

Editie 2019



# Duurzame huizen op Ameland

Een kijkje thuis bij 18 huizen  
in Hollum, Ballum, Nes en Buren





'Steeds vaker wordt Ameland genoemd als voorbeeld van hoe Nederland duurzamer kan worden'

## Voorwoord

Ameland en duurzaamheid, die twee doen het goed samen. In de rest van Nederland begint dat op te vallen. Steeds vaker wordt Ameland genoemd als voorbeeld van hoe Nederland duurzamer kan worden. Daar zijn we trots op.

Op Ameland zijn al grote projecten gerealiseerd: Zonnepark Ameland, het groene licht en elektrische bussen. Die projecten zetten zoden aan de dijk. En er staan nog weer nieuwe projecten op stapel: productie van groen gas, inzet van waterstof, een warmtenet, getijdenenergie en ga zo maar door.

Door die grote projecten zou je bijna vergeten dat een zeer groot deel van de verduurzaming gebeurt bij Amelanders thuis. Hun warmtevraag en hun elektriciteitsverbruik worden steeds duurzamer ingevuld. De verduurzaming die zij realiseren werkt aanstekelijk op anderen. Daarom is dit boekje gemaakt. Het laat zien hoe je huizen duurzamer kunt maken. Grote huizen, kleine huizen, oude en nieuwe.

Een woning echt energiezuinig maken – of energieneutraal of aardgasloos – dat is geen kleinigheid. Veel huiseigenaren schrikken terug voor de investeringen en de nieuwe technieken die ze daarmee in huis halen. Dit boekje is bedoeld om hen te inspireren. Het laat zien hoe anderen het gedaan hebben en wat het oplevert: een fors lagere energierekening en ook: het gevoel het heft steeds meer in eigen hand te nemen als het om energie gaat.

Dit boekje is een initiatief van de vier dorpsbelangen op Ameland. Naast voorbeeldwoningen bevat het ook tips, een overzicht van interessante technieken en de adressen van de installatiebedrijven op het eiland. Zij, de installateurs dus, hebben een groot deel van het werk gedaan waar dit boekje over gaat. Ze staan altijd voor u klaar met kennis van zaken en advies.

**Joop Brouwer – Dorpsbelang Buren**  
**Tonnie Overdiep – Dorpsbelang Nes**  
**Fabian Kock – Dorpsbelang Ballum**  
**IJsbrand Smit – Dorpsbelang Hollum**

# Inhoudsopgave

Duurzame huizen en bijbehorende paginanummers:

- 14 Vijf adviezen voor een duurzaam huis
- 46 Subsidies, regelingen en btw-tarief
- 47 Advies & Installatie



## 26 Techniekoverzicht

### Isolatie

Dak  
Muren  
Vloer  
Glas  
Leidingen

### Installatie

Warmtepomp  
Hybride warmtepomp  
Zonnecollector en heat pipe  
Zonnepaneel  
Waterbuffer  
CV-gekoppelde houtkachel  
Pelletkachel  
Infraroodverwarming

### En...

LED-verlichting  
Aanwezigheidsschakeling  
Zuinige apparaten  
Hotfill  
Sluipverbruik



## Huiseigenaren

*alfabetisch op achternaam*

- 44 Gerard Bekius
- 20 Marjolein en Jan Jaap Blokker
- 12 Lineke en Jan Leendert Blokker
- 18 Vincent de Boer
- 32 Johanna en Dirk Brouwer
- 08 Mario Bunich
- 30 Jacob Dijkstra
- 42 Edwin Drost
- 06 Piet Faber
- 34 Ab Kiewied
- 22 Johan Kiewiet
- 40 Fabian Kock
- 38 Floris Oud
- 10 Adriaan Ruygh
- 16 IJsbrand en Andrea Smit
- 24 Luc van Tiggelen
- 28 Urgenda-woning
- 36 Tereza en Peter Veltman

# 'Isoleren, verwarmen én ventileren'

Piet Faber - Hollum



"Deze boerderij was in zó slechte staat dat we drie jaar bezig zijn geweest met renoveren. We hebben het hele pand gestript en eigenlijk een nieuw huis in het oude huis gebouwd. Dat is de beste manier om een oud huis goed te isoleren. In de eerste fase hebben we ook meteen vloerverwarming en luchtverwarming met warmteterugwinning aangelegd. De vloerverwarming zorgt voor de basiswarmte en de luchtverwarming gebruiken we als dat nodig is. Luchtverwarming is namelijk goed en snel regelbaar. Daarnaast hebben we een houtkachel in het voorhuis die we vaak aan het eind van de middag aansteken voor extra behaaglijkheid in huis."

'Ik had heel graag zonnepanelen willen hebben'

"Ik had heel graag zonnepanelen gewild, maar dat kan niet omdat ons huis beschermd dorpsgezicht is. We hebben wel zonnecollectoren op het dak van de schuur gezet. Die leveren warmte aan een grote waterbuffer. Het warme water gebruiken we in de winter voor de vloerverwarming en in de zomer voor de douche. We hebben ook een BlueGen brandstofcel; die levert ook warmte aan de waterbuffer."

"Energiebesparing zit soms in kleine dingen: zo heb ik deurdrangers op de deuren en bewegingsmelders die de verlichting uit doen als er niemand is. In de hal en de bijkeuken hebben we een Light Tube die het licht van buiten naar binnen geleidt. Dat scheelt echt."



## DE WONING

historische dorpboerderij met voorhuis, deel en inpandig gastenverblijf

bouwjaar	begin 1900
slaapkamers	4
bewoners	2



## DE INSTALLATIE

- vloer-, muur- en dakisolatie
- voorzetramen voor de oude stalramen
- vloerverwarming
- luchtverwarming (cv-ketel met warmtewisselaar)
- hybride warmtepomp
- houtkachel in de woonkamer
- BlueGen brandstofcel
- zonnecollectoren
- warmwaterbuffers 1.500 liter en 800 liter
- aanwezigheidssensoren voor verlichting

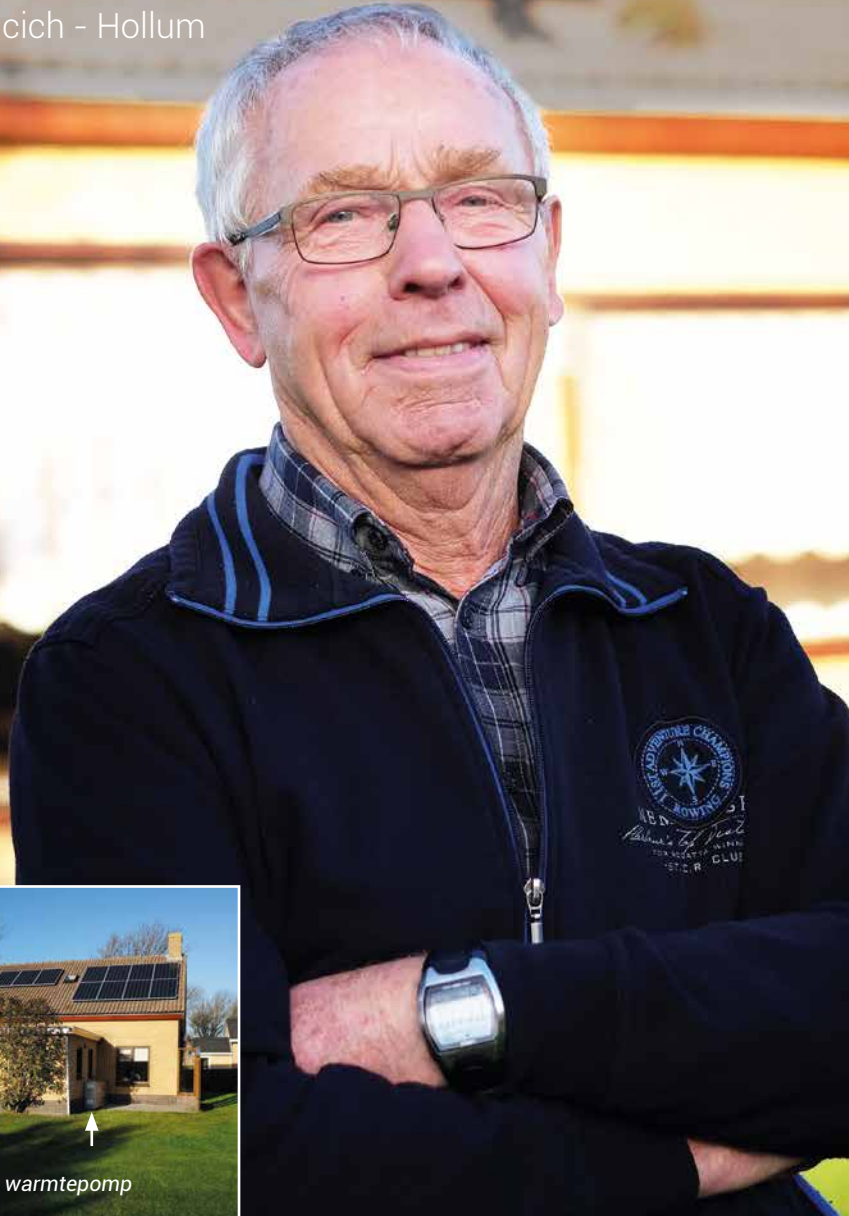


## DE KOSTEN/BATEN

De meerkosten van de isolatie en de installatie zijn niet precies bekend omdat ze onderdeel zijn van een totale renovatie. Ook de besparing op energiekosten is niet te berekenen, omdat er geen vergelijking met de oude situatie mogelijk is. "We hebben gewoon gekozen voor zo zuinig mogelijk en zo comfortabel mogelijk. Dat vind ik belangrijk."

# 'De kostenbesparing is een mooie bijkomstigheid'

Mario Bunicich - Hollum



Zonnepanelen, warmtepomp en thuisaccu

"Ons huis staat er bijna vijftig jaar. Destijds hebben we het zo gebouwd dat we een paar kamers konden verhuren, zo bleef het betaalbaar. Daardoor hebben we nu lekker de ruimte."

## 'In de jaren 80 was spouwmuurisolatie nog bijzonder'

"Qua installatietechniek ben ik steeds met de tijd meegegaan. In de jaren 80 begonnen we met spouwmuurisolatie; dat was toen nog bijzonder. We deden het met zeven adressen hier in de buurt; dat scheelde iedereen in de kosten. Vervolgens kwamen de zonnepanelen. Mijn vrouw vond dat iets voor de volgende generatie, maar we hebben het toch gedaan. Als je energie kunt besparen, moet je het doen vind ik. Zo heb ik ook alle lampen in huis vervangen door LED-lampen."

"We doen ook mee met een proef met een thuisaccu van het Japanse bedrijf Murata. Die accu slaat de stroom van je zonnepanelen op als je die zelf even niet nodig hebt. We hebben het aantal zonnepanelen pas nog uitgebreid. Ik denk dat we daarmee zelfvoorzienend zijn als het om elektriciteit gaat."

"Mijn neef Johan Bunicich is installateur en met hem praat ik geregeld over nieuwe ontwikkelingen. Dankzij Johan hebben we ook een hybride warmtepomp. Dat werkt prima. Eigenlijk merk je daar niets van, maar het gasverbruik is flink lager."



### DE WONING

vrijstaande woning	
bouwjaar	1971
woonoppervlak	115 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3 + inpandige voormalige recreatiewoning
bewoners	2



### DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, glas en vloer ten dele
- hybride warmtepomp
- 11 + 8 zonnepanelen 300 Wp
- Murata thuisaccu (proef beëindigd)



CV ketel en binnen-unit warmtepomp (= Hybride warmtepomp)



### DE KOSTEN/BATEN

Mario Bunicich heeft vanaf de jaren tachtig steeds geïnvesteerd in de duurzaamheid van zijn woning. Hoeveel het allemaal heeft gekost is niet meer precies te achterhalen. Inmiddels is zijn woning voor elektriciteit bijna zelfvoorzienend en verbruikt hij nog maar weinig gas.

# 'Ons huis wordt steeds toekomstbestendiger'

Adriaan Ruijgh - Hollum



Hybride warmtepomp



Houtkachel aangesloten op de cv

"47 Jaar geleden hebben we dit huis zelf gebouwd. Ik ben eigenlijk automonteur, maar ik heb ook in de bouw gewerkt. Nu maken we het huis steeds toekomstbestendiger. We kunnen inmiddels helemaal gelijkvloers wonen als we dat willen. Toekomstbestendig wil ook zeggen: energiezuinig. Ik vind dat een sport. De techniek heeft mijn interesse en de installatie doe ik grotendeels zelf. Als ik vragen heb kan ik altijd bij installatiebedrijf Bunicich terecht."

"We hebben nu zes zonnepanelen en er komen er nog tien bij. Vrij recent heb ik de isolatie verbeterd. We hebben een hybride warmtepomp en een houtkachel die is aangesloten op de cv. De installatie is uitgevoerd met een watervat. Dat werkt mooi samen: als de buitentemperatuur onder nul komt kan de houtkachel de taak van de hybride warmtepomp overnemen. Is de temperatuur boven nul, dan kan de warmtepomp het zelf aan."

## 'Een windmolentje met een accu staat nog op mijn wensenlijst'

"We zitten nu op zo'n 900 euro energiekosten per jaar, maar wij willen dit nog lager. Een windmolentje met een accu staat nog op mijn wensenlijst. Maar nu eerst die nieuwe zonnepanelen. We hopen hier zo oud te worden dat we die nog royaal terugverdienen."



## DE WONING

vrijstaande woning met aangebouwde serre en grote garage

bouwjaar	1971
woonoppervlak	140 m <sup>2</sup>
slaapkamers	5 + hobbykamer
bewoners	2



## DE INSTALLATIE

- isolatie: dak, muren, vloer, glas
- hybride warmtepomp
- houtkachel (met waterbuffer) aangesloten op de cv
- zonnepanelen: 6 van 300 Wp
- binnenkort 10 zonnepanelen extra



De eerste 6 zonnepanelen



## DE KOSTEN/BATEN

De familie Ruijgh heeft een energierekening van ongeveer 900 euro per jaar, ongeveer 40 procent van wat gebruikelijk is voor dit type huis. Met extra zonnepanelen denken de bewoners hun energierekening nog verder omlaag te krijgen. Dankzij de isolatie is het huis in de zomer aangenaam koel en in de winter gemakkelijk te verwarmen.

# 'Een verbouwing is de unieke kans om te verduurzamen'

Lineke Blokker en Jan-Leendert Blokker - Hollum



"Deze boerderij is mijn geboortehuis", zegt Lineke. "Mijn vader was hier boer. Een van de schuren was verbouwd tot groepsverblijf en daar hebben we nu een luxe bungalow voor twaalf personen van gemaakt. De vraag naar groepsverblijven neemt af; Jan-Leendert en zijn vriendin Annika kwamen toen met het idee om er een bungalow van te maken."

## 'De gashaard gaat automatisch uit als er niemand in de kamer is'

"De verbouwing was het moment om over de energievoorziening na te denken", zegt Jan-Leendert. "Vloerverwarming was er al, die hebben we uitgebreid en we hebben extra isolatie aangebracht: dak, muren en ramen. Omdat we de indeling gingen veranderen, konden we de warmwaterbuffers meteen een goede plaats geven. De buffers worden opgewarmd door zonnecollectoren op het dak; we gebruiken die warmte voor tapwater en verwarming. We hebben een cv-ketel als back-up en een gashaard in de woonkamer voor de sfeer. De gashaard gaat automatisch uit als er niemand in de kamer is."

Op het dak liggen 18 zonnepanelen. Daar komen er nog 36 bij als de schuur klaar is. Lineke: "Mensen die nog niet met duurzame energie bezig zijn zou ik adviseren te investeren in zonnepanelen. Hier op het eiland kun je die binnen een jaar of zes terugverdienen."



### DE WONING

vrijstaande grote bungalow	
bouwjaar	jaren 60
verbouwing	2018
woonoppervlak	ruim 240 m <sup>2</sup>
slaapkamers	6 x 2-persoons met badkamer
gasten	maximaal 12



### DE INSTALLATIE

- isolatie: dak, muur en vloer
- HR+++ glas rondom
- vloerverwarming in combinatie met radiatoren
- sfeerhaard (gas), vermogen 6kW
- 18 zonnepanelen
- 36 extra zonnepanelen in aanleg
- 6 zonnecollectoren van 1 kW
- waterbuffer met een inhoud van 750 en 800 liter
- hot fill voor wasapparatuur
- waterontharder



### DE KOSTEN/BATEN

Kostenbesparing was de grootste drijfveer voor de familie Blokker. De installatie met zonnecollectoren en warmwaterbuffers heeft ongeveer 15.000 euro gekost. Dat bedrag is flink gereduceerd door subsidie. De energiekosten van de woning zijn dankzij de investering erg laag. Hoe laag is nog niet te zeggen; de woning is net een aantal maanden in gebruik. Met zonnepanelen had Lineke al langer ervaring.



Waterbuffers



18 zonnepanelen en 6 zonnecollectoren

# 5 adviezen voor een duurzaam huis



Antoine Maartens is programmamanager Duurzame Wadden bij Urgenda en werkzaam voor het Duurzaam Bouwloket. Elke maand is Antoine een dag of twee op het eiland om Amelanders advies te geven over het verduurzamen van hun woning.

"De meeste huiseigenaren weten niet waar ze moeten beginnen. Dat is niet zo raar; er is technisch ontzettend veel mogelijk. Daar komt bij: de kosten gaan voor de baten uit. Het moet financieel ook allemaal kunnen."

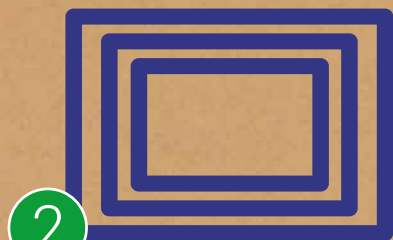
"Isoleren is eigenlijk altijd een goede start", zegt Antoine. "Vervolgens is het handig om de warmtevraag van de woning te laten uitrekenen. Dan weet je hoeveel warmte je nodig hebt en kun je op zoek naar technieken die daarbij passen." Hier vijf tips van Antoine om je woning te verduurzamen.



1

## Geef jezelf de tijd

"Ik zeg altijd: ga aan de slag, maar gun jezelf ook wat tijd en ruimte. Verduurzamen van woningen is bijna altijd maatwerk. Neem de tijd om het uit te zoeken. Probeer te voorkomen dat je onder tijdsdruk beslissingen moet nemen, bijvoorbeeld omdat je ketel stuk gaat."



2

## Isoleer wat je kunt

"Door isolatiemaatregelen gaat de warmtevraag van een woning direct omlaag. Dat is altijd winst. Dus isoleer wat je kunt, maar schiet er niet in door. Isoleer glas, dak, muren, vloer en kieren. En denk aan de ventilatie; die hoort er ook bij."



3

## Experimenteer met een lagere keteltemperatuur

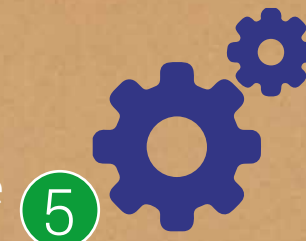
"Als de woning goed geïsoleerd is, is het verstandig om de watertemperatuur van de verwarmingsketel stapsgewijs te verlagen. Daar wordt de ketel zuiniger van en het kost niets. Meestal staat een ketel ingesteld op 70 graden, maar in een goed geïsoleerd huis is 55 of zelf 50 graden al voldoende."



4

## Laat een warmteverliesberekening maken

"Een warmteverliesberekening laat zien hoeveel vermogen een huis nodig heeft op een koude winterdag. De berekening wordt gemaakt door een specialist. Een goede investering, want de berekening is objectief en geeft houvast als je gaat investeren in een warmtepomp of in andere techniek."



5

## Kies daarna voor slimme warmte-techniek

"Als je helemaal van het gas af wilt en er is geen warmtenet, is een warmtepomp een logische volgende stap. Met zonnepanelen op je dak, als dat kan, heb je een groot deel van je extra verbruik dan al duurzaam ingevuld."

"De meest bekende warmtepomp is de lucht-waterwarmtepomp. Een prima techniek. Bedenk wel dat je wat anders met je kamerthermostaat omgaat. Een warmtepomp werkt geleidelijk, dus je zet hem 's nachts niet uit. En het apparaat dat buiten staat maakt wat geluid. Meestal geen probleem, maar je moet er wel even aan denken."

Combinaties van technieken kunnen heel efficiënt zijn, zegt Antoine. "De warmteverliesberekening die ik voor mijn eigen woning liet maken gaf aan dat we 12 kW nodig zouden hebben. Maar dat vermogen heb je maar een paar dagen per jaar nodig. Daarom heb ik gekozen voor een warmtepomp van 8 kW in combinatie met infraroodpanelen op de slaapkamers. Die staan alleen aan als het nodig is. Zo probeer je uit een aantal componenten iets samen te stellen dat het meest efficiënt is."



# 'Zonnepanelen en zonnecollectoren kan ik iedereen aanbevelen'

IJsbrand en Andrea Smit - Hollum



"We hebben recent een houtpelletkachel aangeschaft omdat we ons gasverbruik wilden verminderen. We hadden uitgerekend dat we de kachel er binnen drie jaar uit zouden hebben. Dat blijkt precies te kloppen! In de kachel zit een ventilator en die hoor je, maar het geluid stoort ons niet. De vlammen zijn gezellig en de warmte is aangenaam."

'Vorig jaar moesten we nog geen 25 euro aan stroom betalen'

## Infraroodverwarming

Zonnepanelen en zonnecollectoren hebben IJsbrand en Andrea al langer. "Omdat we stroom over hebben, hebben we voor de slaapkamer en badkamer infraroodpanelen gekocht als bijverwarming. Daardoor sparen we weer gas uit."

## Snel effect

"Met de zonneboiler van 300 liter inhoud kunnen we bijna alles doen: douchen, warmwater, wasmachine en centrale verwarming. Alleen bij uitzondering hebben we de ketel nodig. We zijn er oit mee begonnen om de vaste lasten naar beneden te krijgen. We kozen een zonneboiler omdat dat het snelste effect heeft. Daarmee bespaarden we tien procent op onze stroomrekening en een kwart op gas. Later kwamen daar zonnepanelen bij en zo gaan we steeds verder. Het kost wel geld, maar de maandlasten gaan fors omlaag. Een zonneboiler en zonnepanelen kan ik iedereen aanraden."



## DE WONING

geschakeld woonhuis in het dorpscentrum	
bouwjaar	1971
woonoppervlak	120 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3
bewoners	2 (weekend: 4)



## DE INSTALLATIE

- dakisolatie
- HR-glas
- zonnepanelen: 12 van 260 Wp
- zonnecollectoren 2 van 1 kW
- waterbuffer met een inhoud van 300 liter
- hot fill voor de wasmachine
- infraroodverwarming op de slaapkamers
- pelletkachel met een vermogen van 6 kW

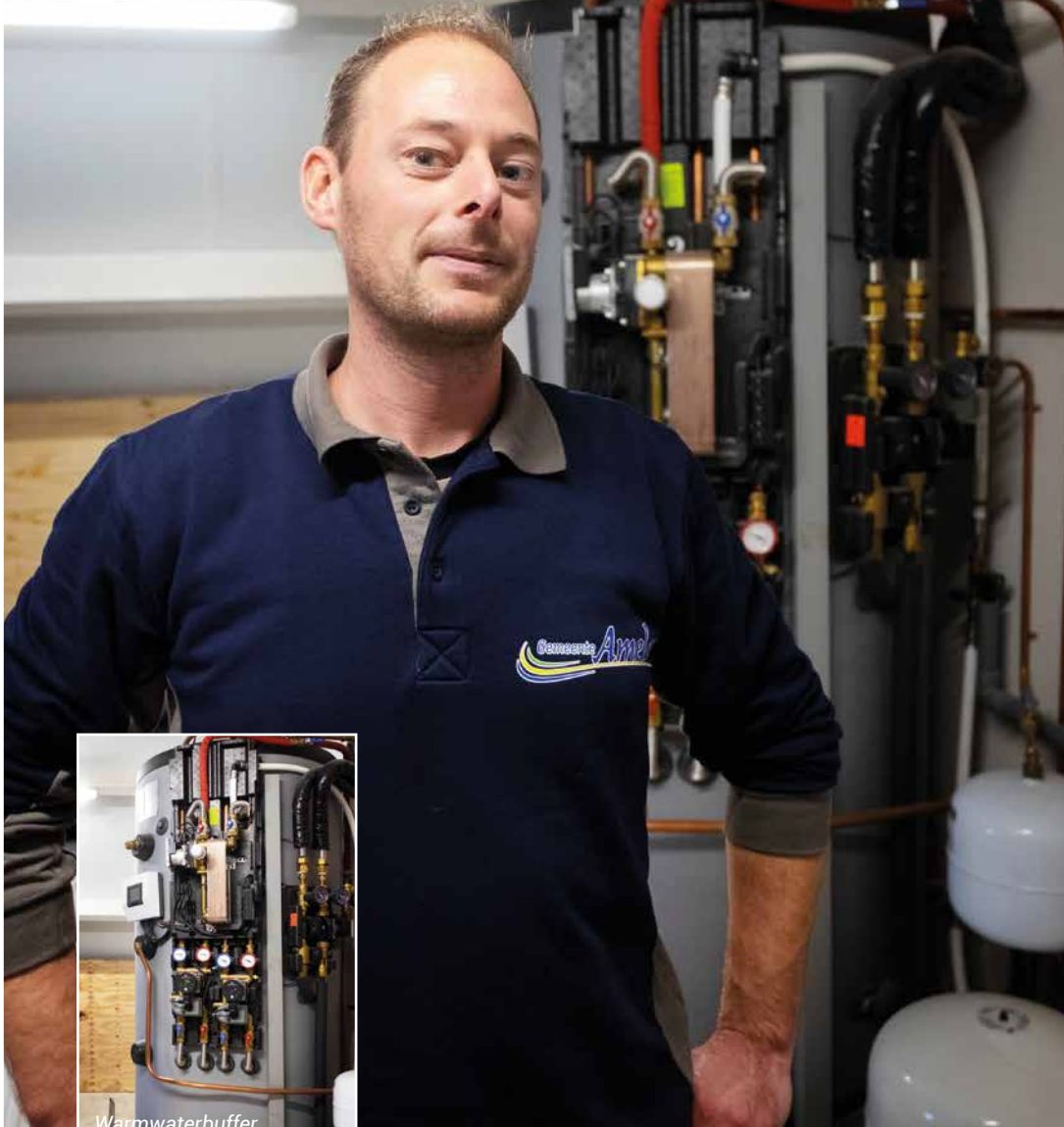


## DE KOSTEN/BATEN

Omdat IJsbrand installateur van beroep is, kon hij alle apparatuur zelf installeren. Dat scheelde in de kosten. De terugverdientijden zijn bij Andrea en IJsbrand dan ook korter dan anders. De pelletkachel hebben ze binnen drie jaar terugverdiend. En elektriciteit? "Afgelopen jaar hebben we nog geen 25 euro betaald voor elektriciteit. Dit jaar denk ik dat we geld terugkrijgen."

# 'Ik wil techniek die 100% betrouwbaar is

Vincent de Boer - Hollum



Warmwaterbuffer

"Iedereen weet dat we minder gas moeten gaan verbruiken. Dus als de mogelijkheid zich voordoet, moet je daarin investeren. Voor mij was dat het moment dat ik nieuw gingen bouwen. Samen met mijn broer heb ik dit huis gebouwd. Bij nieuwbouw zijn er allerlei energie- en isolatie-eisen waar je je aan moet houden. Bij dit huis zijn we een stap verder gegaan. Ik heb gekozen voor zonnepanelen, zonnecollectoren en een grote warmwaterbuffer. We hebben ook nog een cv-ketel, maar die staat weinig aan."

## Mooi verzonken

"De zonnepanelen zijn verzonken in het dak. Dat vond ik mooier. De installatie is wel meer werk dan bij gewone zonnepanelen. De panelen liggen hier in een soort bak, verdiept in het dak. Omdat we dat zelf hebben gedaan kon het financieel uit; als je het laat doen is het wel erg kostbaar."

"Onze zonnecollectoren en het watervat leveren ruim voldoende warm water voor ons huis. We gebruiken het voornamelijk voor warm water in de badkamer, keuken en de vloerverwarming. Door de goede werking van dit systeem is er op zomerse dagen wel eens sprake van overcapaciteit. Soms koelen we dan 's nachts wat warmte weg via de zonnecollectoren."

## Bewezen techniek

"Als ik investeer wil ik dat de techniek 100% bewezen is. Dit systeem had ik eerder gezien. Eerst was ik terughoudend, maar ik zag dat het slim is en goed werkt. Ik begrijp deze techniek en dat is wel fijn. Als er een keer iets is, kan ik er zelf mee uit de voeten."



## DE WONING

vrijstaande woning met inpandige werkschuur

bouwjaar	2017
woonoppervlak	ca. 100 m <sup>2</sup>
oppervlak schuur	100 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3
bewoners	2



## DE INSTALLATIE

- isolatie: dak, vloer en muren
- HR-glas
- 14 zonnepanelen van 300 Wp
- 6 zonnecollectoren 1 kW
- waterbuffer 1.000 liter
- vloerverwarming
- hot fill voor wasapparatuur



## DE KOSTEN/BATEN

De zonnecollectoren en de zonnepanelen op het huis van Vincent zijn met subsidie aangeschaft. Vincent deed de installatie zelf en ook de subsidie-aanvraag regelde hij zelf. "Dat was nog vrij ingewikkeld, maar het is gelukt." Dankzij de investering en de uitstekende isolatie van zijn woning is de energierekening zeer laag.

# 'De besparing is veel groter dan we hadden gedacht'

Marjolein en Jan Jaap Blokker - Ballum



Marjolein en Jan Jaap Blokker wonen in boerderij Halfweg in Ballum. De woning is recent goed geïsoleerd en de begane grond werd voorzien van vloerverwarming. In 2017 is ook de kampeerboerderij aangepakt. "Toen we eenmaal bezig waren met het dak, hebben we ook de installatie aangepakt."

Installatiebedrijf Faber-Wijnberg stelde voor om niet alleen de oude cv-ketels te vernieuwen, maar de hele installatie te verduurzamen. Acht zonnecollectoren en twee warmwatervaten van 1.000 en 500 liter leveren nu de warmte voor de vloerverwarming en voor al het warme water.

## Ideale oplossing

"Het systeem werkt boven verwachting! Ons gasverbruik is nu de helft van wat het was. In de zomer is de vraag naar warm water groot en juist dan leveren de zonnecollectoren de meeste warmte. Dit is een ideale oplossing voor alle seizoensgebonden bedrijven op het eiland. We raden iedereen zo'n systeem aan."

## 'In de toekomst wil ik ook nog regenwater opvangen'

### Zonnepanelen

Behalve de zonnecollectoren kwamen er 33 zonnepanelen op het dak van de schuur. "De verwachting was dat die per jaar zo'n 7.300 kWh zouden opwekken, maar mede door de fantastische zomer was de opbrengst dit jaar 10.000 kWh, veel meer dan we zelf verbruiken." In de toekomst zou Jan Jaap ook nog regenwater willen opvangen voor gebruik op de boerderij.



## DE WONING

halfvrijstaande woning met kampeerboerderij	
bouwjaar boerderij	1961
bouwjaar woning	1916
woonoppervlak	circa 125 m <sup>2</sup>
slaapkamers	5
bewoners	5



## DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, vloer, dak
- vloerverwarming
- 8 zonnecollectoren (8 x 1 kW)
- warmwateropslag van 500 en 1.000 liter
- nieuwe cv-ketels als backup
- 33 zonnepanelen (en 8 oude op het noorden geplaatst)
- lichtsensoren en tijdschakelaars



## DE KOSTEN/BATEN

Marjolein en Jan Jaap verdienen de investering in hun installatie in ongeveer zeven jaar terug. Ze maakten gebruik van de kleinschaligheids-investeringsaftrek (KIA), de energie-investeringsaftrek (EIA) en van de btw-teruggave voor bedrijven. Door alle maatregelen daalde het gasverbruik van 6.500 kuub naar 3.200 kuub per jaar. De zonnepanelen wekten in 2018 10.000 kWh aan elektriciteit op, dat is 2.500 kWh méér dan het eigen verbruik.

# 'Vraag en aanbod zijn in ons huis mooi in balans'

Johan Kiewiet - Buren



"Dit huis is op het zuiden gebouwd; het is daardoor licht en warm. Daarnaast is het goed geïsoleerd. Vanaf het begin hebben we zonnecollectoren voor verwarming en warmwater. Daarnaast levert onze houtkachel warmte aan de cv. Warmteterugwinning op de ventilatie bespaart ook best veel energie. We gebruiken eigenlijk alleen in de winter nog wat gas voor warmwater."

"Als ik opnieuw een huis zou bouwen, dan koos ik voor een warmtepomp met een grondbron. Dat is heel efficiënt en je kunt er in de zomer ook mee koelen. Maar dat was in 2002 nog geen reële optie. Destijds hebben we wel een ondergrondse regenwateropvang aangelegd. We gebruiken regenwater voor het toilet, de tuin en de wasmachine. Terugverdienen ga je dat nooit, want drinkwater is in Nederland spotgoedkoop."

## 'Ik kijk dagelijks naar de productie'

### Elektriciteit over

"Op het dak van ons huis liggen ook twintig zonnepanelen. Ik kijk dagelijks naar de productie en het verbruik; dat gaat heel gemakkelijk met de Gas-Watt-app. We zagen bijvoorbeeld dat we op jaarbasis elektriciteit over hadden. Toen hebben we een oplaadbare hybride auto aangeschaft. Daarna hadden we nog steeds zo'n 600 kWh elektriciteit over. Terwijl we nog wel 300 kuub gas verbruikten. Daarom hebben we onlangs onze gaskookplaat vervangen door een elektrische inductiekookplaat. Nu zijn vraag en aanbod mooi in balans."



### DE WONING

vrijstaande woning met garage	
bouwjaar	2002
woonoppervlak	ca. 160 m <sup>2</sup>
slaapkamers	5
bewoners	4



### DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, vloer, dak
- isolatieglas
- zonnecollectoren (4 x 1 kW)
- zonnepanelen (20 x 205 Wp)
- vloerverwarming
- houtkachel aangesloten op cv
- ventilatie met warmteterugwinning
- grijswatercircuit voor toiletten, wasmachine en tuin



### DE KOSTEN/BATEN

"Bij de verduurzaming van je woning moet je 20 jaar vooruitkijken", zegt Johan. "Een gemiddeld huishouden in Nederland heeft een energierekening van 200 euro per maand. Op jaarbasis is dat 2.400 euro en over 20 jaar 48.000 euro, en nog meer als de energieprijzen stijgen. Energie-neutraal maken van die woning kost waarschijnlijk minder. Wat mensen ervan weerhoudt is dat de kosten voor de baten uitgaan."

# 'Ons gasverbruik is met een factor tien gedaald'

Luc van Tiggelen - Buren



"Toen we hier in 2011 kwamen wonen hebben we de keuken en bijkeuken verbouwd en daar vloerverwarming aangelegd. Twee jaar later hebben we achttien zonnepanelen laten plaatsen. In 2016 kwamen daar heatpipes en een buffervat bij. Ook hebben we toen de woonkamer voorzien van vloerverwarming. Een jaar later kwam de hybride warmtepomp. Bij alle aanpassingen ben ik steeds afgegaan op het advies van installateur Veltman. Dat advies speelt een cruciale rol."

"Ons gasverbruik is met een factor tien gedaald tot zo'n 250 kuub per jaar. Het elektriciteitsverbruik is tweeënehalf keer zo hoog geworden. Dat komt voornamelijk door onze elektrische auto. Op een jaarproductie van één zonnepaneel kunnen we ongeveer 1.000 kilometer rijden. Als we er nog een aantal zonnepanelen bijnemen, brengen we vraag en aanbod nog wat beter in balans."

## 'Allereerst moet het binnenklimaat aangenaam zijn'

### Meterstanden

"De belangrijkste drijfveer voor de verduurzaming van ons huis is het wooncomfort. Het binnenklimaat moet aangenaam zijn. Daarna komt voor mij de besparing. Aan de andere kant: het wordt wel een beetje een sport om de energierekening verder omlaag te krijgen. Ik neem elke zondag om 18.00 uur de meterstanden op. We besparen al flink op gas en autobrandstof. Nu is de uitdaging om ook het elektriciteitsverbruik nog te verminderen."



### DE WONING

vrijstaande woning	
bouwjaar	1983
uitbreiding	2011
woonoppervlak	134 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3
bewoners	3 (weekend: 4)



### DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, dak, vloer, ramen
- 50 heatpipes met buffervat van 500 liter
- zonnepanelen (18 x 200 Wp)
- vloerverwarming begane grond
- hybride warmtepomp
- LED- en spaarlampen
- elektrische auto



### DE KOSTEN/BATEN

"Zonnepanelen heb je er in zeven jaar wel uit. Voor een hybride warmtepomp geldt ongeveer hetzelfde. Maar je moet natuurlijk wel ruimte hebben om te investeren. Dit soort ingrepen zou ik altijd op een natuurlijk moment doen. Dus als je gaat verhuizen, wilt verbouwen of als apparaten aan vervanging toe zijn. In 2011 betaalde ik 168 euro per maand aan energie; nu nog 63 euro."





# Techniekoverzicht


## Isolatie


Lagere energiekosten en meer comfort...


Isolatie is het slimste wat huiseigenaren kunnen doen als ze hun woning verduurzamen. Vergeet de negatieve verhalen; er is ontzettend veel ervaring met isolatie.

 **Dak** – per geïnvesteerde euro is dakisolatie zeer efficiënt. Dakisolatie aan de buitenzijde van het dakbeschot heeft de voorkeur. Is dat niet mogelijk, dan is isoleren aan de binnenzijde ook een optie. Vraag goed advies!


 **Muren** – Bij een woning met spouwmuuren kunnen de spouwen meestal gevuld worden met isolatiemateriaal. Laat wel eerst de spouwen inspecteren. Huizen zonder spouw kunnen voorzien worden van isolatieplaten en voorzetwanden.


 **Vloer** – Isolatie van vloeren kan als het huis een kruipruimte heeft of als de bestaande vloer er sowieso uit moet. Afhankelijk van de situatie kan de bodem geïsoleerd worden (met folie, isolatiechips of schelpen) of de vloer zelf.


 **Glas** – Glas laat licht door, maar laat warmte ook weer gemakkelijk weglekken. HR++-glas vermindert het weglekken van warmte aanzienlijk. Modern dubbel glas isoleert veel beter dan oud glas.


 **Leidingen** – Leidingen van verwarming en warm water kunnen geïsoleerd worden als ze door onverwarmde ruimtes lopen (kelders, kruipruimtes, garages).

## Installatie


 **Warmtepomp** – Een warmtepomp gebruikt gratis warmte uit de lucht of de bodem en brengt die met een klein beetje (elektrische) energie op een bruikbare temperatuur. Oudere huizen zijn niet zonder meer geschikt voor een warmtepomp; soms moeten de radiatoren worden aangepast.


 **Hybride warmtepomp** – Vaak is het goedkoper om een iets kleinere warmtepomp te kiezen en voor de koudste dagen van het jaar er een gasgestookte cv-ketel naast te hangen. Ook interessant voor oudere huizen. De cv-ketel kan gestookt worden met groen gas.


 **Zonnecollector en heat pipe** – Een zonneboiler is een paneel op het dak dat water opwarmt met zonlicht. Het warme water wordt opgeslagen in een geïsoleerd vat en gebruikt voor douchen en verwarming. Een heat pipe is een buisvormige zonnecollector met een iets andere werking. Het effect is hetzelfde.


 **Zonnepaneel** – Een zonnepaneel of PV-paneel zet zonlicht om in elektriciteit. Een omvormer maakt de elektriciteit geschikt voor het elektriciteitsnet. De elektrische energie die de woning zelf niet nodig heeft, gaat automatisch terug naar het openbare net.

Meer weten?  
Zie pagina 47 voor een  
overzicht van installateurs


 **Waterbuffer** – Warmte is kostbaar. Warmte opvangen en bewaren is dus al snel lonend. In een warmwaterbuffer kan warmte uit een zonnecollector of kachel worden bewaard.


 **CV-gekoppelde houtkachel** – Een houtkachel brandt op natuurlijke brandstof (biomassa) en draagt daardoor niet bij aan de langjarige uitstoot van CO<sub>2</sub>. Moderne houtkachels hebben een hoog rendement en kunnen vaak worden aangesloten op de centrale verwarming.


 **Pelletkachel** – Een pelletkachel is een houtkachel die is ontworpen voor het stoken van kleine korrels van geperst hout. De pellets verbranden efficiënt en geven relatief weinig luchtvervuiling. Een pelletkachel heeft een automatische brandstofvoeder en kan vaak dagenlang toe met één vulling.


 **Infraroodverwarming** – Stralingsverwarming is een effectieve manier om comfort te bieden zonder de hele ruimte op te warmen. Elektrische infraroodpanelen worden vaak toegepast om plaatselijk te verwarmen. Als er geen mensen zijn, kan de verwarming weer uit.


## Maar denk ook aan...

 **LED-verlichting** – Bijna alle gloeilampen kunnen vervangen worden door LED-lampen. LED-lampen zijn duurder in aanschaf, maar verbruiken vaak maar één tiende van de energie. LED-lampen zijn ook zuiniger dan halogeenlampen en oudere spaarlampen.

 **Aanwezigheidsschakeling** – Het licht vergeten uit te doen... dat is vooral zonde van de energie! Met een aanwezigheidsschakelaar is dat verleden tijd. Ook handig voor ventilators en alles wat uit kan als er niemand is.

 **Zuinige apparaten** – Wasmachines, vaatwassers, koelkasten en andere huishoudelijke apparaten zijn de laatste jaren veel zuiniger geworden. Oudere apparaten vervangen door nieuwe is vaak rendabel. De oude apparaten worden gerecycled.

 **Hotfill** – Wasmachines en vaatwassers gebruiken veel energie voor het opwarmen van water. In huizen met een zonnecollector en een warmwaterbuffer is het veel zuiniger om de apparaten direct te voorzien van warm water.

 **Sluipverbruik** – Laders en voedingen van elektrische apparaten gebruiken energie zodra de stekker in het stopcontact zit, dus ook als ze niets laden en niets voeden. Een goed idee: laders en stekkers uit het stopcontact. Er zijn bespaarstekkers te koop die de laders automatisch uitschakelen.



Urgenda-woning in Buren

## Een gewoon huis gasloos gemaakt

Een gewone huurwoning gasloos maken, hoe ingewikkeld is dat? Om te demonstreren dat het ook bij wat oudere huizen goed mogelijk is, heeft Urgenda een huurwoning van het Gemeentelijk Woningbedrijf Ameland aangepakt. In de volksmond heet de woning inmiddels de 'Urgenda-woning'.

"We hebben de woning niet eens extreem geïsoleerd, maar gewoon goed", vertelt Antoine Maartens van Urgenda. "In plaats van een gasgestookte ketel kwam er een elektrische warmtepomp in combinatie met vloerverwarming op de begane grond. Op de slaapkamers zijn de gewone radiatoren gehandhaafd en hebben we infraroodpanelen geplaatst als bijverwarming."

"Omdat we de hele warmtevraag van de woning nu elektrisch oplossen, hebben we ingezet op maximaal gebruik van zonnepanelen. Deze woning ligt niet eens zo gunstig op de zon; de dakvlakken zijn gericht op het oosten en het westen. Om toch een goede elektriciteitsproductie te krijgen, hebben we beide dakvlakken gebruikt. De kosten zijn wat hoger, maar de productie is beter over de dag gespreid."

Een bijzonder element in de woning is de Upfall shower. Door hergebruik van (gereinigd) douchewater verbruikt de douche nog maar 1,2 liter water per minuut. Een besparing van 80 procent op water en energie ten opzichte van een gewone douche.



### DE WONING

eenvoudige twee-onder-een-kap-woning	
bouwjaar	ca. 1960
woonoppervlak	ca. 110 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3



### DE INSTALLATIE

- isolatie: dak, vloer en muren
- kierdichte kozijnen met HR-glas
- zonnepanelen op beide dakhelften (24 x 300 Wp)
- warmtepomp
- Upfall-Shower (water- en energiebesparende douche)
- infraroodpanelen op de slaapkamers



### DE KOSTEN/BATEN

Deze woning heeft alleen nog een elektriciteitsaansluiting. Het jaarverbruik inclusief verwarming is ongeveer 7.000 kWh. De teruglevering is op jaarbasis circa 5.000 kWh. Het totale verbruik is daarmee nog maar 2.000 kWh per jaar voor elektriciteit én verwarming. Dat is minder dan een tiende van wat een vergelijkbare woning (zonder isolatie en met een gasgestookte ketel) zou verbruiken.

# 'Grappig hoe kleine dingen soms een groot verschil maken'

Jacob Dijkstra - Nes



"Toen we dit huis kochten, wisten we dat er veel werk aan zat. In een jaar tijd hebben we vrijwel alles aangepakt. We zijn begonnen met isolatie. De muren zijn nu zo'n veertig centimeter dik. De benedenverdieping is voorzien van vloerverwarming. Het dak was in de jaren tachtig al eens geïsoleerd. Dat kan beter, maar voorlopig is het voldoende."

## 'De muren zijn nu zo'n veertig centimeter dik'

"Op ons huis kunnen geen zonnepanelen of collectoren; het is beschermd dorpsgezicht. Daarom hebben we vier zonnecollectoren op de schuur. Die leveren warmte aan een waterbuffer met een inhoud van 1.000 liter. De waterbuffer voedt de verwarming en zorgt voor warmwater. In de winter gaat de houtkachel aan om bij te stoken. Van de 10 kW vermogen van de kachel gaat 3 kW rechtstreeks de woonkamer in. De rest verwarmt de buffer. Alleen als het nodig is stookt de cv-ketel nog wat bij. Op jaarbasis verbruiken we nog zo'n 300 kubus gas."

"Grappig hoe kleine dingen verschil kunnen maken. Zo hebben we CO<sub>2</sub>-gestuurde ventilatie; die gaat alleen aan als het nodig is. Ook heb ik twee uur zitten pielen om de thermostaatkraan in de douche af te regelen. Standaard staan die dingen op een aanvoertemperatuur van 70 graden, maar bij onze installatie is een lagere instelling veel efficiënter. Reken eens uit wat dat over een langere periode oplevert!"



### DE WONING

vrijstaande woning in historische dorpskern	
bouwjaar	1680
renovatie	vanaf 2015
woonoppervlak	ca. 150 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3
bewoners	4



### DE INSTALLATIE

- isolatie: dak, muren, vloer
- zonnecollectoren (4 x 1,5 kW)
- warmwaterbuffer van 1.000 liter
- vloerverwarming
- houtkachel van 10 kW gekoppeld aan cv
- CO<sub>2</sub>-gestuurde ventilatie



### DE KOSTEN/BATEN

"Een gemiddeld huis heeft ongeveer vijf keer zoveel warmte nodig als elektriciteit. Daarom is het zo belangrijk om bij het verduurzamen van een huis eerst die warmtevraag omlaag te brengen. Daarna neem je de resterende warmtevraag als uitgangspunt. In ons monumentale huis verbruiken we nog maar 300 kubus gas per jaar. Ik schat dat het vroeger tien keer zo veel was."



# 'Het energiebedrijf verdient niet veel aan ons'

Johanna en Dirk Brouwer - Buren



Houtkachel met aansluiting op de cv

"In dit huis heb ik het meeste zelf geïnstalleerd", zegt Dirk Brouwer. "Of met hulp van een installateur. We waren een van de eersten op het eiland met vloerverwarming en zijn al vroeg begonnen met spouwmuurisolatie. We voelden het verschil meteen. Daarna kwamen de zonnepanelen en vervolgens de zonnecollectoren met waterbuffer."

## 'De waterbuffer werd nog een spektakel'

"De waterbuffer werd nog een spektakel. De beste plek was de vliering. Ik heb een stuk uit het dak gezaagd, zodat het buffervat erdoor kon. Een kennis heeft het ding met een voorlader omhoog gehesen en samen met mijn zoon heb ik het laatste stukje gedaan. Toen het vat op zijn plaats stond, heb ik het dak weer aangeheeld en dichtgemaakt. Binnen een uur was het klaar."

### Hot fill

"We zijn heel tevreden met onze installatie. Het buffervat krijgt warmte van de zonnecollectoren en van onze houtkachel. Die warmte gebruiken we voor de cv, om te douchen en via een hot fill ook voor de wasmachine. In de keuken hebben we een kleine elektrische boiler. De gewone ketel hoeft weinig te doen."

### Onafhankelijk

"Zelfredzaamheid zit in onze genen. Het idee dat je onafhankelijk kunt zijn van de grote energiebedrijven, vind ik prettig. Dat gaat stapsgewijs; het wordt vanzelf een sport."



### DE WONING

vrijstaande woning met aanbouw	
bouwjaar	1982
woonoppervlak	140 m <sup>2</sup>
slaapkamers	4
bewoners	2



### DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, dak, vloer, glas
- cv met vloerverwarming
- zonnecollectoren: 2 van 1 kW
- buffervat van 200 liter
- zonnepanelen: 16 van 300 Wp
- houtkachel met aansluiting op de cv



### DE KOSTEN/BATEN

"De energiebedrijven verdienen niet veel aan ons. We koken nog op gas, dat is het enige. We verbruiken nog zo'n 200 kuub gas per jaar. In totaal hebben we 15.000 tot 18.000 euro geïnvesteerd. Daardoor is onze energierekening gedaald met 120 euro per maand, zeg maar 1500 euro per jaar. Je kunt je geld op de bank laten staan, maar met de huidige rentetarieven levert dit meer op."

# 'Misschien waren we te vroeg'

Ab Kiewied - Ballum



Houtvergasser

"Ik ben opgegroeid in de natuur", zegt Ab Kiewied. "Met mijn bedrijf ben ik ook altijd buiten aan het werk. Ik wil het goede doen voor de natuur en voor de volgende generatie, maar stuit vaak op weerstand of verschil van inzicht. Dat is jammer."

## 'Eigenlijk wil ik nog steeds die kleine windmolen'

Zeven jaar geleden hadden Ab en Dorothy Kiewied al het plan om met hun boerderij en camping van het gas af te gaan. Ze waren een van de eersten op Ameland met een elektrische auto en wilden hun woning en camping zelfvoorzienend maken met een kleine windmolen en zonnecollectoren. "De gemeente zag dat ook zitten, maar de omgeving wilde dat windmolentje niet", vertelt Ab. "We hebben toen wel zonnepanelen geplaatst en zonnecollectoren. Voor in de winter hebben we een houtvergasser. Dat werkt prima, maar eigenlijk wil ik nog steeds die kleine windmolen. Misschien komt het er nog eens van."

### Aardwarmte

"In de zomer leveren onze zonnepanelen en zonnecollectoren genoeg voor de camping en de boerderij. In de winter helpt de houtvergasser; die verbrandt het hout met een heel hoog rendement. Maar eigenlijk wil ik nog duurzamer. Vandaar die windmolen. En ik heb ook aan aardwarmte gedacht. Het leek me mooi om daar samen met een aantal mensen in te investeren. Maar waarschijnlijk waren we gewoon te vroeg."



### DE WONING

boerderij met voorhuis, appartement en atelier  
*Gedeelde installatie met de camping (15 plaatsen)*

bouwjaar	ca. 1950
woonoppervlak	ca. 200 m <sup>2</sup>
slaapkamers	5
bewoners	4



Deel van de zonnepanelen



### DE INSTALLATIE

- spouwmuurisolatie verwijderd; gedeeltelijk isolatieglas
- 70 zonnepanelen van 300 Wp
- 15 zonnecollectoren van 1 kW
- houtvergasser
- warmwateropslagvat van 5.000 liter
- elektrische auto



### DE KOSTEN/BATEN

Ab investeerde in 70 zonnepanelen, 15 zonnecollectoren, een grote warmwateropslag en een houtvergasser. Daarmee is zijn energierekening vrijwel nihil, inclusief de camping en het verbruik van zijn elektrische auto. De isolatie van het woonhuis werd geen succes. Er bleek nog oude isolatie in de spouw te zitten en daardoor ontstonden vochtproblemen. Ab heeft daarom alle isolatie weer verwijderd. Nu denkt hij aan voorzetwanden.

# 'Hoe eerder je investeert, des te eerder ga je besparen'

Téreza en Peter Veltman - Buren



"We zijn hier in 2003 komen wonen", vertelt installateur Peter Veltman. "Vanaf het begin zijn we bezig met energiebesparende maatregelen. Eerst zijn muren, de vloer en het dak geïsoleerd. In de jaren daarna hebben we elk jaar kleine en grotere verbeteringen doorgevoerd."

De woning van Peter en Teréza is flink uitgebouwd. "De uitbouw is op het zuiden gericht. Zodra de zon zich laat zien, is het snel behaaglijk. Voor de momenten dat er toch verwarming nodig is, hebben we een warmtepomp en een pelletkachel. De warmtepomp werkt op elektriciteit en de pelletkachel heeft naast houtpellets ook elektriciteit nodig. Daarom hebben we zonnepanelen aangeschaft. Door deze combinatie van maatregelen hebben we inmiddels al flink kunnen besparen op energiekosten."

'Ik vind het leuk om klanten persoonlijk te adviseren over duurzame oplossingen'

"Investeren in duurzaamheid doen we voor het milieu, maar ook voor de besparing en omdat het leuk is om zelfvoorzienend te zijn. Daar komt bij dat ik de techniek interessant vind. Ik vind het leuk om klanten persoonlijk te adviseren over duurzame oplossingen. Algemeen geldt: hoe eerder je investeert, des te eerder begin je met besparen."



## DE WONING

vrijstaande uitgebouwde woning, appartement en separaat kantoor  
bouwjaar 1973  
woonoppervlak ca. 140 m<sup>2</sup>  
slaapkamers 3  
bewoners 4



## DE INSTALLATIE

- isolatie: muren, vloer, dak, glas
- pelletkachel 2,5/6 kW
- zonnepanelen: 32 van 300Wp
- grijswatercircuit voor toiletten
- lucht-water warmtepomp
- lucht-lucht warmtepomp



## DE KOSTEN/BATEN

Het eerste jaar dat wij de pelletkachel hadden, kregen we zo'n 500 euro terug van het energiebedrijf. Momenteel is er voor pelletkachels ook nog subsidie beschikbaar. Daarmee is het een aantrekkelijke aanvulling op de gewone cv-ketel.

# 'Eenvoudige dingen moet je gewoon doen'

Floris Oud - Buren



Floris Oud, eigenaar van Strandpaviljoen Sjoerd en camping Kiekduun, woont met zijn gezin aan de rand van de camping. "In ons bedrijf zijn we al vijftien jaar met duurzaamheid bezig. Langetermijndenken, kostenbesparing en milieuzorg zijn onze drijfveren. Voor ons huis geldt dat eigenlijk ook."

## 'Behalve de vorm van het dak is ook de isolatie bijzonder'

"Dit huis is getekend door een bevriende architect. Behalve de vorm van het dak is ook de isolatie bijzonder: in de wanden en het dak is die zo'n 40 centimeter dik. Installateur Robert Oud heeft een warmtepomp en een opslagvat geïnstalleerd, met beneden en boven vloerverwarming. De waterkanalen zitten in de betonnen vloer en niet in de dekvloer. Daardoor hoeft het verwarmingswater maar acht graden warmer te zijn dan de ruimte. Bij zo'n lage temperatuur werkt de warmtepomp heel efficiënt."

"Als je met eenvoudige dingen verschil kunt maken, moet je het gewoon doen. Waterbesparende kranen bijvoorbeeld. Ooit wilde ik helemaal zelfvoorzienend worden en met accu's duurzame elektriciteit opslaan. Maar de accutechnologie is nog niet zo ver en de overheid werkt ook niet echt mee. Het beleid wisselt steeds. Dat vind ik lastig. Aan de andere kant: als iedereen nu eens begint met wat past bij zijn eigen situatie, dan heb je een begin. Zo probeer ik ernaar te kijken."



### DE WONING

vrijstaande woning	
bouwjaar	2009
woonoppervlak	ca. 150 m <sup>2</sup>
slaapkamers	3
bewoners	4 + hond



### DE INSTALLATIE

- wand- en dakisolatie (40 cm dik)
- warmtepomp (met grondbron)
- vloerverwarming via betonkernactivering
- waterbesparende kranen en douche



### DE KOSTEN/BATEN

"Het warmtepompsysteem met grondbron was destijds kostbaar: zo'n 18.000 euro. Maar onze stookkosten zijn ook erg laag, zo'n 600 euro per jaar. Dus op termijn is dat een goede investering geweest."

# 'Ik wil mijn huis in één keer verduurzamen'

Fabian Kock - Ballum



"In mijn bedrijf, eetcafé De Boerderij, hebben we al veel verduurzaamd. Het dak en de muren zijn geïsoleerd en we koken op inductie. Zonnepanelen zijn niet mogelijk omdat onze panden onder beschermd dorpsgezicht vallen. Dat geldt ook voor mijn eigen huis uit 1790. Het huis van mijn moeder staat op het binnenterrein; daar liggen wel zonnepanelen en zonnecollectoren. Ook daar kostte het overigens nog moeite."

## 'Ik wil gewoon zo energieneutraal mogelijk worden'

"Ik wil verder met duurzaamheid. We zijn met de herontwikkeling van ons bedrijf bezig. Als onze ideeën doorgaan, gaan we ook ons huis aanpakken. En dan ook meteen helemaal: volledig isoleren, van enkel naar dubbel glas, meer zonnepanelen en zonnecollectoren. Thuis wil ik dan ook koken op inductie. Ik wil gewoon zo energieneutraal mogelijk worden."

"Omdat we zelf geen zonnepanelen kunnen plaatsen, willen we deelnemen aan het eerste postcoderoosproject op het eiland. Dan investeer je in zonnepanelen die ergens anders liggen. Maar ik wil natuurlijk het liefst panelen hier op het dak. Het is gewoon leuk om met nieuwe dingen en ontwikkelingen bezig te zijn. Toen de panelen op het huis van mijn moeder er lagen, zat ik elke dag wel even in de meterkast om te zien hoeveel stroom ze opwekken. Het is gewoon leuk. Dat plezier is mijn drive; daarom investeer ik in duurzaamheid."



### DE WONING

vrijstaande woning in historische dorpskern  
bouwjaar ca. 1790  
woonoppervlak 286 m<sup>2</sup>  
slaapkamers 5  
bewoners 6



### DE INSTALLATIE

- zonnepanelen 24 x 300Wp
- zonneboiler 1kW
- zonnepanelen via postcoderoos
- elektrische auto

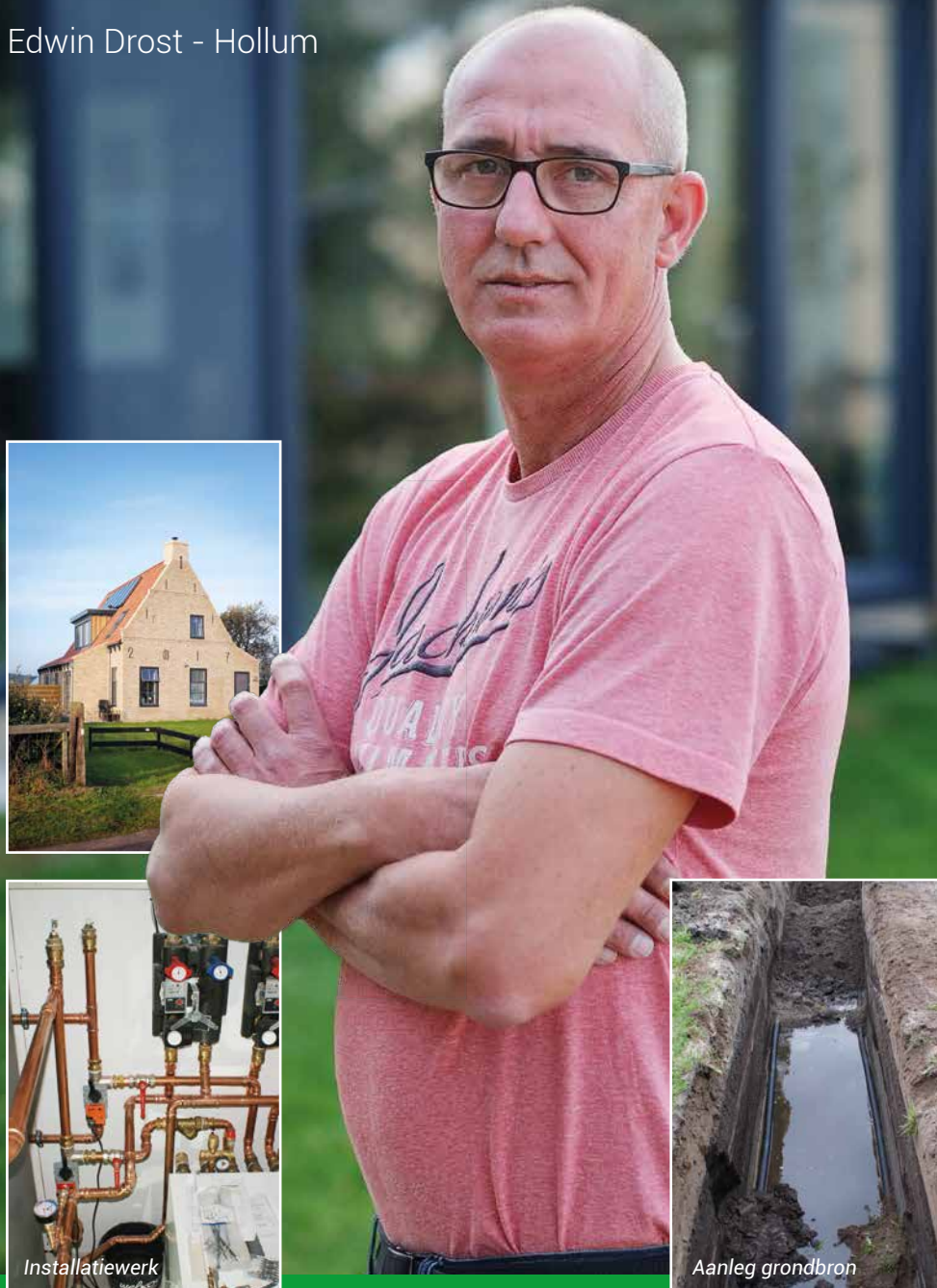


### DE KOSTEN/BATEN

Fabian wil deelnemen aan het eerste 'postcoderoos'-project op Ameland. Bij de postcoderoosregeling kunnen deelnemers zonnepanelen aanschaffen die op een ander dak worden geplaatst, in dit geval op De Berkenhof in Nes. De deelnemers krijgen vijftien jaar lang de opbrengst van hun panelen en mogen de bijbehorende energiebelasting aftrekken van hun eigen verbruik. Na vijftien jaar worden de panelen eigendom van de dakeigenaar.

# 'Duurzaam zonder compromissen'

Edwin Drost - Hollum



Installatiewerk

Aanleg grondbron

De woning die Edwin en Janet Drost lieten bouwen aan de rand van Hollum is historisch aan de straatkant en strak en modern aan de achterzijde. Maar het meest bijzonder is de energievoorziening. Dankzij een warmtepomp met horizontale grondbron, een waterbuffer van 1.000 liter, zes zonnecollectoren en 22 zonnepanelen is de woning als een van de eerste op Ameland energieneutraal én aardgasloos. Inclusief de inpandige recreatiewoning.

## Geen compromissen

"Ons belangrijkste motief is dat we de aarde niet willen uitputten", zegt Edwin. "Daarom zijn we best ver gegaan. Als je nieuw gaat bouwen, hoef je geen compromissen te sluiten. Dit huis heeft dertig centimeter isolatie, hoogrendementsglas en de duurzaamste warmte-techniek die je kunt vinden. Installateur Faber-Wijnberg heeft een externe expert in de arm genomen voor het ontwerp van de installatie: HR Wooncomfort uit Joure. Met mijn achtergrond als scheepswerktuigkundige kon ik zelf ook veel doen."

## 'Nieuwe techniek is ook wel spannend'

### Meer dan tevreden

"Nieuwe techniek is ook wel spannend. Je moet er maar op vertrouwen dat het huis warm genoeg wordt. Maar nu we er een poosje wonen, zijn we meer dan tevreden. Het is altijd behaaglijk in huis en via mijn telefoon kan ik precies zien hoe de installatie het doet en hoe warm het water in de buffer is. Dat geeft een goed gevoel."



## DE WONING

vrijstaande woning aan de rand van het dorp  
Inpandige recreatiewoning met 2 slaapkamers en een badkamer  
verbouwing 2018  
woonoppervlak ca. 180 m<sup>2</sup>  
slaapkamers 3  
bewoners 4



## DE INSTALLATIE

- volledige geïsoleerd: muren, dak, vloer
- hoogrendementsglas
- volledig voorzien van vloerverwarming
- warmtepomp met horizontale grondbron
- warmwaterbuffer van 1.000 liter
- zonnecollectoren: 6 x 1 kW
- zonnepanelen: 22 x 300 Wp



## DE KOSTEN/BATEN

Duurzame techniek is vaak duurder dan standaard techniek. Bij nieuwbouw zijn de meerkosten soms niet goed zichtbaar. Volgens de installateur zou de woning van Edwin met standaardtechniek 20.000 tot 35.000 euro goedkoper gebouwd kunnen worden. Daar staat tegenover dat de bewoners nu in feite geen energiekosten meer hebben. Hun woning verbruikt geen gas en produceert meer elektriciteit dan het eigen verbruik.

# 'Isoleren: je voelt meteen verschil'

Gerard Bekius - Nes



Het huis van Gerard en Afke Bekius in Nes is een voormalige pastorie uit de negentiende eeuw. Maar het huis is eigenlijk ouder; het werd ooit gebouwd als commandeurswoning. Wat voorbijgangers niet zien is de hedendaagse duurzame techniek die Gerard vrijwel onzichtbaar heeft aangebracht. Meer dan 30 zonnepanelen, twee zonnecollectoren en een grote houtgestookte speksteenkachel die restwarmte levert aan de cv en aan een groot buffervat voor warm water.

## 'We hebben nu veel elektriciteit over'

### Infrarood

Onze zonnepanelen hebben we aangelegd om het gasverbruik van onze woning te verminderen. We verwarmen al diverse ruimtes met elektrische kachels en we koken grotendeels op elektriciteit. Ook bekijk ik nu of het voor ons interessant is om in ons ventilatiesysteem een kleine warmtepomp op te nemen.

### Zelf isoleren

"De laatste tijd ben ik aan de slag met isolatie. Ze zeggen dat je daarmee moet beginnen, maar dat liep bij ons anders. Ik vul de ruimtes tussen de binnen- en buitenmuren met isolatiemateriaal. De vliering isoleer ik met schuimplaten, als het kan een dubbele laag. Het leukste is dat we na het aanbrengen van de isolatie meteen verschil voelden: de muren van ons huis zijn minder koud en de thermostaat kan een stuk lager."



### DE WONING

vrijstaande woning in historische dorpskern, met inpandig vakantiewoning

bouwjaar	18 <sup>e</sup> eeuw
woonoppervlak	ruim 200 m <sup>2</sup>
slaapkamers	6
bewoners	2



### DE INSTALLATIE

- isolatie: muren en dak
- zonnepanelen 36 x 270 Wp
- zonnecollectoren 2 x 1kW
- houtkachel aangesloten op cv
- opslagvat ca. 270 liter voor warm water
- grijswatercircuit met ondergrondse opslag



### DE KOSTEN/BATEN

Gerard en zijn vrouw Afke hebben nooit uitgerekend of de duurzame techniek in hun huis geld oplevert. "We doen het niet om eraan te verdienen. Sommige ideeën kosten gewoon geld, zoals het grijswatercircuit. Maar ik wil graag zorgvuldig omgaan met de spullen die ik gebruik en met de natuur. Dan ga je vanzelf kijken of het niet slimmer kan. De laatste tijd ben ik veel bezig met isolatie. Dat kan financieel altijd uit."

# Subsidies, regelingen en btw-tarief

1. Er is een landelijke subsidie voor **zonneboilers, warmtepompen en pelletkachels of biomassaketels**: de Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE). De regeling geldt voor particulieren en ondernemers. Ze kent een vast bedrag per apparaat. De subsidie moet worden aangevraagd bij het Rijk ([www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)). De ISDE loopt in ieder geval tot eind 2020.
2. Laat u uw **huis isoleren**, dan valt het arbeidsloon onder het lage btw-tarief van 9 procent. Voor het materiaal geldt het hoge btw-tarief van 21 procent.
3. Overweegt u om **zonnepanelen** op uw dak te laten leggen? U kunt ook als particulier de btw terugvragen bij de Belastingdienst. Dat scheelt meteen al 21 procent van de kosten.
4. Gemeentes en provincies hebben soms **lokale subsidiepotjes**. Kijk op [www.energiesubsidiewijzer.nl](http://www.energiesubsidiewijzer.nl) welke subsidies er zijn.
5. Voor Verenigingen van Eigenaren (VvE's) is de **Subsidie energiebesparing eigen huis**. VvE's kunnen zo'n 20 procent van de kosten voor het isoleren van dak, vloer, gevel, spouw of glas terugkrijgen, op voorwaarde dat ze minstens twee maatregelen tegelijk uitvoeren.

# Leningen en hypotheek

De **Energiebespaarlening** is een lening van € 2.500 tot € 25.000 per woning die wordt verstrekt door het Nationaal Energiebespaarfonds. Het fonds is gevuld door de Rijksoverheid, de Rabobank en de ASN Bank. Totaal is er € 300 miljoen beschikbaar. Rente en aflossing stromen terug in dit fonds, zodat opnieuw leningen kunnen worden verstrekt. Een Energiebespaarlening moet worden aangevraagd bij het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn), dat is aangewezen als uitvoeringsorganisatie en bemiddelaar. Kijk op [www.energiebespaarlening.nl](http://www.energiebespaarlening.nl) voor meer informatie.

Met de **Duurzame Monumenten-Lening** kunnen eigenaren-bewoners van een rijksmonument naast de restauratie ook energiebesparende maatregelen voordelig financieren. In 2017 heeft het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap hiervoor 10 miljoen euro beschikbaar gesteld. De lening moet worden aangevraagd bij het Nationaal Restauratiefonds.

De banken ASN en Triodos hebben een **speciale hypotheekvorm** voor het meefinancieren van energiebesparende maatregelen in de hypotheek. Veel andere hypotheekverstrekkers maken het mogelijk energiebesparende maatregelen mee te financieren. Bij enkele hypotheekverstrekkers is dit niet mogelijk, of alleen tegen hoge kosten. Let daarop, want met een extra kostenpost voor financiering wordt de terugverdientijd onnodig lang. Green Loans (ABN Amro) kent een persoonlijke lening voor energiebesparende investeringen.



## Advies & Installatie

### ADVIES

#### Amelander Energie Coöperatie

Strandweg 41  
9164 KA Buren Ameland  
Telefoon 06 2093 2705  
E-mail [info@amelandenergie.nl](mailto:info@amelandenergie.nl)

### INSTALLATIE

#### Faber-Wijnberg Installatietechniek BV

Fabrieksweg 28  
9161 CG Hollum Ameland  
Telefoon (0519) 556 066  
E-mail [ameland@faber-wijnberg.nl](mailto:ameland@faber-wijnberg.nl)

#### Installatiebedrijf Bunicich

Jacob de Vriesstraat 4  
9161 AX Hollum Ameland  
Telefoon (0519) 554 381  
E-mail [info@bunicich.nl](mailto:info@bunicich.nl)

#### Installatiebedrijf R. Oud

Achterdijken 58  
9163 JV Nes Ameland  
Telefoon (0519) 542 702  
E-mail [info@installatiebedrijfoud.nl](mailto:info@installatiebedrijfoud.nl)

#### Technisch Bedrijf Veltman

Willibrordusstraat 14a  
9164 KV Buren Ameland  
Telefoon 06 2912 4317  
E-mail [info@peterveltman.com](mailto:info@peterveltman.com)

## Colofon

### Redactie en productie

Jacqueline van Druten  
Benne Holwerda

### Ontwerp

FrissePlannen.nl/Carli van 't Schip

### Fotografie

Benne Holwerda  
[Amelandfoto.nl](http://Amelandfoto.nl)/Jantina Scheltema pag. 38  
Erwin Drost pag. 42 onder  
Jan Spoelstra pag. 14

### Papier

Gerecycled papier

© 2019 gemeente Ameland  
i.s.m. dorpsbelangen Ameland  
Mede mogelijk gemaakt door Streekwerk  
Waddeneilanden van de provincie Fryslân.





provinsje fryslân  
provincie fryslân



**Streek  
Werk**  
FRIESE WADDENËILÂNDEN  
SÂMEN STERK