

uitnodiging



**ENERGIE
BESPAREN?
HUIS
VERDUURZAMEN?
HOE?
WAT KOST DAT?**

7 mei, excursie 11:30 – 16:30 uur

11 mei, info bijeenkomst in Wirdum 20:00 – 22:00 uur

Welkom

Verduurzamen van de woning

Pauze

Kosten en financiering

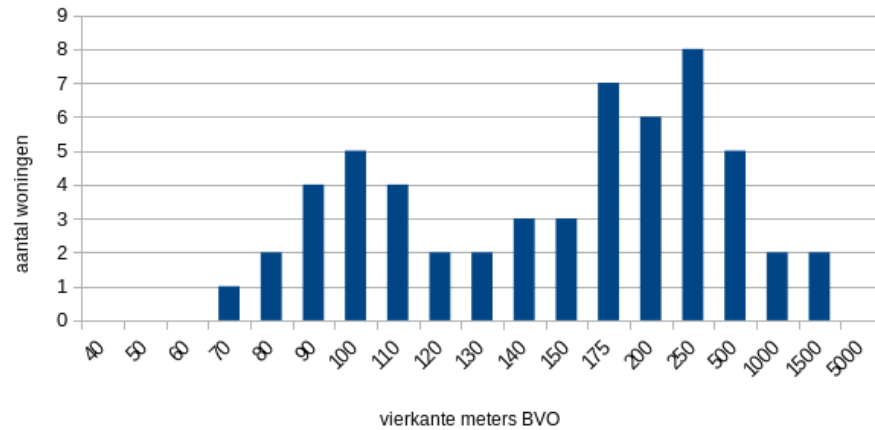
Waarom doen we dit?



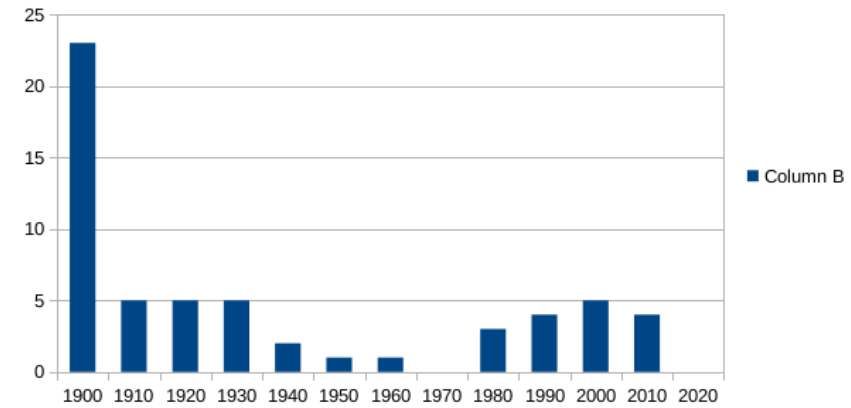
Belangrijke afspraken

Startanalyse woningen

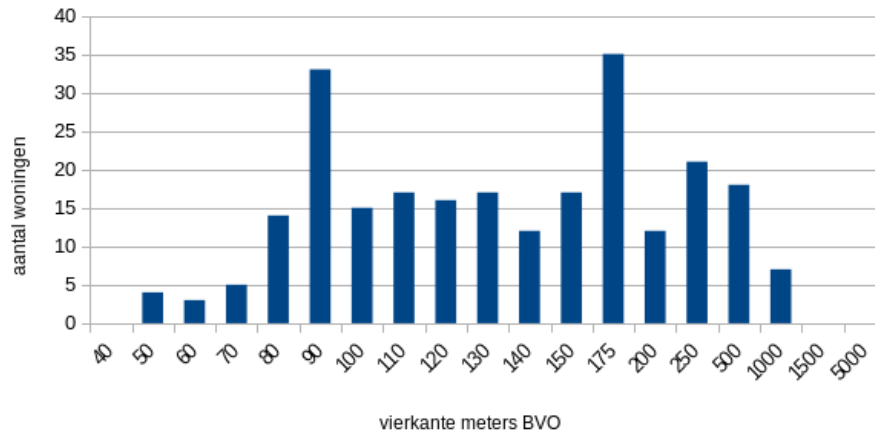
Grootteklassen Eenum



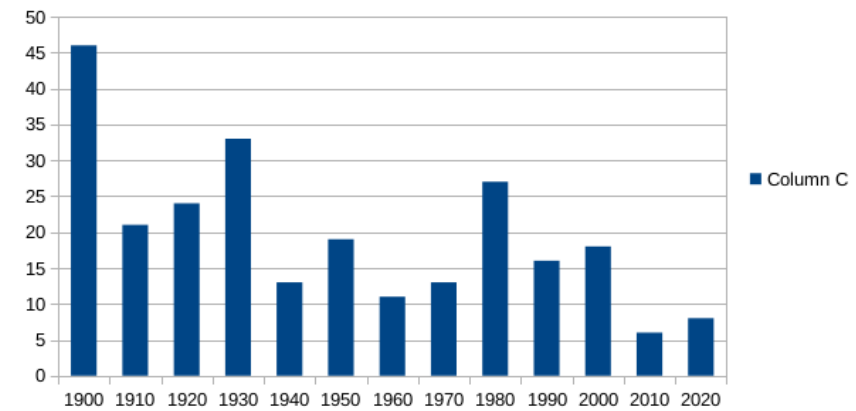
Eenum bouwjaarklassen



Grootteklassen Wirdum



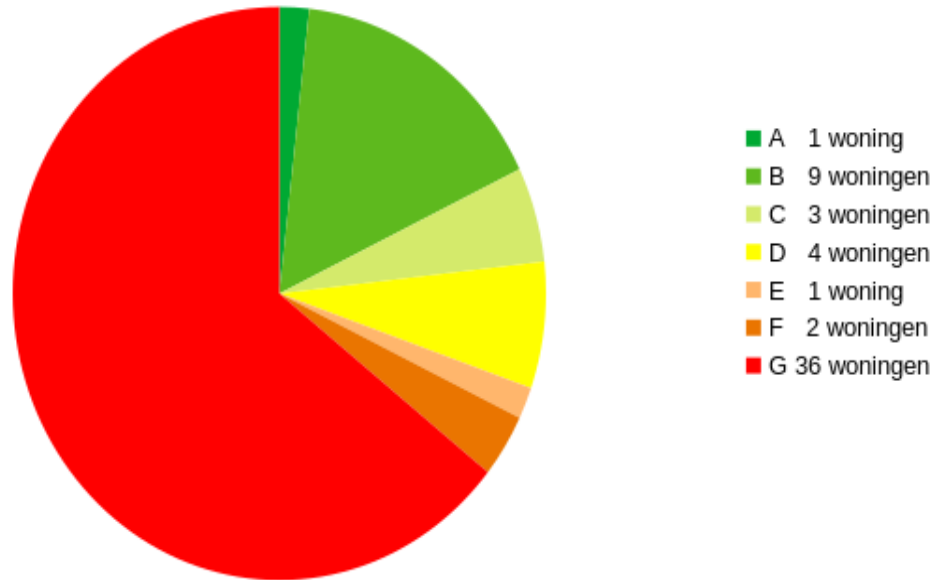
Wirdum bouwjaarklassen



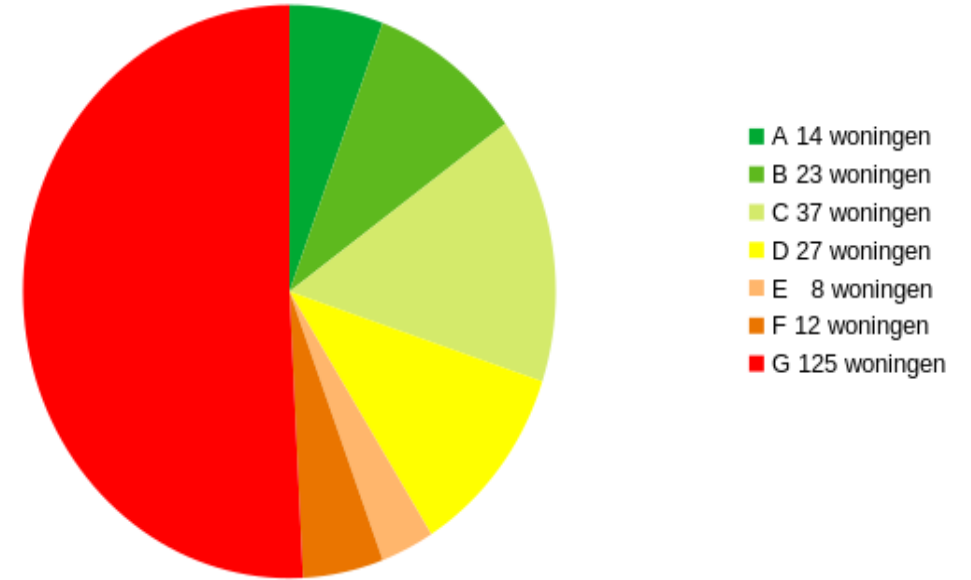
Wirdum & Eenum

Startanalyse woningen

Eenum labels (56 woningen)



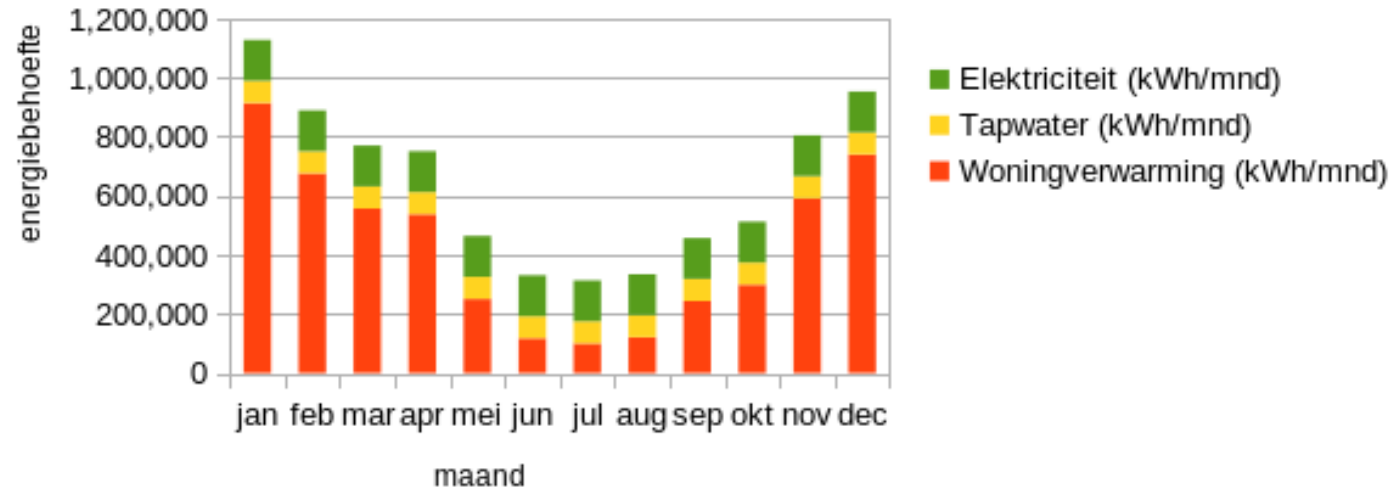
Wirdum labels (246 woningen)



Startanalyse woningen

Huidige energiebehoefte Wirdum en Eenum
(in totaal 7.7 miljoen kWh/jaar)
(excl. mobiliteit)

in kWh per maand



Na isolatie: 25-30 % besparing
op woningverwarming

Energie Index – Energie Label



Wirdum & Eenum

Energie Index – Energie Label

Energielabel	Energie-indexcijfer	Omschrijving
Label A	0 – 1,05	Zeer laag energieverbruik
Label B	1,06 – 1,30	Laag energieverbruik
Label C	1,31 – 1,60	Redelijk laag energieverbruik
Label D	1,61 – 2,00	Gemiddeld energieverbruik
Label E	2,01 – 2,40	Redelijk hoog energieverbruik
Label F	2,41 – 2,90	Hoog energieverbruik
Label G	> 2,91	Zeer hoog energieverbruik

Epa Onderzoeken

Selectie van 6 veelvoorkomende type woningen

Vrijstaand huis, BJ. 1900, 182.4m², energie-index (EI) 2.34 (E)
Vrijstaand huis, BJ. 1900, 276.2m², energie-index (EI) 1.69 (C)
Vrijstaand huis, BJ. 1907, 162.2m², energie-index (EI) 1.98 (D)
Vrijstaand huis, BJ. 1910, 86,5m², energie-index (EI) 1.47 (C)
Vrijstaand huis, BJ. 1922, 108.5m², energie-index (EI) 3.58 (G)
Vrijstaand huis, BJ. 1930, 154.2 m², energie-index (EI) 2.19 (E)

Epa Onderzoeken

Uitgangspunten

Wat viel op aan de onderzochte woningen?

Vragen

Isolatie-maatregelen

maatregel	Investering (euro)		energiebesparing		toelichting
	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	
1. gevelisolatie spouwmuur	1.000	2.500	15%	25%	Verdient zich snel terug
2. gevelisolatie binnen of buiten	10.000	15.000	20%	40%	Indien geen spouw dan dit toch overwegen hoewel duur
3. dakisolatie	3.000	12.000	20%	35%	Vooraf bij slechtere labels ook nodig indien ruimte onderdaks in gebruik
4. vloerisolatie chips of schelpen	500	2.500	5%	5%	Goedkoop en soms redelijk effectief
5. vloerisolatie PIR	2.000	6.000	5%	15%	Leverd veel minder op dan dak- of gevelisolatie
6. vloerisolatie schuimbeton	4.000	8.000	5%	10%	Kan soms nodig zijn bij restauratie of dergelijke
7. HR++ beglazing	2.000	5.000	5%	10%	Leverd minder op dan dak- of gevelisolatie maar wel veel comfort
8. triple glas of vacuumglas	5.000	10.000	5%	15%	Nog beter dan HR++ maar duurder; vacuumglas ook in dunne kozijnen mogelijk

Installatie-maatregelen

Maatregel	Investering (euro)		Energiebesparing		Toelichting
	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	
1. PV panelen	3.500	6.000	20%	30%	Verdient zich terug, maar saldering gaat verdwijnen
2. hybride warmtepomp	5.500	7.500	40%	70%	Hoe hoger het gasverbruik hoe meer besparing dit geeft; indien ventilatiebox aanwezig dan ventilatie-warmtepomp ook prima
3. (all-electric) lucht-water warmtepomp	10.000	16.000	50%	70%	Gasloos maar dan is ook lagetemperatuur afgifte wenselijk bv LTVradiatoren
4. bodem-water warmtepomp	22.000	30.000	60%	80%	Nog beter dan lucht-water WP maar veel duurder
5. vloerverwarming	4.000	11.000	10%	15%	Niet altijd nodig, eerst goed isoleren!
6. LTV radiatoren	3.000	6.000	10%	15%	Niet altijd nodig, goedkoper dan vloerverwarming
7. Zonneboiler	2.500	3.000	5%	10%	Aantrekkelijk bij grote gezinnen

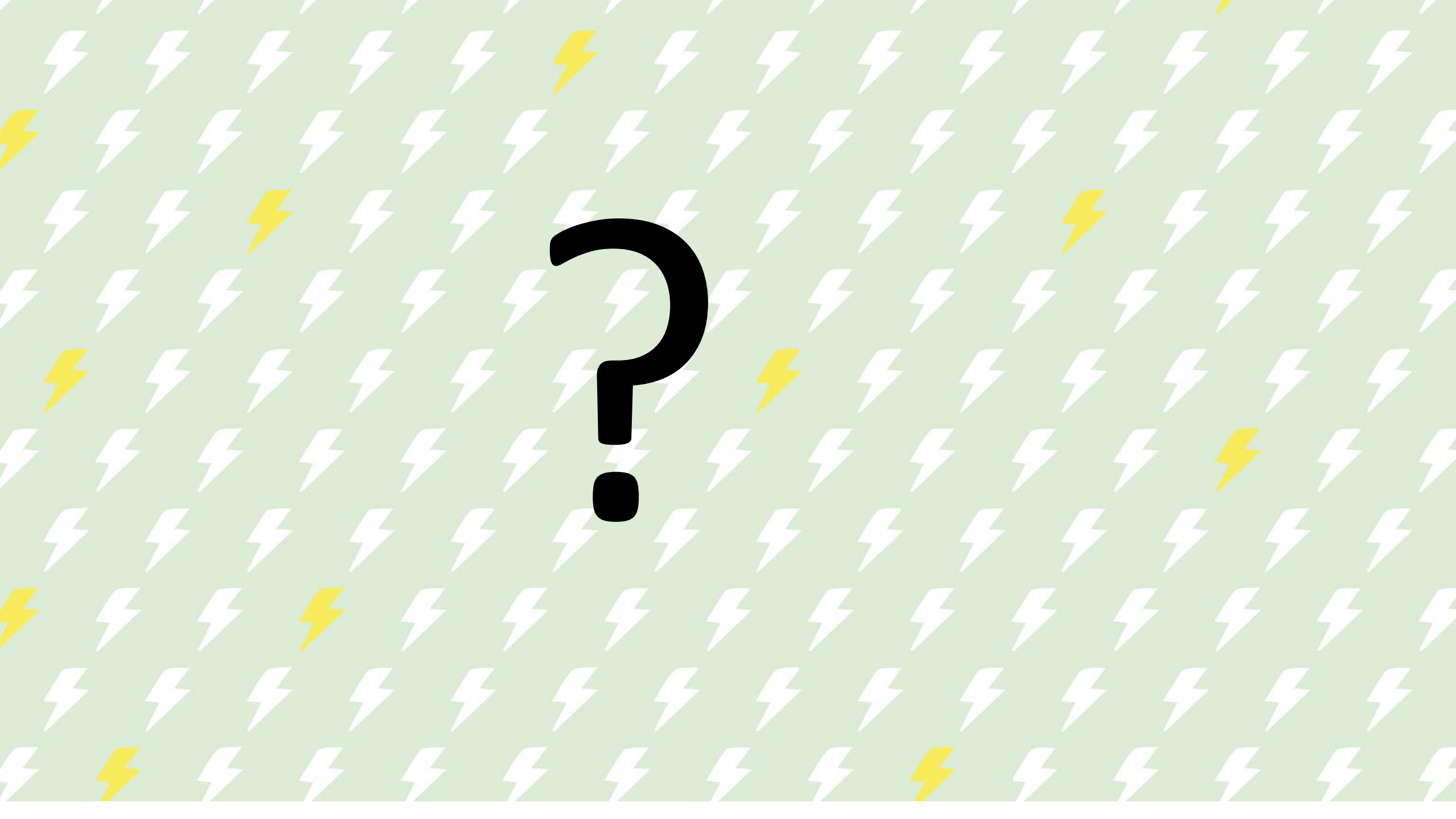
Do's en don'ts bij aanpakken van je huis:

Aantrekkelijk zijn:

- goed isoleren, vooral gevel en dak; vloer en beglazing leveren wat minder op
- lucht-water warmtepompen zijn zeer aantrekkelijk maar er hoeft niet altijd vloerverwarming of een serie van laagtemperatuur radiatoren bij
- bodem-water warmtepompen zijn aanzienlijk duurder en leveren daarvoor slechts marginaal betere energie opbrengsten
- PV panelen, hoewel ze bij afschaffen van de saldering minder nuttig zijn voor de warmtepompen

Minder aantrekkelijk zijn o.a.:

- warmteterugwinning systemen voor bv ventilatielucht (m.u.v. de ventilatiewarmtepomp) of voor douchewater
- mechanische CO2 gestuurde ventilatiesystemen

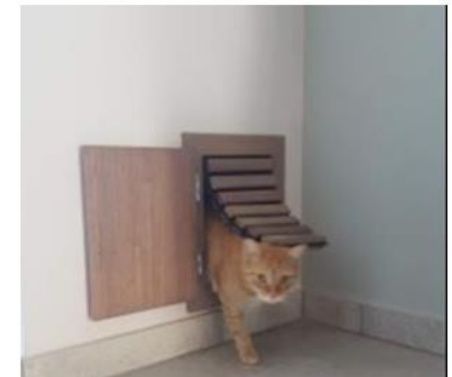
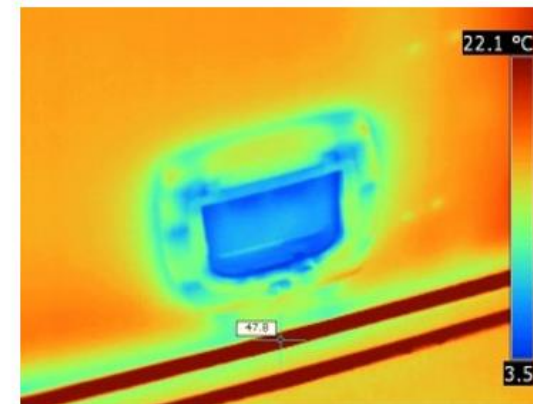
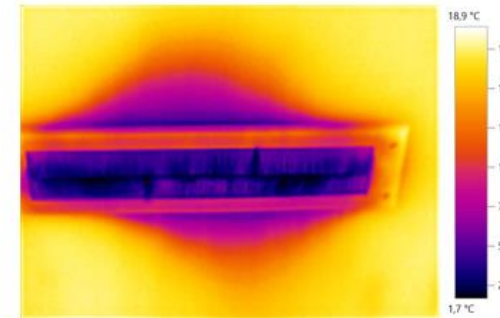
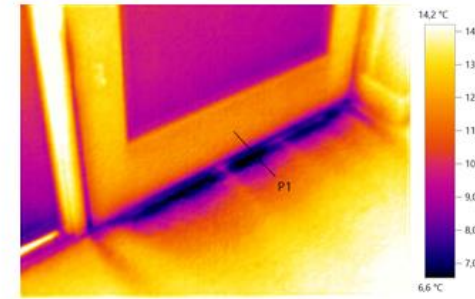


zelf aan de slag?

Kleine maatregelen

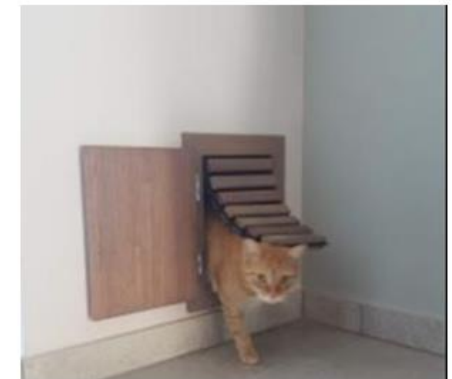
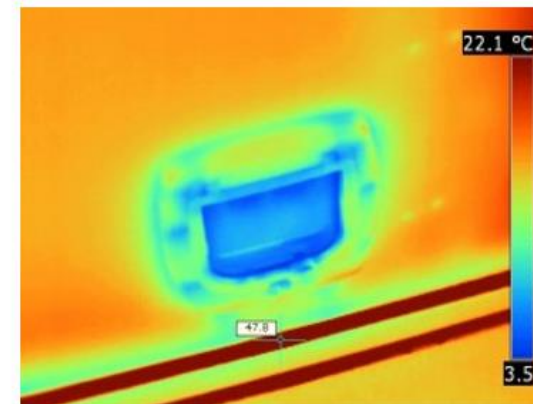
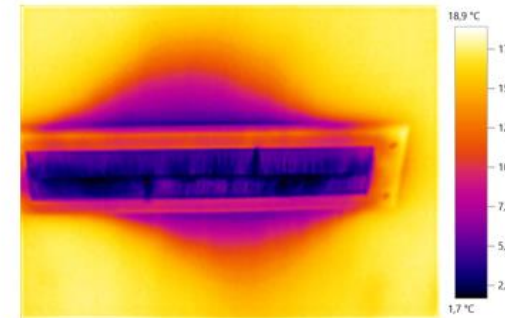
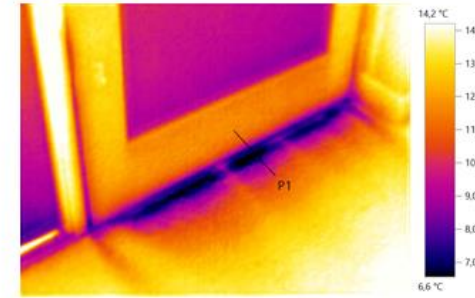
- Verlaag het sluiptverbruik
- Verminder de CO2 uitstoot

En bespaar 3-5 % energie



Denk aan

- Radiatorfolie
- Tochtstrips
- kierdichting
- Waterbesparende douchekop
- LED lampen
- Standbykiller



Isoleren Wat levert het meeste op?

- 1.(spouw) muren
2. dakisolatie
3. beglazing vervangen voor HR++ (voorkeur voor triple glas indien mogelijk)
4. vloerisolatie

En het geeft meer comfort, bespaart geld en CO2



Gevel-Isolatie

Spouwmuurisolatie

± € 10,00 / € 17,00 per m²

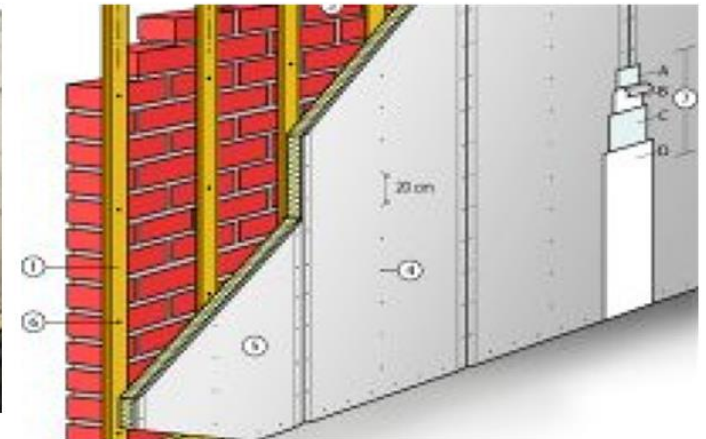
Isolatie binnenzijde gevel

± € 50,00 / € 90,00 per m²

Isolatie buitenzijde gevel

± € 95,00 / € 185,00 per m²

(prijspeil 2019)



Dakisolatie

Kouddak (isolatie onder dakbeschot)

± € 35 – 100,-/ m²

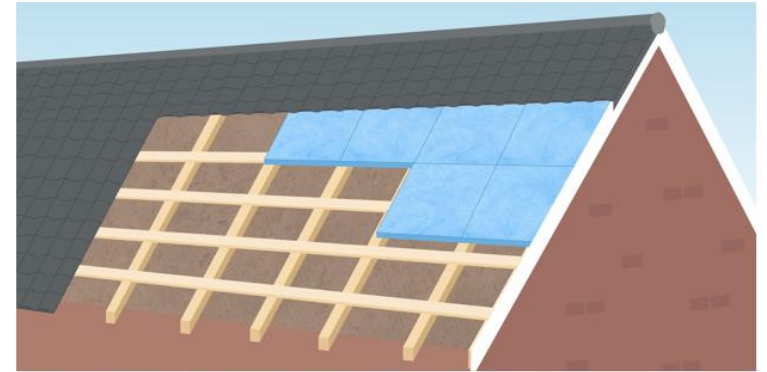
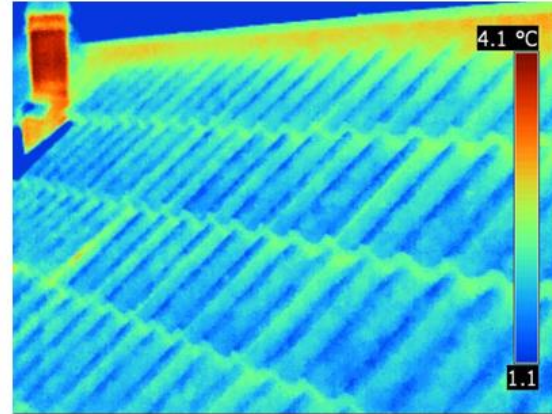
Warmdak (isolatie tussen dakbeschot en op dakbedekking)

± € 135 – 150,-/ m²

Omgekeerd dak (alleen platte daken)

± € 85 – 105,-/ m²

Prijspeil 2019



Isolerende ramen

Type glas	Richtprijs excl. arbeid	Richtprijs incl. arbeid
Enkel glas		
Dubbel glas	€ 60 / m2	€ 120 / m2
HR glas (dubbel glas)	€ 65 / m2	€ 125 / m2
HR+ glas (dubbel glas)	€ 70 / m2	€ 130 / m2
HR++ glas (dubbel glas)	€ 75 / m2	€ 135 / m2
HR+++ glas (driedubbel glas)	€ 110 / m2	€ 180 / m2

Prijspeil 2019



Isolatiemaatregelen

Vloerisolatie

Isolatie tussen bestaande balklaag
± € 15-40,- /m²

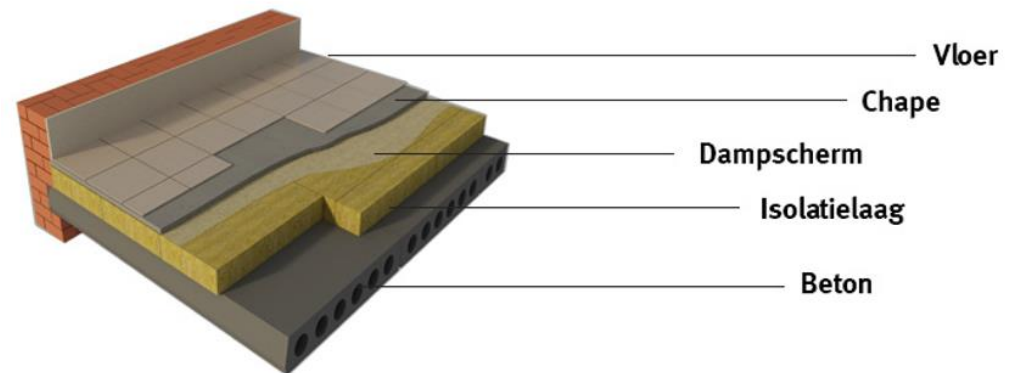
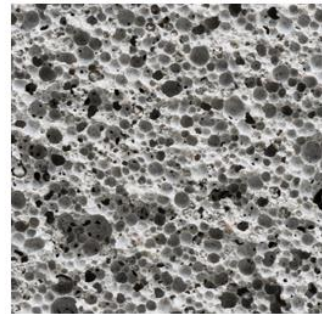
Isolatie bovenop bestaande vloer
± € 80 – 110,- /m² excl. bijkomende
kosten

Bodemisolatie
± € 45-55,- /m²

Bestaande vloer vervangen voor
schuimbeton

Prijs: ± € 115 – 135/m²
(incl. vloerafwerking, exclusief
eventuele bijkomende kosten als
vloerverwarming)

(prijspeil 2019)



De Overheid heeft een isolatiestandaard ontwikkeld:

Zij adviseren woningen gebouwd voor 1945 te isoleren tot minimaal energielabel C

En woningen gebouwd na 1945 te isoleren tot minimaal energielabel B

De Overheid heeft een isolatiestandaard ontwikkeld:

Zij adviseren woningen gebouwd voor 1945 te isoleren tot minimaal energielabel C

En woningen gebouwd na 1945 te isoleren tot minimaal energielabel B

Daarnaast heeft de overheid streefwaarden voor isolatie van afzonderlijke bouwdelen:

Streefwaarden per bouwdeel:

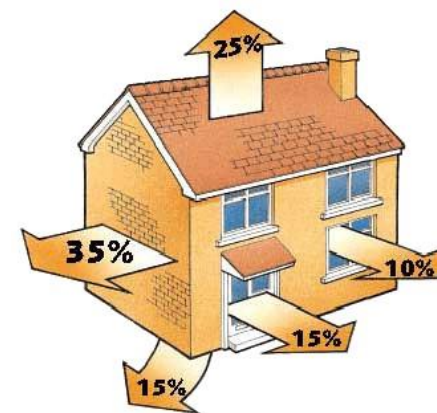
Hoogte Streefwaarden

Woningonderdeel	Isolatie
Dak	Rc 8 m ² K/W (ongeveer 35cm isolatie)
Vloer	Rc 3,5 m ² K/W (ongeveer 14cm isolatie)
Gevel	Rc 6 m ² K/W (ongeveer 26 cm isolatie)
Paneel	1,4 W/m ² K (geïsoleerd)
Ramen en kozijnen	1,0 W/m ² K (Triple glas in nieuwe kozijnen)
Voordeur	1,4 W/m ² K (geïsoleerd)
Ventilatie	gebalanceerde ventilatie met warmte terugwinning of sturing op toe- of afvoer door CO ₂ -meting.
Kierdichting	qv;10=0,4 dm ³ /sm ² (verbeterde kierdichting van ramen en deuren en aansluiting gevel en dak door een professional).

Bij realisatie van deze streefwaarden wordt de Standaard ruimschoots bereikt.

Samenvatting maatregelen en kosten

Maatregel	Investering	mate van energiebesparing in %	opmerking
Spouwmuurisolatie	± € 10,00 / € 17,00 per m ²	20 – 30%	
<u>Isolatie binnenzijde gevel</u>	± € 50,00 / € 90,00 per m ²	20 – 40%	
<u>Isolatie buitenzijde gevel</u>	± € 95,00 / € 185,00 per m ²	20 – 40%	
Dakisolatie	± € 35,00 / € 150,00 per m ²	25 – 35%	vooral bij verwarmde verdieping!
Vloerisolatie	± € 15,00 / € 135,00 per m ²	5 – 10%	voor comfort erg belangrijk
HR ++ glas	± € 135,00 per m ²	5 – 10%	kozijnen erbij is duurder
Vloerverwarming		10 – 15%	eerst goed isoleren!
PV panelen		15 – 25%	vooral aantrekkelijk betere labels
Hybride warmtepomp/ <u>Ventilatie warmtepomp</u>	± € 5000,- / 8000,-	15 – 60%	hoe <u>hoger</u> gasverbruik, hoe <u>hoger</u> de <u>besparing</u> . Ventilatiexp. indien er mech. afzuiging aanwezig is <u>allen bij lage temp. verwarming</u> (label B)
<u>Lucht-water warmtepomp</u> (excl. vloerverwarming)	± € 9000,- / 13000,-	60 – 75%	idem
<u>Bodem-water warmtepomp</u>	± € 22.000,- / 30.000,-	60 – 80%	
<u>Zonneboiler</u>	± € 2.000,- / 3.000,-	5 – 15%	vooral aantrekkelijk voor grote gezinnen
<u>Warmteterugwinning</u> (WTW) uit Douche water	± € 1.000,-	enkele procenten	als laatste puntjes op de i
WTW uit ventilatielucht	± € 2.000,- / 3.000,-	ca. 5%	kies beter: ventilatiewarmtepomp



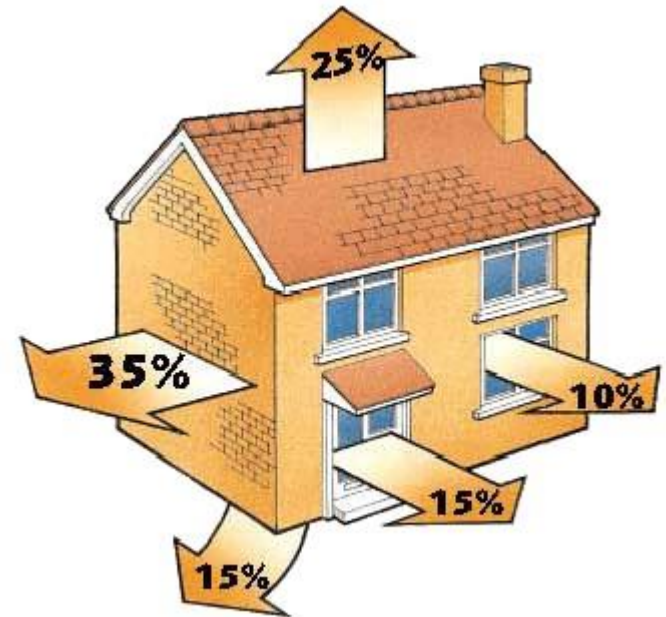
Prijspeil 2019

Goed te weten

TIPS

Besteed je geld **eerst aan stevig isoleren** en daarna pas aan je installatie:

- Als je gevelisolatie toepast, pak dan ook direct de beglazing aan (ivm koude gaten in gevel)
- Koude voeten worden vaak eerder door trek langs de vloer veroorzaakt dan door gebrek aan vloerisolatie
- De trek langs de vloer wordt op zijn beurt weer vaak veroorzaakt door matige beglazing en kierende kozijnen



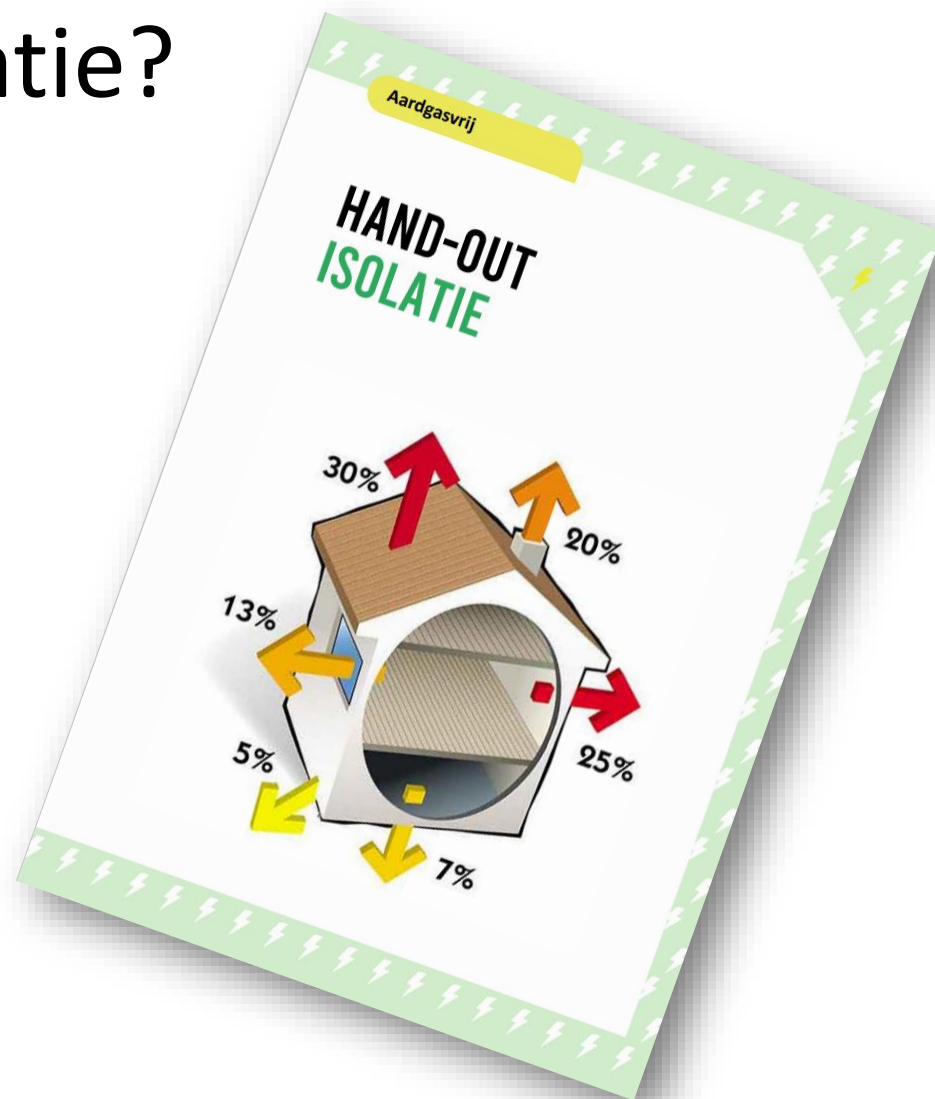
Goed te weten

Meer informatie over Isolatie?

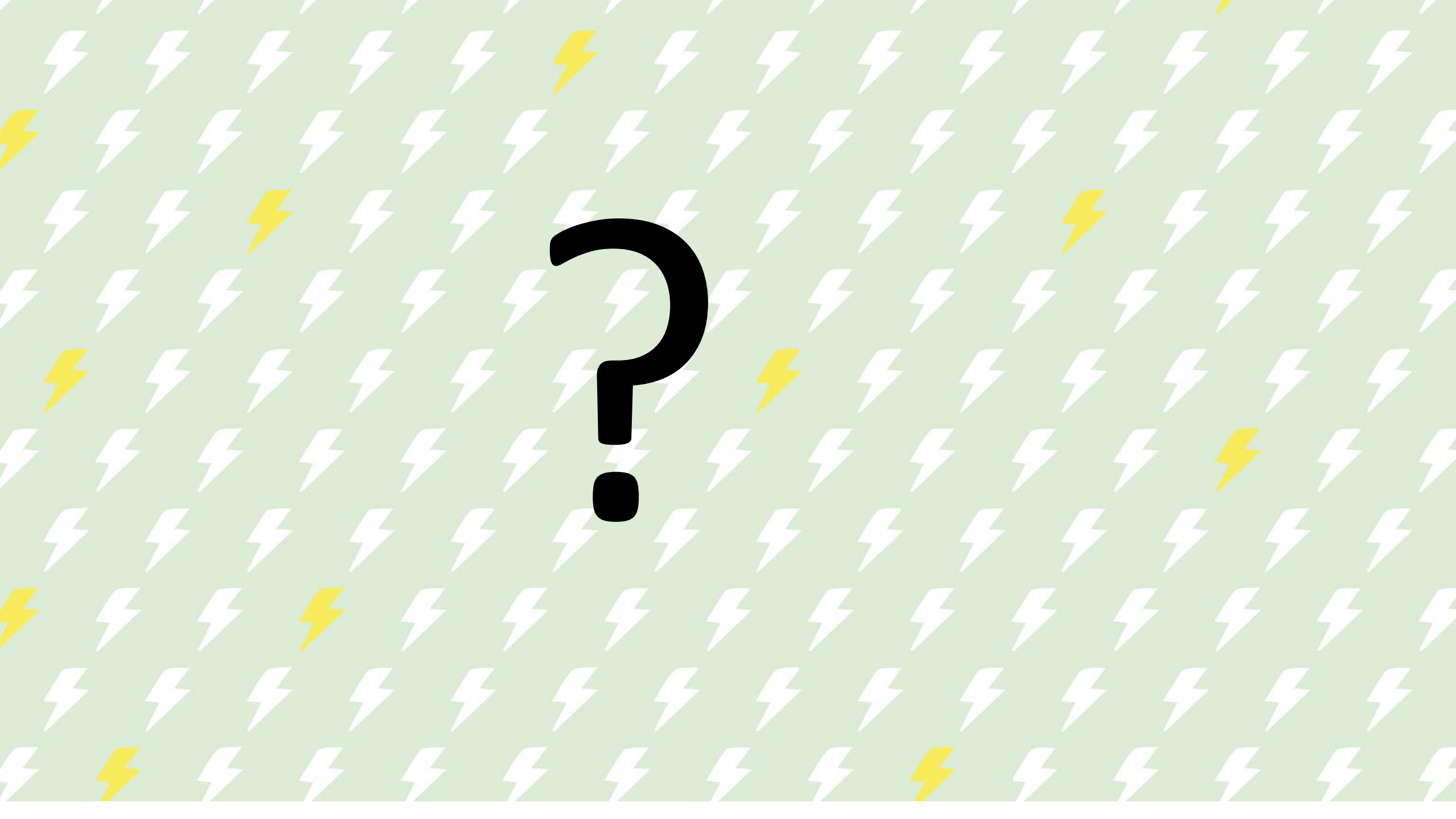
Hand-out isoleren:

www.wirdum-gn.com

www.eenum.net



informatie





Paufe

**Welke routes
zijn er naar
een aardgasvrij
dorp?**

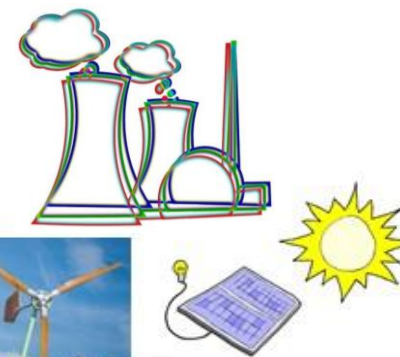


Er zijn grofweg drie routes te onderscheiden die leiden naar een aardgasvrij dorp

Wat betekent dit voor uw huis, portemonnee en dorp?



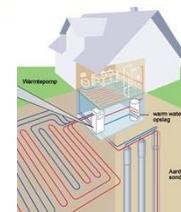
Routes naar een aardgasvrij dorp



2035

1

Scenario: Verwarmen door elektriciteit



2035

2

Scenario: warmte wordt door warmtenet naar de huizen gebracht



2035

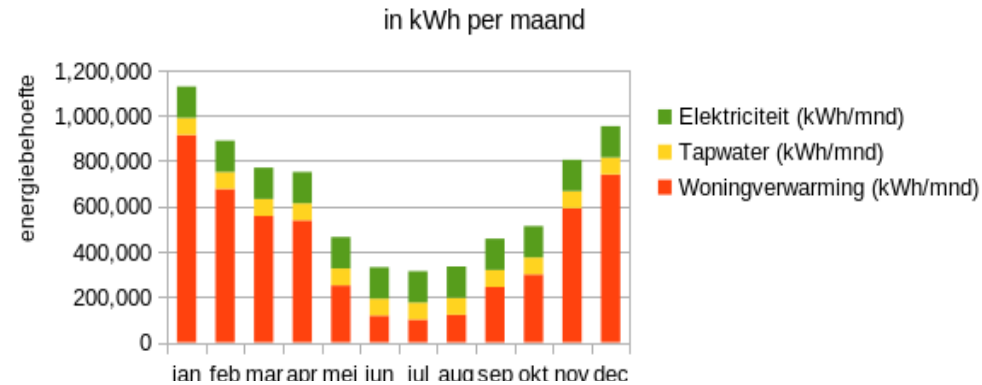
3

Scenario: Verwarmen door andere vorm van gas

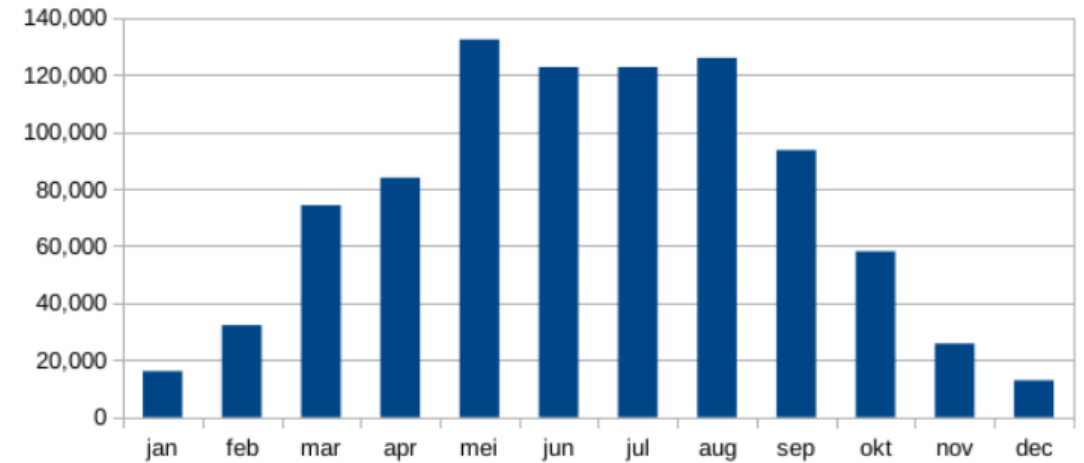
Vuistregel isoleren richting een aardgasvrije woning:

- Kies je voor een volledige elektrische oplossing om te voorzien in warmte?
 - Isoleer de woning dan zo goed mogelijk maar minimaal tot energielabel A of B
- Kies je voor een hybride oplossing om te voorzien in warmte? Dat wil zeggen een combinatie van elektriciteit en een andere vorm van gas
 - Isoleer de woning dan tot minimaal energielabel B of C
- Bij een warmtenet ligt het aan de temperatuur van de toegevoerde warmte hoever het noodzakelijk is de woning te isoleren.
 - bij lage temp. tot minimaal label A of B, bij een hoge temp van 70C hoeft er weinig tot niets te worden geïsoleerd om het huis warm te krijgen, echter voor portemonnee en milieu is isolatie natuurlijk wel beter.

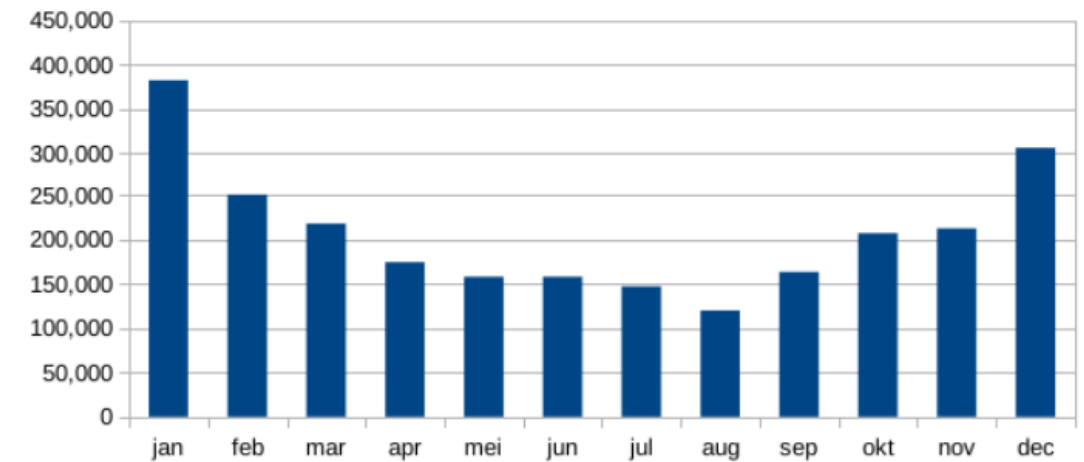
Routes naar een aardgasvrij dorp



Zon-opwek bij 1000 kW (1 MW) vermogen
per maand



Wind-opbrengst bij 1000 kW (1MW) vermogen
per maand



Wirdum en Eenum

**Nu al aan de
slag?**



Energie en Geld besparen

Probeer uit: Zet CV temperatuur lager, op 50 graden, CV werkt efficiënter op lagere temperatuur.

- <https://zetmop60.nl/> bespaar tot 60,- per jaar
- *Werkt dit goed? Dan kun je de woning in huidige staat ook warm krijgen met warmtepomp*
- *Extra voordeel: waarschijnlijk zijn er geen lage temperatuur radiatoren nodig*

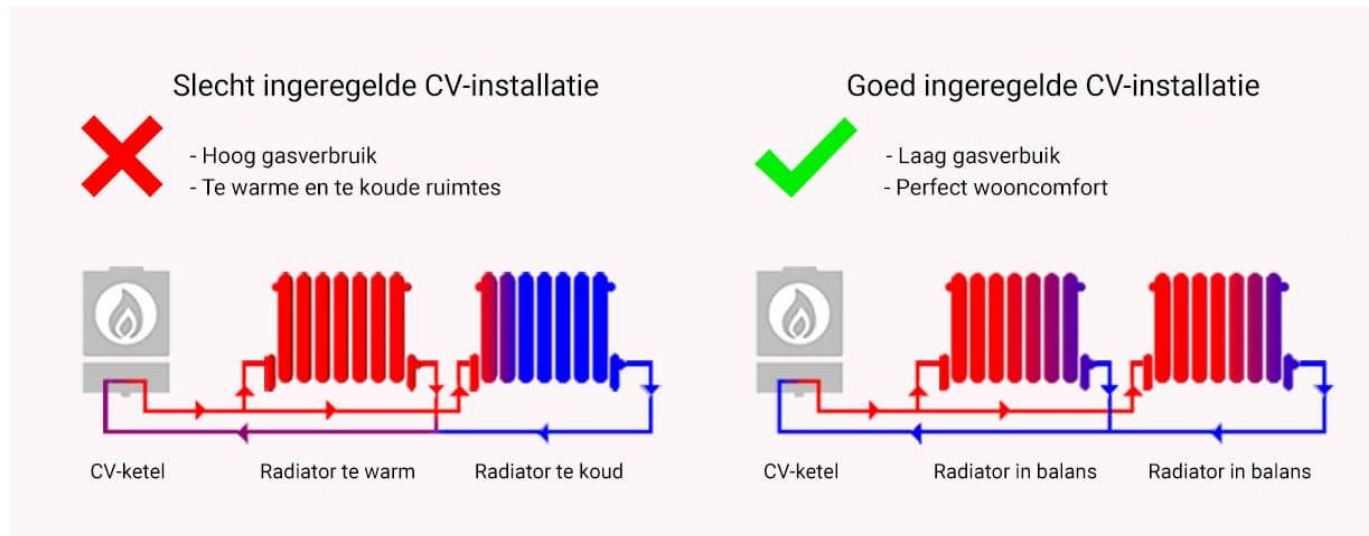


Nu al aan de slag?

Energie en geld besparen?

- Waterzijdig inregelen CV (kosten ca. 500,-)

Water wordt gelijkmatig verdeeld over verwarmingselementen, besparing ca. 10-20% energie

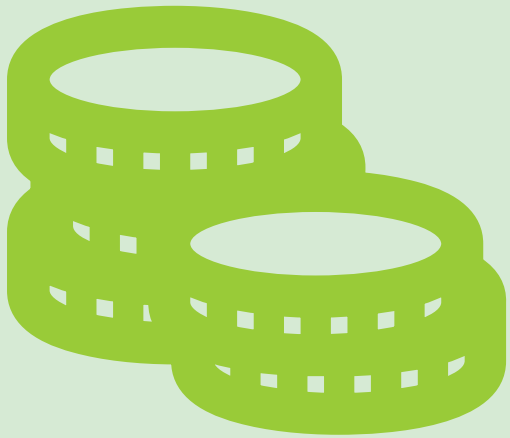


Nu al aan de slag?

**Hoe betalen
we dat?**



Beschikbare subsidies



Overzicht van verduurzamingssubsidies is te vinden op:

<https://www.verbeterjehuis.nl/hoe-betaal-ik-het/subsidies/>

Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE)

<https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/isde/woningeigenaren>

Isolatiemaatregelen, aansluiting warmtenet, warmtepomp, zonneboiler

Let op: check eerst de lijst met toegestane merken/apparaten voor aanschaf!

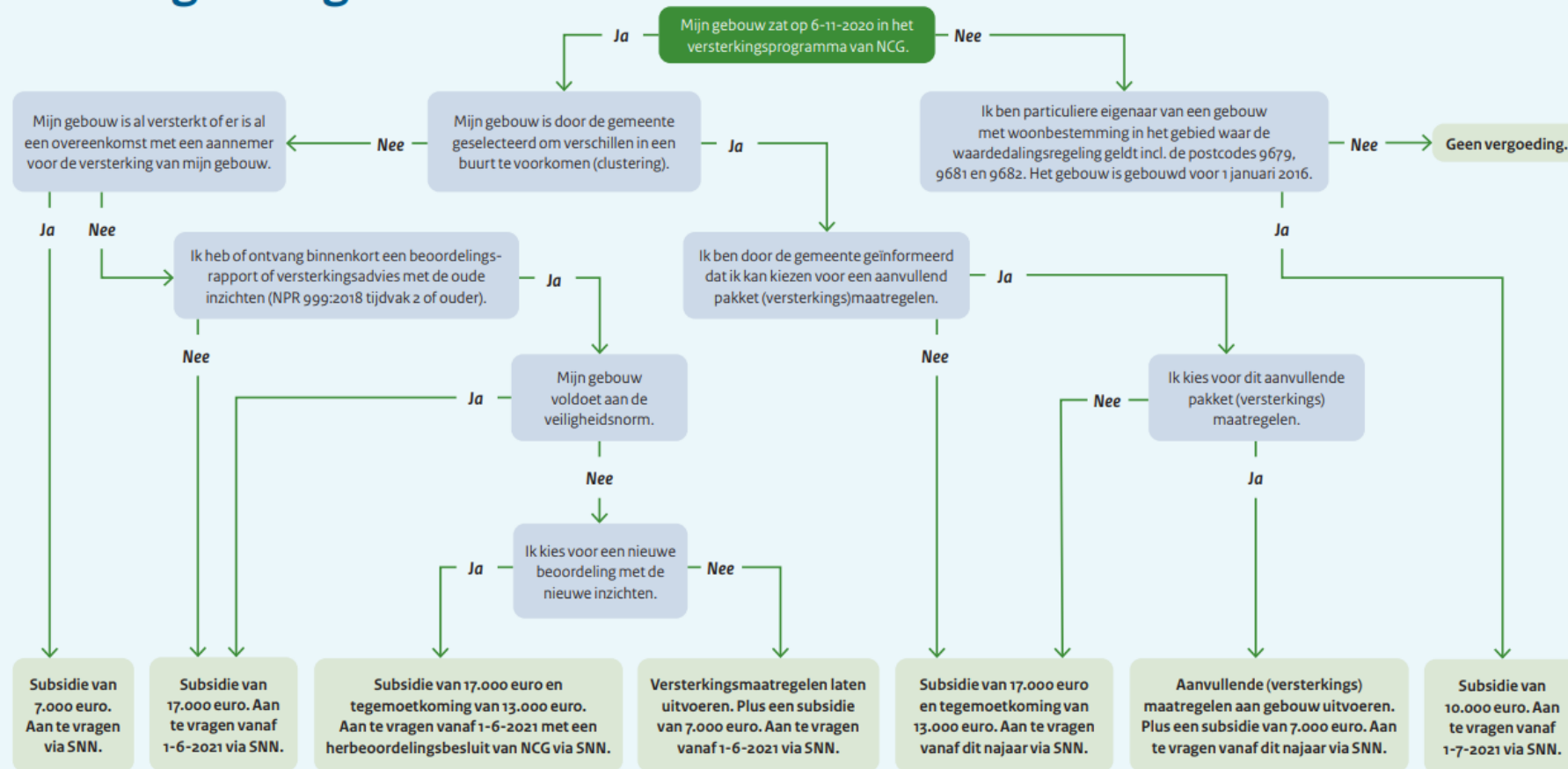
Waardevermeerderingsregeling (4000,-)

<https://www.snn.nl/particulier/subsidie-waardevermeerdering>

Aan te vragen wanneer je 1000,- of meer bevestigsschade hebt.



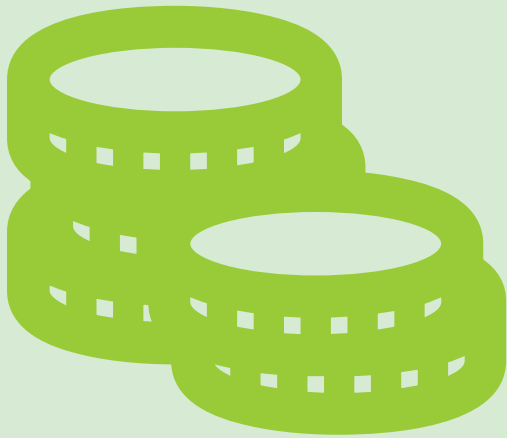
Heb ik recht op een vergoeding?



Subsidie verduurzaming woningen in versterkingsgebied NCG uitgevoerd door SNN:

<https://www.snn.nl/particulier>

Hypotheek en leningen



Starterslening SvN

- <https://svn.nl/particulieren/>

Stimuleringslening SvN, persoonlijke lening (voorheen Loppersum)

- <https://svn.nl/lening/Eemsdelta/svn-persoonlijke-lening/16930>

Verzilverlening SvN (voorheen Loppersum)

- <https://www.svn.nl/lening/Eemsdelta/svn-verzilverlening/16935>

Energiebespaarlening

- <https://www.energiebespaarlening.nl/>

Energiebespaarbudget Nationale Hypotheek Garantie (bouwdepot)

- <https://www.nhg.nl/verduurzamen/verduurzaming/>

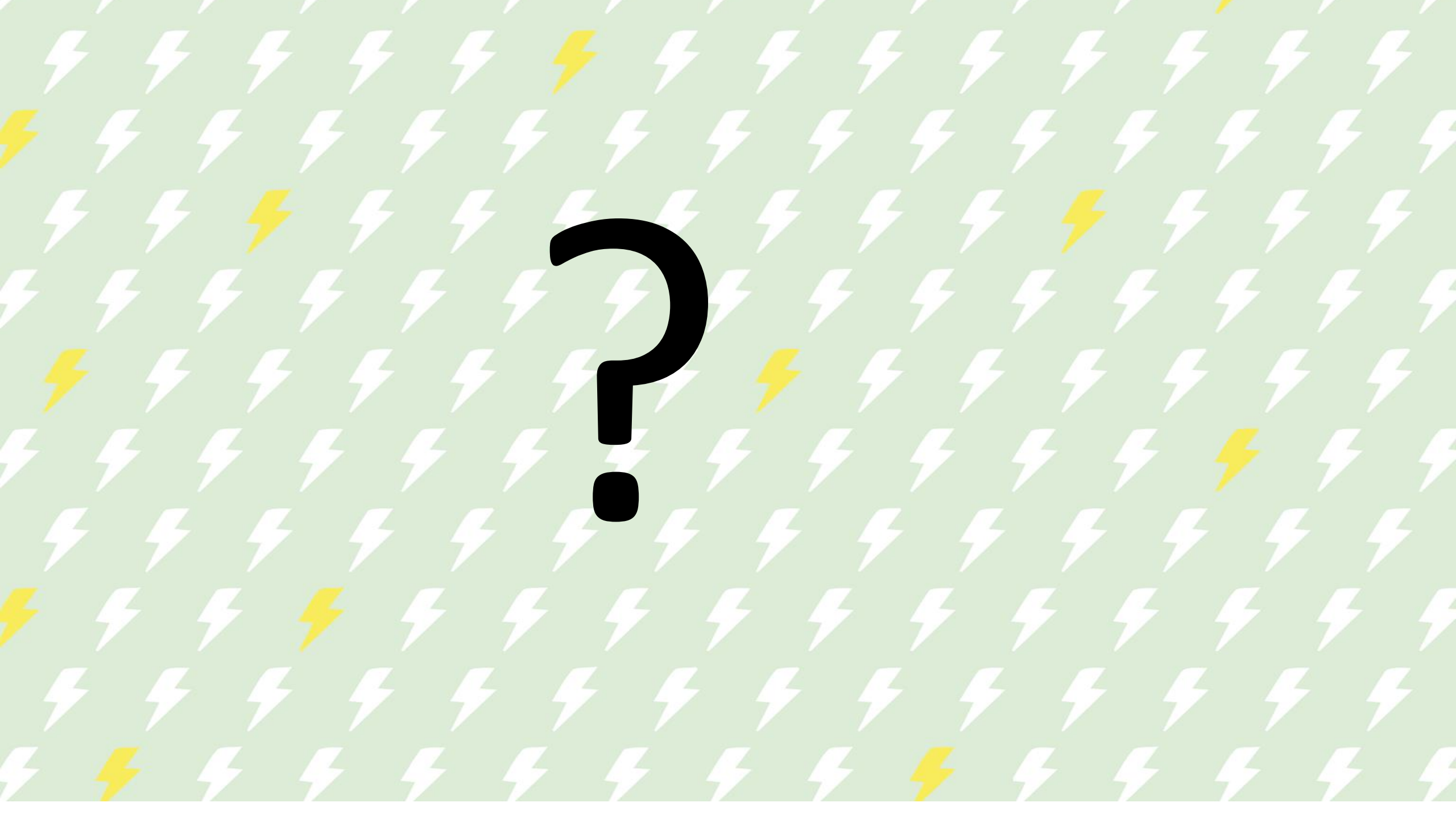
Duurzaamheidslening gemeente Eemsdelta

- <https://www.eemsdelta.nl/duurzaamheidslening>

Duurzame rijksmonumenten lening

- <https://www.restauratiefonds.nl/particulier/financieren/alle-financieringen/duurzame-monumenten-lening>

Diverse Banken bieden leningen en hypotheek gericht op verduurzamen van de woning



**Deze presentatie is
terug te vinden op:**

www.wirdum-gn.com

www.eenum.net



**Meedoen of meer
informatie over de
werkgroep of
plan?**

**Schrijf je naam en
contactgegevens
op de lijst**



aanpakken, dat doe je samen.



De coöperatieve aanpakkers worden ondersteund door Provincie Groningen.

