worden, maar uit eigen vermogen komt, zorgt dit voor een directe verlaging van de maandlasten en dat is mooi meegenomen.



Ons eerste uitgangspunt is het streven naar een huis dat geen fossiele brandstoffen meer verbruikt. Dat betekent dat fossiel aardgas uit de woning verdwijnt. Voor sommigen is dat even wennen, maar koken via inductie blijkt veel makkelijker dan men denkt en

de gasaansluiting alleen houden voor het fornuis maakt het koken wel erg duur: naast circa € 50,- voor het gas, betaal je namelijk ook de vaste netwerkkosten à € 325,-.

Ons tweede uitgangspunt is dat we voor maximaal € 35.000,- een energieneutraal huis willen realiseren. Dat betekent dat we de zogenaamde 'Trias Energetica' verlaten. De huizen worden niet eerst maximaal geïsoleerd. We isoleren alleen voor zover het nodig is om het comfort te verhogen, waarbij we de overduidelijke 'warmtelekken' natuurlijk wel aanpakken.

We denken ook met de bewoners mee over verdere energiebesparende maatregelen zoals energiezuinige apparaten, verlichting en verandering van gedrag.

Praktijkvoorbeelden

In deze brochure laten we verschillende praktijkvoorbeelden zien van bestaande woningen. Ieder huis is namelijk anders, net als iedere bewoner. De oplossingen worden aangepast aan de wensen en de situatie van de bewoner. Gelukkig zijn er vele manieren om huizen op een duurzame manier te verwarmen. In deze brochure vertellen verschillende bewoners wat zij in en aan hun huis hebben gedaan.

De elektriciteit wordt opgewekt met zonnepanelen op het eigen dak, maar voor de mensen die niet genoeg dakoppervlak of een ongeschikt dak hebben, zijn er andere oplossingen mogelijk. Zo kan men meedoen aan een gezamenlijk zonnepanelenveld of een gezamenlijke windmolen. Deze optie zorgt voor een klimaatneutraal huis, in plaats van een energieneutraal huis. Dat is op dit moment minder rendabel dan zonne-energie van een eigen dak, maar wel een manier om zelf voldoende duurzame energie op te wekken om het eigen verbruik te dekken.

We blijven op zoek naar innovaties die helpen om huizen nog makkelijker en betaalbaarder energieneutraal te maken en staan open voor ideeën en suggesties. We hopen dat dit boekje velen mag inspireren ook aan de slag te gaan!

DIE €35.000,- IS HET BEDRAG DAT EEN GEMIDDELD
GEZIN IN VIJFTIEN JAAR KWIJT IS AAN ENERGIE.

€ 35.000,-



‘WE VERWARMEN NU ONS
HUIS MET INFRAROOPANELEN’

Familie van der Spek - Druif

Texel

Erik en Mieke wonen in een hoekwoning die begin jaren zestig is gebouwd. De familie had al enkele maatregelen getroffen om hun energieverbruik te reduceren. Zo is de vloer geïsoleerd met Tonzonfolie, de spouw nageïsoleerd en hebben ze overal HR++ glas. Het dak is aan de binnenzijde voorzien van vijf cm isolatiemateriaal. De woning wordt op een natuurlijke manier geventileerd.

MAATREGELEN

Comfortabele stralingswarmte

Erik en Mieke stoppen met het gebruik van aardgas en gaan hun hele huis verwarmen met elektrische infraroodpanelen. Dit zijn panelen die aan het plafond gemonteerd worden en de ruimte eronder van stralingswarmte voorzien.

Zo heb je op de plaatsen waar je het meeste verblijft heerlijke comfortabele stralingswarmte. Het warme tapwater krijgen ze uit zonnecollectoren op hun dak en belandt in een boiler. Als dat niet genoeg warm water oplevert, wordt het water naverwarmd met twee elektrische geisers. Op hun dak liggen vier bijzondere panelen die zowel elektriciteit als warm water leveren. De overige zonnepanelen leveren de rest van de benodigde elektriciteit. Zo halen ze alle duurzame energie van hun eigen dak.





INTERVIEW

'Elfstedenwinter'

"We hebben het altijd een uitdaging gevonden om energie te besparen. We realiseren ons dat de fossiele brandstoffen op een gegeven moment echt op raken. Nu wordt er veel gebruikt zonder dat men erbij nadenkt. Meedoen aan dit bijzondere project levert ons nieuwe oplossingen op voor onder andere het kleine kamertje dat we nooit goed verwarmd kregen. Dankzij de infraroodpanelen, die directere warmte leveren, hebben we dit nu opgelost. We gaan er nu zelfs ons hele huis mee verwarmen. Het is een innovatief product en we vinden het leuk en belangrijk mee te werken aan het testen van dit soort producten. Anders kom je er nooit achter hoe goed iets werkt. We hopen op een 'Elfstedenwinter' dit jaar, zodat alles extra goed getest kan worden. Onze omgeving reageerde wel verbaasd toen ze hoorde over deze duurzame maatregelen en over 'een huis zonder energierekening'. Op een zonnige dag zeg ik altijd dat mijn zonnepanelen geld liggen te verdienen; het gaat om verleiden. Alle 'technische maatregelen' motiveren je tevens om nog beter naar je eigen gedrag te kijken en meer energiebesparende maatregelen te nemen, zoals het vervangen van energieslurpende elektrische apparaten en verlichting."



Bekijk het filmpje over het huis van de familie van der Spek -Druif
www.urgenda.nl/energieneutraal

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 22 zonnepanelen, waarvan 4 speciale voor elektriciteit én warmte	€ 12.850
> Infrarood panelen	€ 8.250
> Boilervat en elektrische geisers	€ 3.800
> Elektrische aanpassingen	€ 1.850
> Regelinstallaties	€ 2.200
> Technische begeleiding	€ 1.350
Totaal	€ 30.300

'ONZE OMGEVING REAGEERDE WEL VERBAASD TOEN ZE HOORDE OVER DEZE DUURZAME MAATREGEL EN OVER 'EEN HUIS ZONDER ENERGIEREKENING.'

€ 30.300,-

Familie Schoo

Texel

De woning van Annelies Schoo en Bart Bakker is een (half) vrijstaand huis uit 1935 aan de rand van het dorp Oosterend met een grote aangebouwde schuur. Door het regelmatig gebruik van een houtkachel was hun gasverbruik vrij laag. Daarnaast hadden ze al 12 zonnepanelen aangeschaft via Wij Willen Zon.

MAATREGELEN

Warmtepomp en houtkachel

In dit huis is de CV-ketel vervangen door een warmtepomp en een houtkachel. De houtkachel verwarmt niet alleen de woonkamer, maar ook het water van de centrale verwarming in de rest van het huis. Wanneer er geen warmtevraag is in de rest van het huis, wordt de restwarmte opgeslagen in een groot buffervat van 1000 liter. Als de houtkachel niet brandt, wordt het water uit het buffervat door het CV-systeem gepompt en eventueel extra opgewarmd door een warmtepomp. In het buffervat zit een kleiner vat met warm tapwater. Dit water wordt verwarmd door tien speciale zonnepanelen op het dak, die zowel elektriciteit als warm water leveren. De warmte die over is, komt ten goede aan de rest van het vat. Om de ruimtes in huis aangenaam te kunnen verwarmen met water uit het boiler vat, worden speciale 'radiatoren' geplaatst (convectoren genaamd). Deze convectoren kunnen de warmte op een effectievere en snellere manier aan de ruimte afgeven. Klassieke radiatoren zijn hiervoor minder geschikt.



‘WE WAREN METEEN ENTHOUSIAST OM ONZE WONING ENERGIENEUTRAAL TE MAKEN’



INTERVIEW

We zeiden meteen Ja

“Zelf waren we nooit op het idee gekomen om het aardgas eruit te gooien, maar toen we hoorden dat dit mogelijk was en via het project van Urgenda de mogelijkheid kregen mee te doen mét advies op maat, zeiden we meteen Ja. We hoefden er geen nachtje over te slapen, aangezien het ons direct meer comfort oplevert. We doen het ook voor het milieu en voor ons was het financieel goed te doen. We

‘HET EXTRA COMFORT IS EEN MOOIE BONUS.’

hadden al zonnepanelen via Wij Willen Zon, maar deze stap naar energieneutraal vonden we zeer interessant. Het extra comfort is daarbij een mooie bonus. We hadden een houtkachel die de woonkamer verwarmde, maar de rest van het huis was ijskoud, omdat we niet vaak de CV aanzetten. Nu hebben we een nieuwe houtkachel waarbij 70% van de warmte naar het CV-systeem of het buffervat gaat. We hebben ook we een warmtepomp aangeschaft. We barsten straks van de warmte en dat is ideaal voor bijvoorbeeld de vloerverwarming. Onze omgeving was vooral verbaasd dat een energieneutrale woning al mogelijk is en vroeg zich af hoe dat in zijn werk gaat. Advies op maat is essentieel en of je het nu doet voor het milieu, je portemonnee of allebei, het is altijd de juiste optie.”



Bekijk het filmpje over het huis van de familie Schoo op www.urgenda.nl/energieneutraal

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 10 zonnepanelen voor elektriciteit én warmte	€ 9.100
> Warmtepomp	€ 8.200
> Boilervat 1000 l en elektrische geiser	€ 5.050
> Houtkachel met CV-blok	€ 2.600
> Low H2O-convactor	€ 900
> Elektrische aanpassingen	€ 850
> Regelinstallaties	€ 2.750
> Technische begeleiding	€ 1.500
Totaal	€ 30.950,-

€ 30.950,-

Mevrouw Van Berkel

Vlieland

Mevrouw Van Berkel woont al veertig jaar in dezelfde huurwoning op Vlieland. Het is een rijtjeswoning uit een rij van twaalf gelijke woningen. De woning is in de jaren zestig gebouwd en heeft een oppervlakte van bijna 69 m². Er is een kleine tuin achter de woning. Mevrouw Van Berkel verwarmde haar huis met gas en had een combiketel. Via WoonFriesland maakte mevrouw Van Berkel gebruik van de mogelijkheid om de woning te voorzien van dak- vloer- en muurisolatie en het aanbrengen van dubbel glas. Hier tegenover stond een huurverhoging van € 15,- per maand.

MAATREGELEN

400 kWh per jaar over

Mevrouw Van Berkel heeft tweeëntwintig zonnepanelen verdeeld over de beide kanten van haar dak, die veel elektriciteit kunnen leveren. Dat is veruit de grootste investering. De verwachte elektrische opbrengst op haar dak is 6500 kWh.

Met die elektriciteit worden onder andere haar infraroodpanelen van stroom voorzien. Met elf van deze warmtepanelen, compleet met sensoren en een management systeem, creëert ze in alle ruimtes een behaaglijke warmte.

Het warme water dat zij nodig heeft, komt van een warmtepompboiler. Koken deed ze al elektrisch. Gebaseerd op haar huidige leefstijl en verbruik, verwachten we dat mevrouw Van Berkel zelfs 400 kWh per jaar over houdt van haar zonne-energie.



‘ALS HET BIJ MIJ KAN, KAN HET OVERAL!’



INTERVIEW

Het sluit helemaal aan bij mijn idealen

“Toen ik bij het Energieloket van Urgenda op Vlieland kwam, hoorde ik over infraroodpanelen. Deze zorgen voor stralingswarmte en dat kan een positief effect hebben op mijn longziekte COPD. Dat komt omdat er met infrarood verwarming veel minder stof in de lucht komt. De panelen zijn direct warm en hebben een handige

‘IK ZAG DAT IK STEEDS MEER GAS GING VERBRUIKEN’.

tijdstelling; daardoor is het direct aangenaam in huis als ik 's- ochtends opsta. Dat was eerst wel anders! Als voormalig hoofd van de huishouding van Woonzorgcentrum De Uiterdon ben ik altijd al nauwkeurig geweest en daarom heb ik de afgelopen tien jaar mijn gas-, water en elektriciteitsverbruik bijgehouden in schriftjes. Ik zag dat ik steeds meer gas ging verbruiken. Via WoonFriesland kreeg ik onlangs de mogelijkheid mijn woning te laten isoleren, wat direct resultaat oplevert. Toen ik op het Energieloket hoorde van de mogelijkheid om mijn woning energieneutraal te maken, was ik meteen nieuwsgierig. Men heeft mij uitgelegd wat er zou gaan gebeuren en toen werd ik ook enthousiast. Bedenk: als het bij mij kan, kan het overal! Bovendien sluit het helemaal aan bij mijn idealen. De komende tijd worden gegevens bijgehouden van de werking van de maatregelen die zijn toegepast in mijn huis. Mijn buurtbewoners zijn erg benieuwd naar hoe alles werkt en wellicht zullen er dus meer huizen volgen.”

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 22 zonnepanelen 327 Wp per paneel	€ 13.780
> Warmtepompboiler	€ 3.025
> 11 infraroodpanelen	€ 8.570
> Elektrische aanpassingen	€ 2.500
> Dak- vloer- en muurisolatie. Dubbel glas	€ 4.000
> Technische begeleiding	€ 2.500
Totaal	€ 34.375

€ 34.375,-

Familie Bakker

Texel



‘HET ZOU MOOI ZIJN ALS ALLE
HUIZEN IN NEDERLAND EN EUROPA
OVER EEN AANTAL JAREN
ENERGIENEUTRAAL ZIJN.’

De familie Bakker woont met twee volwassenen in een woning die zo'n 400 jaar geleden gebouwd werd. Sinds die tijd is het pand vele malen verbouwd. De huidige gevel dateert uit 1912 en de woning is in 1957 en 1984 gemoderniseerd. Het huis werd verwarmd met gas, een HR-ketel, plaatradiatoren en in de keuken was een elektrische plintverwarming aangebracht. Bij eerdere verbouwingen waren de gevel en het dak al geïsoleerd en op het platte dak lagen al tien zonnepanelen.

MAATREGELEN

Low H2O-convectoren

De CV-ketel is verwijderd en vervangen door een warmtepomp met een 300 liter boiler. Daarnaast zijn er vier 'low H2O-convectoren' geplaatst, die voor extra comfort zorgen. Het geheel wordt bestuurd met een management systeem, waarmee je in elke kamer afzonderlijk de temperatuur kunt programmeren.

INTERVIEW

Niet meer afhankelijk

‘Wij verbruikten elk jaar al minder energie en hadden zo minder kosten. Ons huis energieneutraal maken was een logische volgende stap. Het is leuk voorop te lopen en het zorgt ervoor dat we niet meer afhankelijk zijn van bijvoorbeeld meneer Poetin. De periode dat we grondstoffen opstoken moet echt voorbij zijn. Het duurt misschien nog even voor we alles zelf kunnen in Nederland, maar hier laten we zien dat het kan en hoe het gedaan moet worden. Het zou mooi zijn als alle huizen in Nederland en Europa over een aantal jaren energieneutraal zijn. Het comfort van ons huis is echt omhoog gegaan. We hebben ons huis ook direct toekomstbestendig gemaakt, zodat we er ook nog kunnen wonen als we over tien jaar 80+ zijn.’



‘VOOR INSTALLATEURS ONTSTAAT EEN NIEUW VAKGEBIED VOL INNOVATIES DIE ZE MOETEN IMPLEMENTEREN.’

Het gaat om lange termijn denken, ook qua financiering. Ik hoop voor anderen dat in de toekomst meer kredieten verstrekt gaan worden voor dit soort aanpassingen, zodat je een grote slag kan maken in het aantal huizen dat energieneutraal wordt. Het gaat om een investering in de vaste lasten, zodat je minder variabele kosten hebt. Goed advies is essentieel en je merkt dat het voor veel technische jongens nog nieuw is. Voor installateurs ontstaat een nieuw vakgebied vol innovaties die ze moeten implementeren. Ook aanbieders van producten moeten zich beter op consumenten richten die hiermee aan de slag willen. Het is absoluut de toekomst en het werkt door in de verkoopprijs van je huis. Wie niet meegaat, snijdt zichzelf straks in de vingers”.



Bekijk het filmpje over het huis van de familie Bakker op www.urgenda.nl/energieneutraal

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 22 zonnepanelen, 260 Wp	€ 11.700
> Warmtepomp, incl. boiler 300 l	€ 11.800
> 4 convectoren + 1 ventilatie unit	€ 4.100
> Thermostaatregeling + monitoring	€ 3.300
> Elektrische aanpassingen	€ 1.100
> Technische begeleiding	€ 1.800
Totaal	€ 33.800

€ 33.800,-

Familie Ridderinkhof

Texel

Herman en Ria Ridderinkhof wonen in een vrijstaand huis uit 1939 in een van de mooie dorpskernen op Texel. Vijftien jaar geleden heeft Herman zelf het huis naar achter uitgebouwd en er meteen een grote kelder onder gemaakt. De woning is redelijk geïsoleerd en voorzien van dubbel glas. Zoals veel Texelaars hebben ze een houtkachel die vaak brandt, naast een HR-combiketel op gas. De mogelijkheid om helemaal energie-onafhankelijk te worden, was de reden om mee te doen met dit project.

MAATREGELEN

Speksteenkachel

De familie Ridderinkhof wil graag een houtkachel houden, maar ook een tijdje weg kunnen in de winter, zonder dat de burens de kachel moeten gaan stoken om het huis droog genoeg te houden. De gekozen oplossing begon met een nieuwe houtkachel, namelijk een speksteenkachel. Bij deze kachel verdwijnt niet het grootste deel van de warmte via de schoorsteen naar buiten, maar wordt het gebruikt voor de verwarming van de rest van het huis. Als daar geen vraag is, wordt de restwarmte opgeslagen in de vorm van warm water in een bufferbak. Als de houtkachel niet brandt, wordt het water in het CV-systeem opgewarmd door een warmtepomp, die het water in de bufferbak als bron gebruikt. Het maken van een buffervat van 20.000 liter werd een speciaal project, want dat kwam in de tuin. Herman heeft onder zijn terras zelf een gat gegraven, een bak opgemetseld, geïsoleerd en van een afdekplaat voorzien.

Op het dak liggen speciale zonnepanelen die zowel elektriciteit als warmte opwekken. De warmte wordt gebruikt voor een warmwater boiler, die nog naverwarmd wordt met een elektrische geiser. Wat er over is aan warmte gaat naar de bufferbak. Hierin wordt ook de warmte opgeslagen die met de speciale zonnepanelen op het dak wordt geogst. Deze energiepanelen wekken zowel elektriciteit als warmte op.



‘IK WAS POSITIEF VERRAST OM TE ZIEN
WAT ER AAN INNOVATIEVE ENERGIE-
ZUINIGE APPARATUUR TE KOOP IS.’

INTERVIEW

We waren meteen om

“Het belangrijkste tijdens het energieneutraal maken van je huis, is goed kijken welke maatregelen bij je passen. We hebben een oud huis waar infraroodpanelen aan het plafond niet passen.

Wij hadden al een houtkachel en ik houd van die sfeer. Een industriële palletkachel past bijvoorbeeld niet bij ons. Ik was positief verrast om te zien wat er tegenwoordig allemaal al aan innovatieve

energiezuinige apparatuur te koop is. Toen de optie van een buffervat op tafel kwam, als manier om ons huis energieneutraal te maken, waren we meteen om. Ik heb in de tuin een groot gat gegraven waar we 20.000 liter in op kunnen slaan. Het water blijft op een gemiddelde temperatuur door de houtkachel en de zonnepanelen op het dak.



‘HET BELANGRIJKSTE TIJDENS HET
ENERGIENEUTRAAL MAKEN VAN JE HUIS, IS GOED
KIJKEN WELKE MAATREGELLEN BIJ JE PASSEN.’

Onze omgeving is zeer enthousiast over ons huis en nieuwsgierig naar de maatregelen die we genomen hebben. Ze komen kijken wat we gedaan hebben en of het wellicht iets voor hen is. Wij houden ervan om zelfvoorzienend te zijn. We gebruiken als mensen meer grondstoffen dan de aarde ons op dit moment kan leveren en dat moet veranderen. We dragen graag ons steentje bij in de verduurzaming van Nederland en met een energieneutraal huis kan dit.”



Bekijk het filmpje over het huis van de familie Ridderinkhof op www.urgenda.nl/energieneutraal

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 22 zonnepanelen voor elektriciteit én warmte	€ 17.000
> Warmtepomp	€ 7.500
> Boilervat en elektrische geisers	€ 5.500
> Speksteenkachel	€ 4.500
> Elektrische aanpassingen	€ 1.500
> Regelinstallaties	€ 5.500
> Technische begeleiding	€ 2.500
Totaal	€ 44.000

Dit huis heeft nu heel veel warmtevoorzieningen, meer dan noodzakelijk. Dit was de wens van de bewoners, die nu zonder zorgen langere tijd naar het buitenland kunnen. Hierdoor zijn de totale kosten hoger dan noodzakelijk.

€ 44.000,-

Familie Rüter

Zutphen

De familie Rüter woont met twee volwassenen en twee kinderen in een tussenwoning uit 1959 in Zutphen. Voor zij er gingen wonen heeft het huis dienstgedaan als sociale huurwoning. De woning van 102 m² woonoppervlakte heeft dubbel glas en 13 cm geperste steenwol dakisolatie. Zij hadden zelf geen geschiedenis in het huis en wilden het dus meteen rigoures aanpakken: gas eruit en zo ver mogelijk komen in het energieneutraal maken van dit huis.

MAATREGELEN

Eco-boiler

Binnen een week na het tekenen van de koopakte werden alle radiatoren uit de woning gesloopt en ging de familie over op de infraroodverwarming. Er kwamen zeven warmtepanelen in de woonkamer, keuken, badkamer en de drie slaapkamers. De panelen kunnen zowel geprogrammeerd worden om op bepaalde tijden specifieke ruimtes te verwarmen, als handmatig bediend worden via een online besturingssysteem.

Om de gaskraan helemaal af te kunnen sluiten werd ook gezocht naar een alternatieve optie voor warm water. Het huis is vrij klein en door een gebrek aan ruimte vielen een zonneboiler en een warmtepomp af. Er werd gekozen voor een eco-boiler op elektriciteit met een boilervat van 120 liter. Verder ging het gasfornuis de deur uit en kwam er een inductieplaat voor in de plaats.



‘WIJ ZIJN GRAAG EEN ‘TEST-CASE’
EN EEN VOORBEELD VOOR ANDEREN.’



De benodigde stroom voor het huishouden wordt opgewekt door 21 zonnepanelen die op het dak zijn geïnstalleerd. Het dak is zeer licht hellend op het westen, vrijwel plat. De panelen vangen daardoor toch al vroeg zon.

INTERVIEW

Ook voor starters

“Eerst dachten we dat een energieneutraal huis alleen weggelegd was voor mensen met een groot budget én een groot huis. Nu laten wij zien dat het ook voor starters met een tussenwoning mogelijk is. Het is ons eerste koophuis en met het afsluiten van de hypotheek konden we een percentage gebruiken voor maatregelen om ons huis energieneutraal te maken.

‘EERST DACHTEN WE DAT EEN ENERGIENEUTRAAL HUIS ALLEEN WEGGELEGD WAS VOOR MENSEN MET EEN GROOT BUDGET ÉN EEN GROOT HUIS.’

Ik kies met mijn hart voor het milieu, mijn kinderen en de volgende generaties. We moeten van de fossiele brandstoffen af, die raken op. Als het nu kan qua technieken en financiën dan doen we het. Met ons verhaal wil ik mensen een hart onder de riem steken die het misschien wel willen vanuit hun hart, maar nog niet durven. Ik durfde resoluut al onze radiatoren eruit te halen en de foto op Twitter te posten, omdat ik graag een statement wilde maken. Mijn omgeving vond het misschien wel onverantwoord en het was ook spannend, maar we zijn graag een ‘test-case’ en een voorbeeld voor anderen.“

Maatregelen	Kosten materiaal en arbeid per maatregel (inclusief BTW)
> 21 zonnepanelen 255 Wp	€ 9.000
> Eco-boiler	€ 2.100
> 7 Infraroodpanelen	€ 5.050
> Advies- en installatiekosten	€ 2.350
Totaal	€18.500

Het huis van de familie Rüter zou met nog acht extra zonnepanelen energieneutraal zijn. Op dit moment is hiervoor niet genoeg eigen dakoppervlak beschikbaar. De familie overweegt mee te doen met een collectieve actie van het platform Zonnepanelendelen. Zij kunnen acht zonnepanelen leggen op één van de projecten voor € 3.600,- met een rendement van 3% en een teruggave van de investering na vijftien jaar. Daarmee zijn ze klimaatneutraal.

€ 18.500,-

Conclusie en Toekomst

Het is duidelijk dat we nu al op vele manieren huizen energieneutraal kunnen maken en er zullen nog vele andere mogelijkheden bijkomen, want de techniek staat niet stil. Het is ook belangrijk om slimme innovaties sneller naar de markt te brengen. Mede door de sterke groei van duurzame energie in Duitsland, zullen er ook steeds meer mogelijkheden komen om je eigen energie zelf thuis op te slaan. Hierdoor is men niet langer afhankelijk van de zogenaamde salderingregeling, mocht de regering deze na 2020 willen afschaffen.



Op dit moment kunnen we mensen volledig 'ontzorgen'. Men kan veelal gewoon in huis blijven tijdens de activiteiten en in andere gevallen hebben ze drie dagen wat overlast of is een korte logeerpartij elders aan te bevelen. In alle gevallen hoeft men zich geen zorgen te maken over de te nemen maatregelen en de technisch-organisatorische kant van de verbouwing. Deze wordt uit handen genomen, terwijl men de garantie krijgt dat het huis bij

gelijkblijvende activiteiten energieneutraal is. Mocht dat niet kloppen, dan wordt dat opgelost of gecompenseerd op kosten van Urgenda.

Financiën

Op financieel gebied is er nog maar mondjesmaat een oplossing die leidt tot volledige ontzorging. Het allerliefst zouden wij een verbouwing aanbieden voor maximaal € 35.000,- inclusief een volledige financiering voor een betaalbare prijs. Er zijn wel mogelijkheden voor extra leningen en het ophogen van hypotheek, maar op dit moment gaat dit niet tot € 35.000,-. Tevens is dit door de strenge regelgeving niet voor iedereen weggelegd. Het zou geweldig zijn als pensioenfondsen en de Staat daar een rol in gingen spelen.

Samen zouden zij de voorwaarden kunnen scheppen voor een betaalbare financieringsfaciliteit, bijvoorbeeld via een Energy Service Company, die het voor bijna iedereen mogelijk maakt om een energieneutraal huis te realiseren.

Vertrouwen geven

We wachten niet tot pensioenfondsen en de regering in actie komen, maar gaan gewoon beginnen met datgene wat we al wel voor elkaar krijgen. Huizen energieneutraal maken zal heel veel extra banen opleveren, wat welkom is in de bouw, waar nog steeds veel mensen werkloos zijn. Redenen genoeg dus om te beginnen, samen met lokale en regionale partijen. Wellicht dat de landelijke overheid dan later aanhaakt. Het belangrijkste is om veel huizenbezitters enthousiast te maken en het vertrouwen te geven dat we waarmaken wat we beloven: huizen energieneutraal maken voor maximaal € 35.000,- (voor een gemiddeld huishouden) en ontzorgen. We hopen dat heel veel mensen aanhaken en dat we zo samen werken aan Nederland op 100% duurzame energie in 2030!




Colofon Ons huis energieneutraal



Tekst: Urgenda

Lees en download deze brochure via
www.urgenda.nl/energieneutraal

Volg ons:

-  @Urgenda
-  facebook.com/urgenda
-  youtube.com/urgenda

Productie: Ecodrukkers, Nieuwkoop
Gedrukt op 100% recycled paper



Foto's: Ruth de Ruwe, Marian Merkelbach,
Urgenda en Canstock

Dit project is mede mogelijk gemaakt door:



Ons huis energieneutraal sluit aan bij het Urgenda rapport: *Nederland op 100% duurzame energie in 2030. Het kan, als je het wilt!*
www.urgenda.nl/rapport2030

Met dank aan: *Inzecobuildings, Seinen Projectontwikkeling, CVI Texel, IBS Oele Schoo, De Wit Installatietechniek, Thercon, NRGteq, Van de Bunt Isolatie techniek, Klimax, SB&S, Gemeente Texel, Builddesk, Buro Kuip, Energiebesparingscentrum, Jaga Konvecto, SolarTech, Honeywell, SamenGroen, Stiebel Eltron, Clage, Austrian Email, SolarEdge, Technisch Installatieburo Visser, Tj. Dijkstra Vlieland, WoonFriesland, Gemeente Vlieland, ThermIQ, Metabolic, Frisse Energie.*
Copyright December 2014

‘IT ALWAYS SEEMS
IMPOSSIBLE,
UNTIL IT’S DONE.’

Nelson Mandela