



ús
oandiel
Foar in griene takomst

De Slimme Isolatiegids

In deze gids leest u hoe u uw woning kunt verbeteren door te isoleren. Zo blijft het 's winters langer warm en 's zomers lekker koel. Dat bespaart energie én verlaagt uw energierekening.



Voor meer informatie
www.t-diel.nl/duurzaam

Inhoudsopgave

Voorwoord	pag. 3
Warmteverlies	pag. 4
In 3 stappen aardgasvrij	pag. 5

Interviews

Bewoner Ron	pag. 10
Energiecoach Jarno	pag. 16
Bewoner Gerrit	pag. 30
Bewoners Remco en Geartsje	pag. 36

Kleine en grote maatregelen

Aan de slag met isoleren	pag. 6
Naden en kieren	pag. 12
Dakisolatie - Schuin dak	pag. 18
Dakisolatie - Plat dak	pag. 20
Muurisolatie	pag. 22
Raamisolatie	pag. 24
Vloerisolatie	pag. 26
Ventileren	pag. 28

Natuurvriendelijk isoleren	pag. 14
Energie label en isolatiewaarden	pag. 15
Samen aan de slag!	pag. 32
Hulp nodig?	pag. 33
Isolatiemateriaal	pag. 34

Hoe betaalt u het?	pag. 38
Rekenvoorbeeld	pag. 39

Colofon	pag. 39
Maak een lijstje	pag. 40

Beste ynwenner,
**Al op jonge leeftiid sprong ik in de bres voor een
betere wereld. Samen met vriendinnen maakte ik
tijdschriftjes waarin we onze buurt vertelden hoe
we beter op onze wereld konden passen. Kinderlijke
adviezen en misschien kleine stappen, maar wel
myn oandiel naar wat groters.**

Dat duurzame zaadje, die heeft mijn beppe bij mij gepland. Zij was altijd heel gemotiveerd om een betere wereld te creëren. Die wijsheid van mijn beppe neem ik iedere dag mee in mijn werk als wethouder en probeer ik op mijn beurt door te geven aan de volgende generatie.

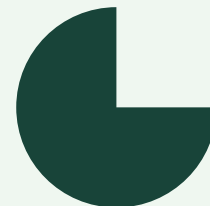
De uitdagingen van vandaag zijn groter dan in mijn kindertijd. De energietransitie vraagt om concrete acties, van ons allemaal. We zien de effecten van klimaatverandering om ons heen: van extreme weersomstandigheden tot stijgende energieprijzen. Tegelijkertijd biedt deze tijd ook kansen. Zonnepanelen worden betaalbaarder, warmtepompen efficiënter en steeds meer inwoners nemen zelf het initiatief om hun huis te isoleren.

In deze Slimme isolatiegids delen we verhalen van mensen uit onze gemeente die al stappen hebben gezet. Hun ervaringen laten zien dat verandering mogelijk én de moeite waard is. Zowel voor de portemonnee als voor het milieu. Ook vindt u tips en alle financiering en subsidies op een rij.

Op dy wize hoopje ik, tegearre mei jo as ynwenner, feroaring te meitsjen. Foar de wrâld dy't myn beppe sa graach better meitsje woe. Us oandiel is wichtich.

Mei freonlike groetnis,

Berber van Zandbergen
Wethouder Duurzaamheid



Wist u dat ongeveer 75% van uw gasverbruik van het verwarmen van uw woning komt? Daar kunt u dus veel verschil maken.



Warmteverlies



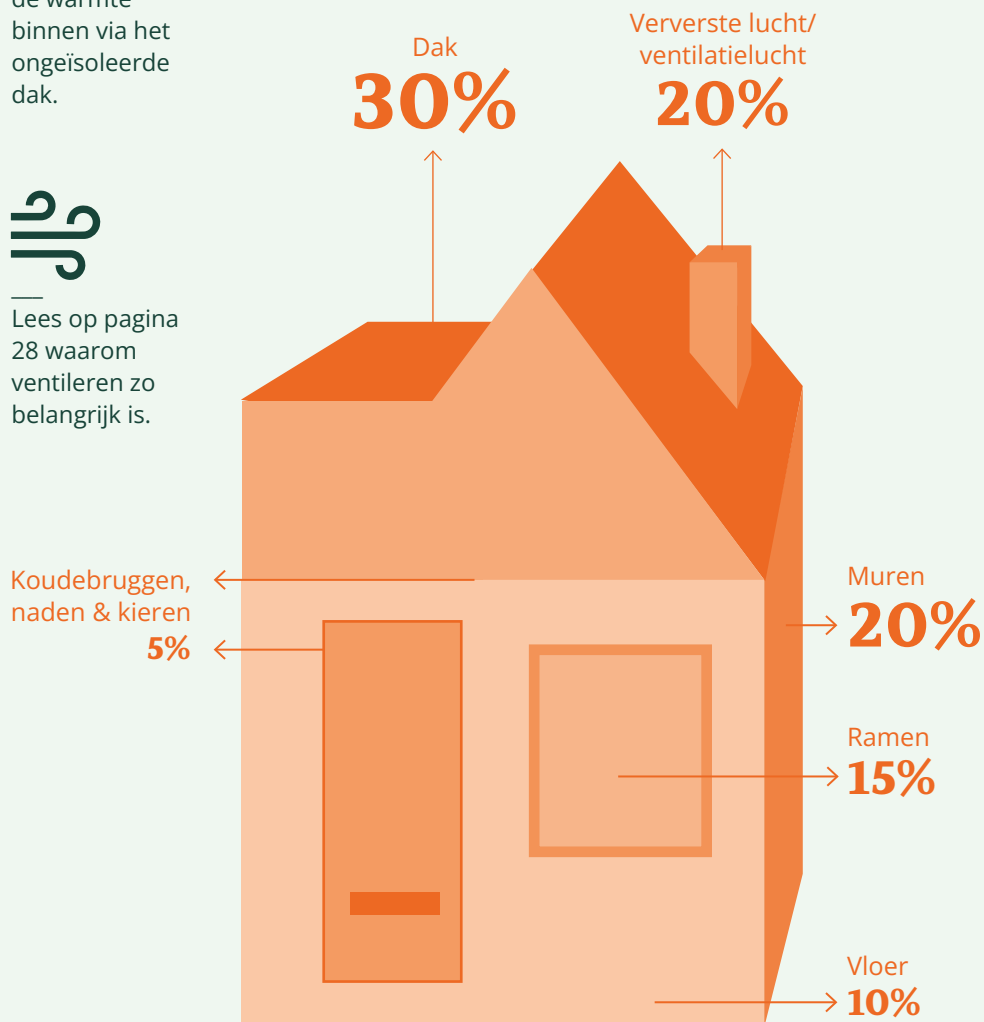
In de zomer komt 40% van de warmte binnen via het ongeïsoleerde dak.



Lees op pagina 28 waarom ventileren zo belangrijk is.

De meeste kou komt binnen via de vloer en de meeste warmte verdwijnt via het dak. Hoe beter geïsoleerd, hoe langzamer de warmte verdwijnt.

Maar ook: hoe beter geïsoleerd, hoe minder snel uw woning opwarmt in de zomer! Dit geldt vooral voor een woning met biobased isolatiemateriaal. Lees daar meer over op pagina 35. Hieronder ziet u waar uw woning de meeste warmte verliest in de winter.



In 3 stappen aardgasvrij

Heel Nederland moet in 2050 van het aardgas af zijn. Tytsjerksteradiel heeft de ambitie om in 2040 van het gas af te zijn. De eerste stap is altijd de vraag naar warmte verlagen. Isoleren is daar het grootste onderdeel van. Daar gaat deze gids dan ook over. De vervolgstappen naar aardgasvrij wonen, leest u hier.



Stap 3 Warmtebron kiezen

Warmt uw woning goed op met een lagere temperatuur? Dan bent u klaar voor de overstap naar aardgasvrij.

Vervang de cv-ketel door een duurzame warmtebron, zoals een warmtepomp of een klein warmtenet met de buurt. Deze opties werken het beste op een lagere temperatuur.



Stap 2 Lagere ketel-temperatuur

Is uw woning goed geïsoleerd? Stel uw cv-ketel in op een lagere watertemperatuur. De meeste cv-ketels staan op 80°C, maar werken beter en zuiniger bij 50-60°C.

Warmt uw woning niet meer goed op met 50-60°C? Verbeter dan uw isolatie en win advies in over uw radiatoren en convectoren. Misschien zijn deze niet geschikt voor een lagere temperatuur. Vloer- en wandverwarming zijn in ieder geval wel geschikt voor lagere temperaturen.



Stap 1 Warmtevraag verlagen

Met de juiste isolatie is een stuk minder energie nodig om uw woning te verwarmen. U heeft minder tochtproblemen en uw wooncomfort neemt toe.

Deze gids helpt u met deze stap.



Aan de slag met isoleren

Geen woning is hetzelfde. Elke woning is ook anders geïsoleerd. De mate van isolatie hangt af van het bouwjaar en van verbeteringen en verbouwingen die in de afgelopen jaren (eventueel door vorige eigenaren) zijn uitgevoerd.

Als u uw woning beter wilt isoleren is het belangrijk om eerst de bestaande situatie in kaart te brengen. De tabel op pagina 7 en 8 helpt u daarbij.

Mini-stappenplan:



Vochtproblemen tegenhouden

Ventileren

Goed geïsoleerde huizen lopen het risico dat er niet genoeg ventilatie plaatsvindt. Voldoende ventilatie is erg belangrijk. Met verse lucht vermindert het vochtgehalte en de hoeveelheid schadelijke stoffen in uw woning. Lees meer op pagina 28.

Isolatiemateriaal juist aanbrengen

Voorkom vochtproblemen door bij het aanbrengen van isolatie aan de binnenkant van een muur of dak altijd een vochtwerende laag te maken aan de warme kant. Bij platte daken is het extra belangrijk dat dit vakkundig gebeurt. Vraag om advies.



Bouwjaar:

1921

1966

1980

Z.O.Z.

< 1920

Woningen werden tot 1920 nauwelijks gebouwd met spouwmuuren. Meestal is er sprake van een eensteensmuur. In veel van deze woningen is later wel muurisolatie toegepast. Isolatie aan de buitenkant is vaak geen optie, omdat de kozijnen zijn gemaakt voor enkelglas. Soms is er dubbelglas geplaatst met afdek-latten, of zijn voorzetramen toegepast.

Opties tot verbetering

De isolatie van oude woningen verbeteren is maatwerk. Vraag deskundig advies. Muurisolatie is meestal alleen mogelijk aan de binnenkant. Dak- en vloerisolatie zijn opties. Dubbelglas kan worden toegepast in bestaande of nieuwe kozijnen.

1921 - 1965

Huizen uit deze periode zijn bij de bouw niet of nauwelijks geïsoleerd. Vaak is er wel een dunne spouw, maar deze is bij de bouw niet geïsoleerd. Vloerisolatie is niet gebruikelijk. Grote kans dat er ooit wel iets is verbouwd of aangepast. Als deze aanpassingen al wat ouder zijn, kan het vaak beter.

Opties tot verbetering

Het levert meer op dan het kost om matige (oude) isolatie te vervangen door goede isolatie. Ongeïsoleerde delen kunnen ook aangepakt worden. Vraag altijd deskundig advies. Kieren dichten is in oudere woningen vaak heel zinvol. Zorg ook voor goede ventilatie.

1966 - 1979

Vanaf begin 1966 zijn woningen standaard met een spouwmuur gebouwd. Vaak is die bij de bouw niet voorzien van isolatie. Bij veel huizen is dat later alsnog gedaan. Ook hebben veel woningen een eenvoudige vorm van dakisolatie en op de begane grond dubbel glas. Vloerisolatie ontbreekt vaak.

Opties tot verbetering

Het levert meer op dan het kost om matige (oude) isolatie te vervangen door goede isolatie. Bij dakrenovatie is het zinvol om meteen de dakisolatie aan te pakken. Vloerisolatie, HR++- of triple glas zijn het waard om over na te denken. Zeker als de kozijnen aan vervanging toe zijn.

Zie op pagina 30 hoe Gerrit aan de slag ging met zijn woning uit 1968.



1980

1993

2013

1980 - 1992

Vanaf begin 1980 is isolatie van muren en daken de regel. Drie jaar later werd vloerisolatie verplicht. De eisen voor de dikte van de isolatie werden met de tijd strenger. Tegenwoordig is isolatie uit deze periode niet goed genoeg.

Vanaf 1979 is dubbelglas verplicht op de begane grond. Vaak zijn ventilatioeroosters toegepast in combinatie met dubbelglas. In de slaapkamers kan nog enkelglas zitten.

 Opties tot verbetering

Huizen uit deze periode zijn tijdens de bouw niet genoeg geïsoleerd. Vaak kan het beter. Dit geldt voor alle isolatie in de woning. In slaapkamers kan nog enkelglas zitten. Oud dubbelglas kan vervangen worden door HR++-glas.

1993 - 2012

Vanaf begin 1993 gelden strengere eisen voor de minimale isolatiewaarde van muren, daken en vloeren. Vanaf die tijd is dubbelglas ook op de verdieping verplicht.

De minimale isolatie-eisen zijn vanaf 1995 steeds strenger geworden. Sinds ongeveer 2000 zijn veel woningen voorzien van warmteterugwinning op ventilatielucht. HR-glas werd steeds meer de standaard. Later ook HR+- en HR++-glas.

 Opties tot verbetering

Extra isolatie is bij deze bouwjaren vaak niet nodig. Dat is wel nodig als u uw woning energieneutraal wilt maken. Als u plannen hebt voor groot onderhoud, is het de moeite waard om HR++- of triple glas aan te brengen. Gaat u vloerverwarming aanleggen, dan is extra vloerisolatie een goed idee.

2013 >

Vanaf begin 2013 kent het Bouwbesluit strengere eisen voor de isolatie van muren, vloeren en daken.

Voor ramen is HR++-glas als minimum voorgeschreven. Ook zijn minimale eisen voor isolatie van raamen deurkozijnen doorgevoerd.

 Opties tot verbetering

Meestal is verbetering van isolatie niet nodig. Wilt u toch nog meer besparen? Dan kunt u extra vloerisolatie aanbrengen, bijvoorbeeld als u vloerverwarming aanlegt. Of kies voor energie opwekken met een warmtepomp, zonneboiler of zonnepanelen.

Monumenten

Monumenten zijn meestal oudere gebouwen, net als de woningen van vóór 1920 in de tabel hiernaast. Omdat ze een monumentstatus hebben (beschermd dorpsgezicht, gemeentelijk monument of Rijksmonument) mag het uiterlijk van gevels en daken meestal niet veranderd worden. Extra isolatie aan de buitenkant, zonnepanelen op het dak of andere kozijnen zijn vaak niet mogelijk. Soms gelden ook beperkingen voor het interieur.

 Opties tot verbetering

De verduurzaming van monumenten is altijd maatwerk. Enige mate van isolatie is vaak wel mogelijk. Onderzoek naar het eerdere gebruik van het pand en naar eerdere verbouwingen maakt deel uit van de verduurzaming.

Woonboerderij

Woonboerderijen zijn vergelijkbaar met gewone woningen uit een bepaalde bouwperiode, alleen zijn de gevel- en dakvlakken veel groter. Daarmee is automatisch ook de vraag naar warmte groter. Het aanbrengen van goede isolatie levert daarom extra veel op.

 Opties tot verbetering

In woonboerderijen is vaak genoeg ruimte beschikbaar voor goede isolatie en voor zuinige installaties (bijvoorbeeld een warmtebuffer). Ook kan de eigenaar ervoor kiezen om niet het hele gebouw te verwarmen, maar alleen een kleiner gedeelte. Dat gedeelte wordt dan extra goed geïsoleerd.

**Duurzaam Bouwloket**

Wilt u een plan maken voor het verbeteren van de isolatie? Twijfel dan niet om advies te vragen bij het Duurzaam Bouwloket van Tytsjerksteradiel.

Scan de QR-code, bel: 0511 20 80 01 of ga naar:
www.duurzaambouwloket.nl/tytsjerksteradiel



Een mooie ligging, ruimte in en om het huis en openslaande deuren naar de tuin; de keuze voor de 2-onder-1-kapwoning in Burgum was voor Ron en zijn vrouw Miranda in 2008 snel gemaakt. Acht jaar later begonnen ze stap voor stap met isoleren en verduurzamen.

Ron: "In 2016 vervingen we de direct-gestookte ketel voor heteluchtverwarming en de elektrische warmwaterboiler door een combiketel met warmtewisselaar. Daarna heb ik in het hele huis radiatoren geplaatst, zodat we van de hete luchtverwarming af konden. Die zorgde in het stookseizoen voor een enorm gasverbruik. We zaten op zo'n 2.500 m3 per jaar."

‘Keuzes weeg ik goed af en wil ik kunnen rechtvaardigen’

Isoleren en ventileren

In 2020 volgde vloerisolatie met thermokussens. Twee jaar later lieten Ron en Miranda de houten kozijnen met dubbel glas vervangen voor kunststof kozijnen met HR+++-glas. "Daar hebben we wel even voor moeten sparen. Gelukkig kregen we een derde terug via landelijke en provinciale subsidie." Door de aluminium rand rondom het glas ontstond er wel een koudebrug naar

binnen, met condens en schimmel op het plafond van één van de slaapkamers als gevolg. "Goede ventilatie bleek de oplossing."

Een hele klus

In 2023 isoleerde Ron zelf de zolder. "Een hele klus naast m'n dagelijkse bezigheden. Achteraf gezien zou ik dat ook uitbesteed hebben. Een professioneel bedrijf heeft het er zo in en dan had ik subsidie kunnen aanvragen." Daarnaast liet Ron de spouwmuur leeghalen en nieuwe spouwmuurisolatie aanbrengen. "De oude isolatie uit de jaren '80 was helemaal verzakt en vochtig."

Van het gas af

"Ons gasverbruik zit nu rond de 750 m3 per jaar en het wooncomfort is aanzienlijk toegenomen." Maar Ron heeft nog wensen. Over een jaar of twee wil hij van het gas af en overstappen naar 'all electric' via een warmtepomp. Ook wil hij warmte terugwinnen via balansventilatie en uit het douchewater.

Wat wel en wat niet

"Voor alle acties zoek ik informatie en weeg ik goed af: wat wel en wat niet. Besparing van energie en dus geld is hierbij één factor. Een ander belangrijk doel is het verminderen van mijn privé-voetafdruk. Mijn keuzes wil ik kunnen rechtvaardigen. Voor onszelf én voor onze kinderen en mogelijke toekomstige kleinkinderen."



Type woning

2-onder-1-kapwoning uit 1972

Isolerende maatregelen

- Vloerisolatie
- HR+++-glas
- Dakisolatie van binnenuit
- Spouwmuurisolatie

Andere duurzame maatregelen

- Zonnepanelen

Plannen

- Overstap naar 'all electric' via warmtepomp



Ron



TIPS VAN RON

- Stel voor jezelf doelen vast en maak een meerjarenplan.
- Win informatie in en vraag advies, bijvoorbeeld via de gemeente.
- Knip je einddoel op in kleine stapjes

Naden en kieren

NADEN TEGENOVER KIEREN

Naden zijn openingen tussen vaste delen, bijvoorbeeld tussen het dak en de muur. Kieren zitten tussen de bewegende delen. Vooral bij deuren of ramen die open kunnen.

Via het kozijn, onder de deur door, door de brievenbus, via de meterkast: tocht kan overal vandaan komen. Het zorgt voor kou en onnodig energieverbruik. Dus maak alle naden en kieren in uw woning dicht.



Naden en kieren bij binnendeuren zijn niet erg; deze zorgen juist voor goede luchtcirculatie.



Radiatorfolie

Veel warmte van een radiator gaat verloren via de muur achter de radiator. Door folie achter de radiator (dit is niet te zien) of op de muur te plakken, bespaart u warmte.



Brievenbusborstel

Schroef de brievenbusborstel vast aan de binnenkant van de brievenbus.



Buisisolatie

In ruimtes die niet verwarmd worden, zorgt isolatie rond verwarmingsbuizen voor minder warmteverlies.

Winddrukgergelde roosters

Goede ventilatie is erg belangrijk (lees meer op pagina 28). Schaf daarom bijvoorbeeld winddrukgergelde ventilatieroosters aan: bij veel wind gaan ze wat meer dicht, bij weinig wind wat meer open. Doordat de wind in uw woning naar boven wordt afgebogen, voelt u geen tocht.



Kit

De aansluiting tussen het kozijn en de gevel zorgt bij veel woningen voor kieren. Maak eerst de kier goed schoon en gebruik dan een elastische kit.

Kieren bij ramen, deuren en het kruipruik

U knipt tochtband van flexibel en zelfklevend materiaal op maat en plakt het in het kozijn of de rand waar het raam of het raam valt.



Schuim

Schuim is handig voor lastig bereikbare plaatsen en zit in een spuitbus. Gebruik een versie waarbij geen HFK's en giftige, vluchtige stoffen vrijkomen. Beter voor u en het milieu. Of nog beter: gebruik schapenwol en luchtdichte tape.



Tochtborstel deur

U zaagt de borstel op maat en maakt hem met spijkers, schroeven of dubbelzijdig tape vast tegen de onderkant van de deur.



Vraag een energiecoach om advies.



Natuurvriendelijk isoleren

Wanneer u iets verandert aan uw woning of tuin kunt u kwetsbare planten en dieren verstoren of zelfs doden. Dat is niet goed voor de natuur en verboden volgens de Omgevingswet. We zijn allemaal verplicht om rekening te houden met deze beschermde dieren zoals vleermuizen, huismussen of gierzwaluwen.

Van de volgende maatregelen is bekend, dat dieren in de knel kunnen komen:

- spouwmuurisolatie
- buitengevelisolatie
- buitendakisolatie
- isolatie van borstweringen
- plaatsen van zonnepanelen

Hoe kunt u natuurvriendelijk isoleren?

U kiest een erkend natuurvriendelijk isolatiebedrijf. Deze bedrijven weten precies hoe ze veilig kunnen werken zonder dieren te schaden. Vooraf controleert het bedrijf of er dieren in uw woning aanwezig zijn. Dit gebeurt met eDNA-onderzoek: hierbij wordt gezocht naar sporen van DNA van beschermde diersoorten. Zo weten we snel en zonder overlast of er beschermde dieren aanwezig zijn.

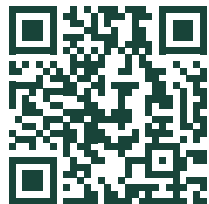
Wordt er geen DNA gevonden? Dan kan het werk meteen doorgaan. Wordt er wél DNA gevonden? Dan is soms extra ecologisch onderzoek nodig voor een ontheffing van de provincie Fryslân. Dat is in ongeveer de helft van de gevallen zo. De provincie helpt u daarbij, zodat uw project diervriendelijk en volgens de regels kan doorgaan.

Zo kunt u energie besparen én de natuur een handje helpen.

Meer informatie:

www.fryslan.frl/natuurvriendelijkisoleren

Vind een isolatiebedrijf en lees meer op **www.natuurvriendelijkisoleren.nl**



Vind een isolatiebedrijf en lees meer op de website.

Energielabel en isolatiewaarden



Met een energielabel kunt u zien hoeveel energie een woning gebruikt. Een woning met een A-label is goed geïsoleerd. Een woning met een G-label moet vaak nog helemaal geïsoleerd worden. Er zijn verschillende soorten waarden die aangeven hoe goed een materiaal isoleert.

Let bij het kiezen van isolatiemateriaal op de Rd-, en U-waarde. Deze staan op de isolatiematerialen vermeld of vraag uw installateur ernaar. Deze waarden zijn soms nodig bij het aanvragen van subsidie. Dus het is handig om de isolatiewaarden vooraf te weten.



Hoe hoger, hoe beter...

Rd-waarde

De Rd-waarde is de warmteweerstand en wordt gebruikt voor isolatiematerialen. Het geeft aan hoe goed of slecht warmte door het materiaal gaat. Hoe hoger de Rd-waarde, hoe groter de weerstand en hoe beter het materiaal isoleert. De isolatiewaarde wordt berekend aan de hand van de materialen en de dikte ervan.

Rc-waarde

De Rc-waarde geeft de totale warmteweerstand van bijvoorbeeld een muur aan.



Hoe lager, hoe beter...

U-waarde

De U-waarde, de warmtedoorgangscoefficiënt, wordt vooral gebruikt voor glas en deuren en geeft per seconde aan hoeveel warmte door een vierkante meter gaat.

VOORBEELD *HR++-glas heeft maximaal een U van 1,2 W/(m²·K). Dubbelglas heeft ongeveer een waarde van 2,9 W/(m²·K).*



Energiecoach

Jarno



Kleine stappen, groot verschil Isolearje, ik help dy der graach by

Jarno is Energiecoach in Tytsjerksteradiel. Bijna dagelijks spreekt hij inwoners die worstelen met hoge energiekosten. "Het besparen op de energierekening is voor mij de eerste stap naar het verschaffen van n t wat meer lucht. Dat ene stapje kan ervoor zorgen dat je toch w l rondkomt, waardoor het leven net wat makkelijker wordt," zegt hij.

Tijdens huisbezoeken kijkt Jarno samen met bewoners waar ze energie kunnen besparen. Hij geeft praktische tips, beantwoordt vragen en deelt producten uit waarmee mensen direct thuis aan de slag kunnen. "Vaak is er meer mogelijk dan men denkt, ook als het gaat om het verduurzamen van de woning. Isolearje, ik help dy der graach by."

Wat levert het op?

Meer grip op de energierekening, een comfortabeler huis  n het gevoel dat je zelf iets kunt doen. Jarno ziet dat een kort gesprek al veel kan betekenen.

Syn tip?

"Begin klein. Zet bijvoorbeeld apparaten helemaal uit in plaats van op stand-by. Dat lijkt weinig, maar op jaarbasis scheelt het echt."

Oproep: Help uw buren besparen

Wurd enerzjycoach
yn dyn doarp

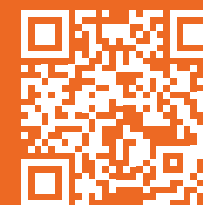
Wilt u iets betekenen voor uw dorp  n het milieu? Word vrijwillige energiecoach en help dorpsgenoten om energie en geld te besparen.

Gewoon aan de keukentafel geeft u praktische tips over slim verwarmen, ventileren en besparen. U hoeft geen expert te zijn, enthousiasme is genoeg.

Je krijgt een gratis training, een herkenbare jas of trui, en ondersteuning van de gemeente. Vooral in Jistrum, Noardburgum, Sumar, Earnewâld, Suw ld en Mûnein zoeken we extra coaches.

Dyn oandiel foar
in griene takomst

Meld u aan via
duorsum@t-diel.nl
of kijk op www.t-diel.nl/energiecoach-gezocht



Dakisolatie - Schuin dak

Schuin dak met bitumen dakbedekking? Lees meer op pagina 20.

U krijgt extra subsidie als u biobased isolatiemateriaal gebruikt. Lees meer op pagina 35.

Een woning verliest de meeste warmte via het dak. Dakisolatie is dus belangrijk! Schuine en platte daken kunnen vaak prima geïsoleerd worden. Pas wel op voor vochtproblemen. Hoe pakt u het aan?



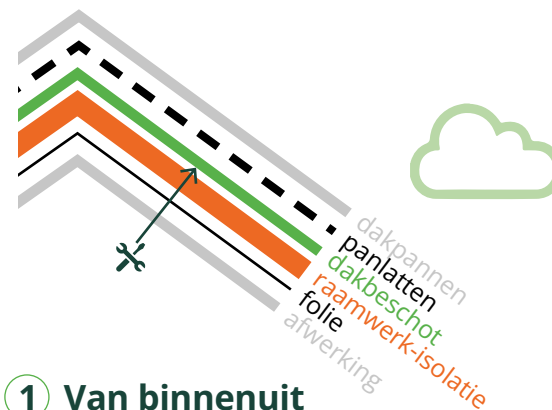
Schuin dak verwarmde zolder

Gebruikt u de zolder van uw woning als woon-, werk- of slaapruijnte? Dan is isoleren van het dak een goed idee. Dit kan (1) van binnenuit en (2) van buitenaf. Als er al isolatie aanwezig is, kan het de moeite waard zijn om nieuwe en betere isolatie aan te brengen.



Schuin dak onverwarmde zolder

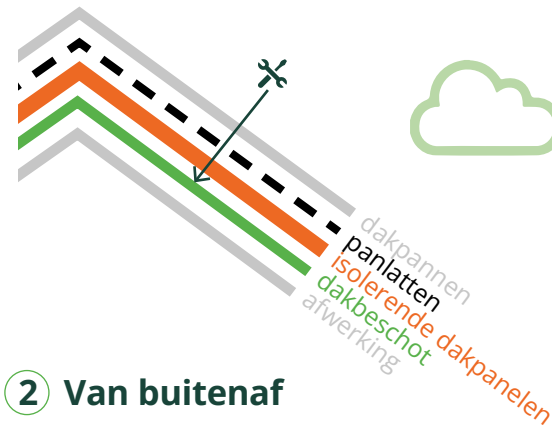
Gebruikt u de zolder alleen als opslagruimte en kunt u hem afsluiten met een luik of deur? Dan kunt u ervoor kiezen om de zoldervloer te isoleren in plaats van het dak. Dat gaat vaak gemakkelijker en is ook goedkoper. Gebruik isolatieplaten waar op gelopen kan worden. Breng drukvaste (biobased) isolatieplaten aan op de vloer of breng (biobased) isolatiemateriaal aan tussen de vloerbalken en plaats daar planken of vloerplaten op. Zorg voor een folie met de juiste dampdoorlatendheid aan de warme kant. In dit geval dus onder het isolatiemateriaal. Vraag een expert welke folie past bij uw soort (biobased) isolatiemateriaal.



1 Van binnenuit

Een schuin dak met houten beschoot en dakpannen aan de buitenkant is eenvoudig te isoleren door aan de binnenkant een houten of metalen raamwerk te maken waartussen het (biobased) isolatiemateriaal komt. Voor een goede vochtregulatie is het nodig om daarna een folie te plaatsen op het raamwerk aan de warme zijde. Vraag een expert naar de juiste folie bij uw isolatiemateriaal. Let op naden, kieren, aansluitingen en overlappingen; daar moet de folie luchtdicht aansluiten! Afwerken met gipsplaat is het meest gebruikelijk.

DAKBESCHOT
Het dakbeschoot is de laag planken of plaatmateriaal die een dak dicht maakt. De dakbedekking ligt hier bovenop.



2 Van buitenaf

Een schuin dak aan de buitenkant isoleren is ingrijpender. Het dak wordt hoger, waardoor soms de goten aangepast moeten worden of de aansluiting met het dak van de bureu. Aan de buitenkant isoleren is te overwegen bij groot onderhoud, bijvoorbeeld als de dakpannen vervangen worden of bij renovatie van het dakbescho. U kunt verschillende isolatiematerialen kiezen. Van prefab-elementen tot houtvezelplaten.



Hulp nodig? Vraag advies bij Duurzaam Bouwloket.



Dakisolatie - Plat dak

Kies bij dakisolatie minimaal een isolatiewaarde van Rd 3,8.

Gaat u het dak vervangen? Kies dan voor Rd 5,8. Lees meer over isolatiewaarden op pagina 15.

Heeft u een plat dak of een dakkapel? Dan moet u extra opletten met isoleren. Een plat dak is namelijk niet ademend aan de bovenkant (dit geldt ook voor een schuin dak met bitumen dakbedekking). Om vochtproblemen te voorkomen, kunt u isolatie het beste aan de buitenkant aanbrengen.



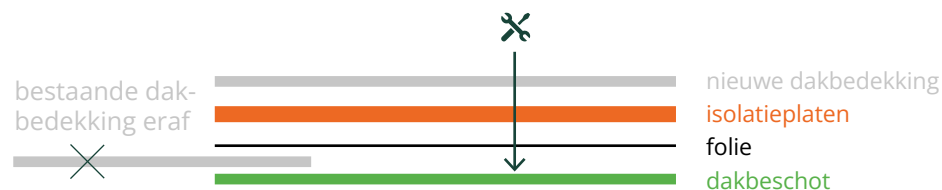
Er zijn twee manieren om een plat dak te isoleren: (1) isolatiemateriaal onder een nieuwe laag dakbedekking of met het (2) isolatiemateriaal bovenop de bestaande dakbedekking.



leefvocht
(o.a. koken,
wassen,
douchen)

Van binnenuit: geen aanrader

Een plat dak isoleren vanaf de binnenkant lijkt makkelijker dan vanaf de buitenkant. Toch raadt Milieu Centraal het isoleren van platte daken vanaf de binnenkant af. Vochtophoping (aan de binnenkant van het dak) is namelijk moeilijk tegen te houden en kan leiden tot schimmel en houtrot. Het is wel mogelijk, maar zorg dan dat u een isolatiebedrijf zoekt dat hier veel ervaring mee heeft! Dubbel check bij twijfel.



1 Onder de dakbedekking ('warm dak')

De beste isolatie ontstaat door de bestaande dakbedekking weg te halen. Op het platte dak komt dan eerst een folie en daarna de isolatieplaten. Daar bovenop komt een nieuwe laag dakbedekking. Bijvoorbeeld bitumen of EPDM. Het kan zijn dat de dakrand hierna opgehoogd moet worden (om te voorkomen dat regenwater over de dakrand stroomt of waait).



2 Op de dakbedekking ('omgekeerd dak')

Een tweede mogelijkheid is dat het isolatiebedrijf drukvaste, waterbestendige isolatieplaten bovenop de dakbedekking legt. Daarbovenop een laag grind of tegels om te voorkomen dat de platen wegwaaien. De bestaande dakbedekking moet bij deze aanpak wel in goede staat zijn, want die blijft zitten. De uiteindelijke isolatiewaarde is iets minder goed. Ook hier geldt dat de dakrand soms opgehoogd moet worden.

U kunt hier ook kiezen voor kurkisolatie. Bijvoorbeeld in de vorm van kurk-modules met mos-sedum.

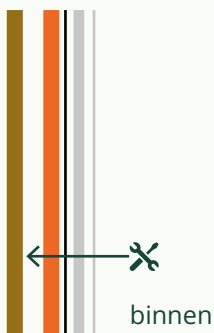
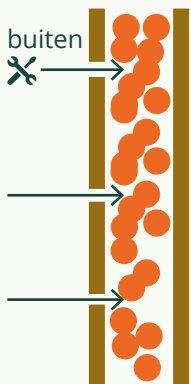


Tip: vraag advies

Omdat bij een plat dak het risico op vochtproblemen en rottend dakhout of schimmel groter is dan bij een schuin dak met dakpannen, wordt geadviseerd om een isolatiebedrijf in te schakelen dat bekend is met het isoleren van platte daken.



HEB IK EEN SPOUWMUUR? Als de binnen- en buitenmuur samen breder zijn dan 25 centimeter is het een spouwmuur. Dit kunt u opmeten bij een deuropening.



Muurisolatie

Zonder isolatie verliest een woning zo'n 20% van zijn warmte via de buitenmuren. Muurisolatie zorgt ervoor dat warmte in de woning blijft. Daarnaast kan isolatie helpen tegen vochtproblemen en geluidsoverlast.

Muurisolatie kan veel verschil maken: een beter comfort en lagere kosten. Grofweg zijn er drie manieren om muren te isoleren: (1) spouwmuurisolatie, (2) isolatie met voorzetwanden en (3) buitenmuurisolatie.

1 Spouwmuurisolatie

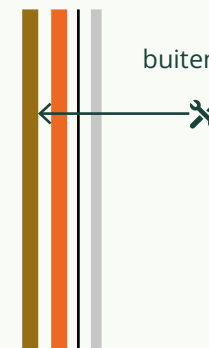
Bij spouwmuurisolatie wordt het isolatiemateriaal van buiten via smalle boorgaten in de spouw geblazen. Meestal gaat het om PUR-schuim, glaswol of kunststofkorrels. Biologische materialen zijn in opkomst. Huizen van vóór 1920 hebben meestal geen spouw. Bij oude huizen mét een spouw is die soms heel smal of vervuild. Isolatie met voorzetwanden of isolatie aan de buitenkant is dan een betere optie.

2 Isolatie met voorzetwanden

Er zijn verschillende soorten isolatiematerialen voor het isoleren van muren aan de binnenkant. Het meest gebruikt zijn steenwol, glaswol, houtvezel of PIR-plaat. De eerste drie isoleren ook goed tegen geluid, maar nemen iets meer ruimte in beslag. PIR-platen zijn over het algemeen dunner, waardoor er meer binnenruimte overblijft. Bij bestaande bouw wordt daarna meestal een folie toegepast waarna de muur wordt afgewerkt met bijvoorbeeld gipsplaten en stucwerk.

3 Buitenmuur- of gevelisolatie

Een muur kan ook vanaf de buitenkant worden voorzien van een isolatielaag, wind- en regendichte folie en een afwerklaag. Omdat het uiterlijk van het pand verandert, is een vergunning nodig. Extra aandacht is nodig voor aansluitingen met daken en andere panden en voor de afwerking van ramen en deuren. De kosten voor gevelisolatie zijn daarom relatief hoog. Het kan interessant zijn om dit samen met de burens aan te pakken en zo de kosten te delen.



Isolatie van scheidingswanden

In grote panden hoeft niet altijd de hele ruimte comfort te bieden. Isolatie van scheidingswanden kan dan zeer effectief zijn. Alleen de ruimtes waarin u leeft of werkt, worden op die manier verwarmd en geïsoleerd. Ook geluidhinder wordt zo verminderd. Voor isolatie van scheidingswanden zijn glaswol, steenwol en houtvezel zeer geschikt. Deze materialen isoleren ook goed tegen geluid en zijn gemakkelijk te verwerken.



Badkamerisolatie

In een goed geïsoleerde badkamer vormt zich minder condens. Dit komt doordat het temperatuurverschil tussen het wandoppervlak en de vochtige lucht in de ruimte niet al te groot wordt. Bij goede ventilatie hoopt zich daardoor minder vocht op in de woning en neemt de kans op schimmelvorming af. Er zijn speciale isolatieplaten voor badkamers, waar direct op getegeld kan worden.



Voor de gevel is bij nieuwbouw een isolatiewaarde van Rd 4,4 de norm.

Bij bestaande woningen is het vaak lastig en duur om zo ver te gaan. Dan is spouwmuurisolatie een goed begin.

Extra isolatie met een voorzetwand of tegen de buitenkant van de muur kan later worden toegevoegd. Bijvoorbeeld bij een verbouwing.

Enkelglas, standaard dubbelglas en HR-glas zijn verouderde technieken en worden alleen nog gebruikt bij herstelwerkzaamheden.

Triple glas in een nieuw kozijn heeft een U-waarde van 0,4 tot 0,9. Enkelglas 5,8 (hoe lager, hoe beter). Lees meer over U-waarden op pagina 15.

Raamisolatie

Ramen isoleren betekent rekening houden met twee belangrijke factoren: (1) **isolerend glas** en (2) **de juiste raamkozijnen**.



1 Isolerend glas

Nieuwe standaard

Nieuwe woningen krijgen tegenwoordig standaard HR++-glas of triple glas (HR+++).

Oud dubbelglas upgraden

Heeft uw woning al ouder dubbelglas? Dan is het bijna altijd nuttig om dit te vervangen door HR++- of triple glas. HR++-glas isoleert ongeveer 2,5 keer zo goed als het oudere standaard dubbelglas.

HR-GLAS

HR is de afkorting van 'hoog rendement'. HR-glas heeft een hoge isolerende werking.

HR+-glas heeft tussen de beide ruiten isolerend gas in plaats van gewoon lucht. HR++-glas heeft daarnaast ook nog een coating die de warmte beter binnenhoudt. Triple glas (soms HR+++-glas genoemd) heeft drie lagen glas met daartussen het isolerende gas en een dubbele coating.



2 De juiste raamkozijnen

Er zijn raamkozijnen (= de gehele constructie) en raamprofielen (materiaal dat het glas op zijn plek houdt) in verschillende materialen met verschillende isolatiewaarden.

Type materiaal	U-waarde hoe lager, hoe beter	Opmerking
Hout	0,8 – 0,63	De mate van isolatie wordt vooral bepaald door het soort hout en de dikte van de raamprofielen.
PVC	1,2 – 0,78	Hoe meer luchtkamers in het kozijn, des te beter het profiel isoleert.
Aluminium	1,5 – 0,8	Met HR++ zijn betere isolatiewaarden mogelijk.
Staal	2,6 - 1,9	Betere isolatiewaarden mogelijk door gebruik te maken van thermische profielen en triple glas.

Tip: Enkelglas isoleren

Wat als u het glas in uw woning niet kunt of wilt vervangen? Er zijn andere opties om te isoleren:



Isolatiefolie

Door enkelglas te beplakken met niet-zonwerende folie, verbetert de isolatiewaarde. Plak netjes om luchtbubbel- en schimmelvorming te voorkomen.



Kozijnfolie

Bespan uw kozijnen met isolatiefolie. Er ontstaat een extra luchtlaag tussen het folie en het glas. Dit folie is effectief en bijna onzichtbaar, maar wel kwetsbaar.



Voorzetraam

Een voorzetraam kan voor of achter een bestaand raam geplaatst worden.

Zo voorkomt u dat warmte door het raam binnenkomt of ontsnapt.



Gordijnen

Door het ophangen van dikke gordijnen wordt ongeveer evenveel energie bespaard als het aanbrengen van isolatiefolie. Beide opties samen zorgen voor een nog betere isolatie.

Vloerisolatie

Kies bij vloerisolatie minimaal een isolatiewaarde van Rd 3,5. Gaat u de vloer vervangen? Kies dan voor Rd 4,8.

Lees meer over isolatiewaarden op pagina 15.

Met een geïsoleerde vloer voelt uw woning prettiger aan. De isolatielaag houdt koude lucht en vocht uit de kruipruimte tegen en de warmte in uw woning blijft beter hangen. Daar kan geen pantoffel tegenop!



Heeft u een kruipruimte?

nee

Een **betonnen ondervloer**? Dan kunt u alleen **'van bovenaf'** isoleren met bijvoorbeeld houten platen (OSB of underlayment) waarop u tapijt, parket, een houten vloer of tegels legt.

Let op, isoleer een **houten ondervloer** niet van bovenaf als er geen kruipruimte is i.v.m. kans op vochtproblemen.

Is deze ruimte hoger dan 35 cm?

nee

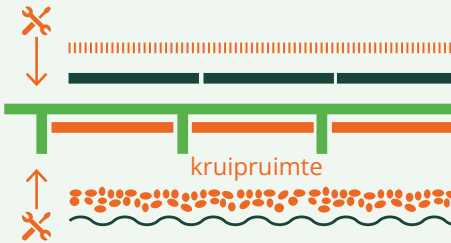
Dan kunt u kiezen voor **'uitgraven'**, zodat er kruipruimte ontstaat en u de onderkant van de vloer kunt isoleren. Of u kiest voor **bodemisolatie** (volspuiten) met bijvoorbeeld schelpen, polystyreen (tempex) chips of bodemparels.

Is de kruipruimte toegankelijk?

nee

Toe aan een nieuwe vloerbedekking? Wellicht kunt u een stuk van de **houten ondervloer** verwijderen om toegang tot de kruipruimte te krijgen óf kiezen voor **bodemisolatie**. **'Van bovenaf'** isoleren kan ook, als er een droge, goed ventilerende kruipruimte is.

van bovenaf isoleren



van onderaf isoleren

vloerbedekking (tapijt/parket/hout/tegels)
OSB/underlayment
ondervloer (hout/beton)
isolatiemateriaal tegen onderkant vloer
bodemisolatie (volspuiten)
bodem

Isolatiemateriaal tegen de onderkant van de vloer levert zeer goede isolatiewaarden op.

Bij **bodemisolatie** wordt het isolatiemateriaal aangebracht op de bodem van de kruipruimte. Bodemisolatie isoleert minder, maar kan een uitkomst zijn als de kruipruimte niet hoog genoeg is of als er vochtproblemen zijn in de kruipruimte.



Ventileren

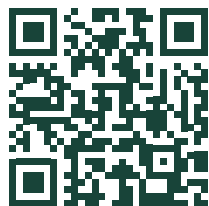
Eerst alle naden en kieren dichtmaken en dan ventileren. Het klinkt niet logisch, maar er is een reden voor.

Buitenlucht is meestal droger dan binnenlucht, ook als het regent. Dit komt omdat er binnen meer vocht is door koken, douchen, wassen en ademen. Een gemiddeld gezin produceert binnenshuis 10 liter vocht per dag.

Naden en kieren zorgen namelijk voor een vervelende luchtstroom (tocht), die voelt als kou. Mensen zetten daarom vaak de verwarming hoger. Bij gecontroleerd ventileren heeft u meer grip op de plek en hoeveelheid koude lucht. Ook zijn er slimme systemen die de warmte uit de binnenlucht hergebruiken.



Er zijn meerdere manieren om te ventileren: (1) natuurlijke ventilatie, (2) mechanische ventilatie, (3) balansventilatie of een (4) ventilatiewarmtepomp.



Wat is handig in uw woning en wat kost het? Doe de online ventilatie check bij Milieu Centraal.

Noodzaak van ventileren

Ventileren kost energie, maar is noodzakelijk voor:

Schonere lucht

Ventileren vermindert de hoeveelheid schadelijke stoffen in uw woning.

Drogere lucht

Ventileren vermindert het vochtgehalte in uw woning, waardoor schimmels geen kans hebben.

Drogere lucht warmt sneller op én voelt warmer aan dan vochtige lucht. U zult minder snel de verwarming hoger zetten.

1 Natuurlijke ventilatie

In de meeste huizen is deze vorm van ventileren de standaard. Verse lucht stroomt uw woning in via naden, kieren, klepraampjes en roosters. Gebruikte lucht stroomt op dezelfde manier of via de afvoerkanalen van wc en badkamer uw woning weer uit.

Opties tot verbetering

- Winddrukgerregelde roosters plaatsen.
- Lokale ventilatie-unit in de woonkamer (zie 5).

4 Ventilatie-warmtepomp

(= afzuiging én verwarmen van de woning) Een mechanisch systeem voert lucht af naar buiten. Een ventilatiewarmtepomp gebruikt de warmte uit die lucht om uw woning te verwarmen. In de meeste huizen werkt hij samen met de cv-ketel. In een heel goed geïsoleerde woning kan een ventilatie-warmtepomp voor de verwarming zorgen, zonder de cv-ketel. (Dit is niet hetzelfde als een warmtepomp.)

2 Mechanische ventilatie

(= afzuiging)

Een centrale unit voert lucht in uw woning af. Door de 'trek' die ontstaat, komt er vanzelf schone lucht via roosters en klepramen naar binnen.

Opties tot verbetering

- Systeem vraaggestuurd maken d.m.v. CO₂- en/of vochtsensoren.
- Winddrukgerregelde roosters plaatsen.
- Lokale ventilatie-unit in de woonkamer (zie 5).

5 Lokale (of decentrale) ventilatie-unit

(= afzuiging en inblazen)

Deze unit wordt geplaatst in de buitenmuur. Hij zorgt voor aanvoer van verse lucht en afvoer van gebruikte lucht. Zuinig en prettig is een unit die de binnenkomende lucht alvast opwarmt met de warmte uit de afgevoerde lucht. Dit heet warmteterugwinning. Een CO₂-sensor zorgt ervoor dat de ventilator zichzelf regelt.

3 Balansventilatie

(= afzuiging en inblazen)

Bij balansventilatie zorgt een centraal systeem ervoor dat er net zoveel verse lucht wordt aangevoerd als er gebruikte lucht wordt afgevoerd. Bijna alle systemen voor balansventilatie hebben warmteterugwinning, wat veel energie bespaart.

Opties tot verbetering

Systeem vraaggestuurd maken + een bypass. De bypass zorgt ervoor dat in de zomer de verse lucht niet wordt voorverwarmd, zodat uw woning koeler blijft.



Let op: ventilatoren maken altijd een beetje geluid.

VENTILEREN OF LUCHTEN

Ventileren moet de hele tijd, luchten alleen om extra vervuilde lucht af te voeren (slaapkamer, na een feestje, etc). 10 tot 30 minuten luchten is voldoende.



Begin 2022 trok Gerrit in zijn nieuwe, deels geïsoleerde hoekwoning. Hij heeft toen meteen zonnepanelen laten leggen. Nu is hij bezig met de volgende stap om zijn woning nog comfortabeler en energiezuiniger te maken.

“Toen ik de woning kocht, was het dak van binnenuit geïsoleerd met PIR-platen en alle ramen hadden dubbel glas”, vertelt Gerrit. “Ook de uitbouw die de vorige bewoners aan de achterkant eraan hebben gezet, was volledig geïsoleerd. Zelf heb ik waar nodig tochtstrips geplaatst.”

Afspraak energieadviseur
Binnenkort heeft Gerrit een afspraak met een energieadviseur van het energieloket van de gemeente voor advies over verdere mogelijke isolerende maatregelen en subsidies. Zijn eerste prioriteit is isolatie van de houten vloer in het voorste gedeelte van de woning. “In de winter straalt daar veel kou vanaf. Warmere voeten in de winter zou fijn zijn.”

Platen, PUR of folie
Gerrit heeft zich al verdiept in verschillende mogelijkheden en is benieuwd naar het advies van de energieadviseur én de mogelijkheden voor subsidie. “Ik denk zelf aan isolatie van de vloer van onderaf. Ik weet alleen nog niet of ik dat met platen, PUR of folie

laat doen. Ik zou ook parels of chips in de kruipruimte kunnen laten spuiten, maar dat lijkt me onhandig als er ooit iets in de kruipruimte moet worden gedaan.”

Moeite waard?

Ook vraagt hij zich af of spouwmuurisolatie in zijn geval de moeite waard is. “Aan de zijkant zit een garage met een isolerende werking voor de woonkamer. Voor de rest bestaan de voor- en zijmuren grotendeels uit ramen. In totaal gaat het nog slechts om zo’n 3m² spouwmuur. Misschien heeft isolatie dus niet zoveel zin als ik ook niet al het glas vervang voor HR++-glas. Ook dit wil ik graag met de energieadviseur overleggen.”

‘Ik begin mei quick wins: relatief lege kosten en in soad foardielen.’

Quick wins

In de toekomst wil Gerrit misschien de houten vloer vervangen voor een betonnen vloer met vloerverwarming en de mogelijkheid om hier een warmtepomp op aan te sluiten. “Qua kosten is dat echt iets voor de langere termijn. Ik begin gewoon met isolatie van de huidige houten vloer en misschien de spouwmuur; quick wins met relatief lage kosten en veel voordeel qua energiebesparing en comfort.”

Type woning

Hoekwoning uit 1968

Isolerende maatregelen

- Dakisolatie van binnenuit
- Uitbouw volledig geïsoleerd

Andere duurzame maatregelen

- Zonnepanelen

Plannen

- Vloerisolatie en wellicht spouwmuurisolatie aan voor- en zijkant woning

Gerrit



TIPS VAN GERRIT

- Pak isolatie stap voor stap aan, afhankelijk van je beschikbare budget.
- Neem contact op met het Energieloket van de gemeente voor advies en subsidiemogelijkheden.

Samen aan de slag!

Samen met andere inwoners verduurzamingsstappen zetten is voordeliger én misschien leuker. De kans is groot dat in uw dorp een energiecoöperatie zit waar u terecht kunt voor informatie of waar u zich bij aan kunt sluiten.



Energzygroep Burgum zet zich in voor een duurzame leef- en woonomgeving. Naast het opwekken van energie richten zij zich op verlaging van het energiegebruik van woningen.
www.egb.frl



Trynergie is de lokale energiecoöperatie zonder winstoogmerk in de Trynwâlden. De opbrengst van de verkoop van stroom vloeit terug en wordt gebruikt om inwoners te helpen verduurzamen.
www.trynergie.nl



Energzy Koöperasje Garyp zet zich in voor energiebesparing en het opwekken van duurzaam geproduceerde energie. Met het project Aardgasvrij Garyp wil ze het eerste aardgasvrije dorp van Nederland worden.
www.ekgaryp.nl



Energzyk Eastermar is een dorpscoöperatie opgericht met het doel hun omgeving te verduurzamen. De opbrengsten vloeien terug naar het dorp voor duurzame of sociale projecten.
www.enerzjykeastermar.nl

Energie Coöperatie De SinneSkeppers is opgericht om inwoners in Jistrum en omgeving duurzame energie te leveren tegen aantrekkelijke tarieven.
www.ecoop.nl

Energzyk Skûlenboarch is een coöperatie die bezig is om een drijvend zonnepark te realiseren. De opbrengsten hiervan worden geïnvesteerd in de omliggende dorpen.
www.skulenboarch.nl

Stichting Wyns Bartlehiem Tergreft heeft al sinds 1993 twee dorpsmolens. Sindsdien worden de opbrengsten hieruit geïnvesteerd in het dorp.
www.wynzertsjerkje.nl/WBT.html

Energiewerkgroep Suwald zet zich in om het dorp te verduurzamen.
(geen website)

Help nedich?

Duurzaam Bouwloket

Het Duurzaam Bouwloket werkt voor 120 gemeenten in Nederland. Ook voor gemeente Tytsjerksteradiel. Bij het Duurzaam Bouwloket krijgt u gratis informatie en onafhankelijk advies over het energiezuinig, comfortabel en aardgasvrij maken van uw woning.

U kunt het Duurzaam Bouwloket tijdens kantooruren bellen via 0511- 20 80 01



Of bezoek de website. Hulp nodig? Maak een afspraak of kom langs.

Energiecoach

Wilt u gratis hulp bij energie besparen? De energiecoach denkt mee en geeft eenvoudige bespaartips.



Ga naar t-diel.nl/energiecoach of bel 14 0511



Energieadviseur

Wilt u uw huis duurzamer maken? Door bijvoorbeeld zonnepanelen of een warmtepomp te plaatsen? Of uw huis isoleren?

Maar weet u niet goed hoe te beginnen? Maak dan een afspraak met de Energieadviseur voor een onafhankelijk advies bij u thuis. U krijgt dan meer inzicht hoe uw woning geïsoleerd is en waar u het beste mee aan de slag kan gaan. U betaalt een eigen bijdrage van slechts € 35,-.



Meld u eenvoudig aan door de QR-code te scannen.

Energzyhus Garyp

Op woensdagmiddag, donderdag en vrijdag kunt u binnenlopen bij het Energzyhus in Garyp.

De onafhankelijke adviseurs kunnen u helpen bij het uitzoeken van offertes, subsidies en advies naar een energiezuinige woning.

Energzyhus Garyp
Greate Buorren 13b
Garyp

Isolatiemateriaal



Er bestaan verschillende soorten isolatiemateriaal. Elk type heeft zijn eigen specifieke kenmerken en toepassingen. De keuze voor het juiste isolatiemateriaal hangt af van factoren, zoals type en de hoeveelheid ruimte, isolatiewaarde, vochtbestendigheid en -regulering, duurzaamheid, persoonlijke voorkeur en budget.

Materiaal:	Synthetisch	Mineraal	Biobased 
Omschrijving	Wordt vervaardigd uit chemisch geproduceerde verbindingen.	Wordt gemaakt van gesteenten.	Wordt gemaakt van natuurlijke en hernieuwbare bronnen.
Voorbeelden	EPS, XPS, PUR en PIR	Glaswol en steenwol	Vlas, hennep, hout, cellulose, kurk en stro
Voordelen	• licht gewicht • hoge isolatiewaarde	• goedkoopste optie • zelf te plaatsen	• gezonder binnenklimaat • vochtregulerend en daardoor lagere stookkosten • veel minder snel warm in zomer • lage milieupact • zelf te plaatsen
Nadelen	• groot effect op milieu • hoogste kosten • PUR kunt u niet zelf aanbrengen	• bij plaatsen kan irritatie aan huid, ogen en luchtwegen ontstaan • productie van materiaal vraagt om veel energie	• meer ruimte nodig voor zelfde RD-waarde • vaak duurder op korte termijn

Minerale isolatie is het meest bekende isolatiemateriaal, vanwege de lage kosten en de goede isolatiewaarden. Omdat biobased minder bekend is, maar vele voordelen met zich meedraagt, vertellen we hier graag meer over.

Gezond binnenklimaat

Biobased materialen dragen bij aan een gezondere leefomgeving. Ze reguleren warmte en vocht en bevatten geen schadelijke stoffen. Doordat vocht wordt "opgeslagen" wordt de luchtvochtigheid stabiel. Dit voelt warmer aan, waardoor u minder snel de verwarming hoger zet. Vergeet niet dat u ook hier moet ventileren!

Comfort

Biobased materialen houden uw woning warm in de winter en veel langer koel in de zomer, dankzij de hoge faseverschuiving.

Kosten

De kosten van biobased materiaal komen steeds meer overeen met de meer bekende materialen. Soms zijn ze zelfs goedkoper. Op de lange termijn bespaart u geld, omdat vocht- en schimmelproblemen worden voorkomen. U krijgt tevens extra ISDE-subsidie als u biobased isolatiemateriaal gebruikt.

Andere termen voor biobased die ook gebruikt worden:

- ecologisch
- natuurlijk
- plantaardig
- hernieuwbaar

TIP

Er zijn gespecialiseerde isolatiebedrijven en aannemers met ervaring in biobased isolatie. Het vinden van de juiste partner is van groot belang voor een succesvol biobased isolatieproject.

Correct aanbrengen belangrijk!

Breng isolatiemateriaal op de juiste manier aan. Het kiezen van de juiste folie is hierbij een erg belangrijk onderdeel! Het folie zorgt ervoor dat water(damp) wel, helemaal niet, een beetje of een richting op, wordt doorgelaten. Laat de folie goed aansluiten en tape gaatjes goed af. Door een klein gaatje kan nog behoorlijk wat lucht en vocht gaan. Bij het juist aanbrengen worden koude plekken, energieverlies en condens- en schimmelvorming tegengegaan.

Vraag advies aan een specialist.

Er bestaat dampopen, dampremmend en dampdicht folie. Het is belangrijk dat u het juiste folie bij het desbetreffende isolatiemateriaal kiest.



- INTERVIEW -

Type woning

Vrijstaande woning uit 1930

Isolerende maatregelen

- Dakisolatie
- Vloerisolatie
- Spouwmuurisolatie
- HR++-glas

Andere duurzame maatregelen

- Luchtwarmtepomp
- Warmte-terugwininstallatie
- Warmwater-terugwininstallatie

Plannen

- Zonnepanelen

Remco en Geartsje



Woont u in Garyp? Dan is er een extra subsidie beschikbaar tot wel **8.300 euro!**

Meer weten? Ga naar it Enerzjyhûs aan de Greate Buorren of stuur een mail naar info@ekgaryp.nl

- INTERVIEW -

Remco en Geartsje wonen met veel plezier met hun gezin in Garyp. Bij een grondige verbouwing van hun woning zorgden ze er meteen voor dat ze van het gas af konden. Een belangrijke stap hierbij was de woning goed isoleren.

Remco: "We hoorden van het project Aardgasvrij Garyp. Dat klonk interessant en we zijn eens binnengestapt bij It Enerzjyhûs Garyp voor informatie en de mogelijkheden qua subsidie. Dat was heel waardevol. Zo bleek dat de isolatiewaarden die ons bouwbedrijf had geoffreerd niet voldoende waren om subsidie te kunnen krijgen. Dat hebben we toen aangepast."

Goed ingepakt

De muren en het dak zijn geïsoleerd met een dikke laag steenwol. De houten vloer is vervangen voor een betonnen vloer met vloerverwarming en isolatie van onderaf met EPS (piepschuim)-platen. De oude houten kozijnen maakten plaats voor nieuwe met HR++-glas. "Ons huis is helemaal goed 'ingepakt'."

Piekmomenten

Om het huis te verwarmen hebben Remco en Geartsje naast de vloerverwarming gekozen voor een luchtwarmtepomp. Voor extra warm water is er een warmwater-terugwininstallatie.

"Waar we een beetje bang voor waren, was dat we op piekmomenten zonder warm water zouden komen te zitten. Daar waarschuwde de installateur van het watervat voor. Maar, gelukkig is dat nooit het geval geweest. Zelfs niet als we alle vijf 's ochtends kort na elkaar douchen."

'De temperatuur in huis is altijd goed'

Blij

Remco en Geartsje zijn blij met alle stappen. "Het comfort in ons huis is geweldig. De temperatuur is altijd goed." Het enige wat nog lastig is om aan te wennen, is de warmte-terugwininstallatie. "Het is nogal een groot apparaat op onze overloop en het maakt continu een suizend geluid. Voor een optimaal rendement van dit ventilatiesysteem moet je ramen gesloten houden. Maar, 's nachts doen we toch het raam open. Dat vinden we fijner slapen."

Zonnepanelen

Het laatste op de wensenlijst zijn zonnepanelen. "We zouden graag onze eigen stroom opwekken met alle installaties en apparatuur die we nu in huis hebben. Omdat ons dak niet echt geschikt is voor panelen, moeten we daar nog een andere plek voor creëren."

Hoe betaalt u het?

Veel isolerende maatregelen kosten geld, voordat ze geld besparen. De kosten gaan immers voor de baten uit. U kunt spaargeld, subsidies, een duurzame hypotheek, een groene lening - of een combinatie hiervan - inzetten om te isoleren.

Subsidies

Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing



(ISDE)

Woningeigenaren kunnen aanspraak maken op subsidie voor isolatiemaatregelen. Ook de installatie van een warmtepomp, zonneboiler of de aansluiting op een warmtenet vallen onder de subsidie. U krijgt in verhouding meer als u meteen twee maatregelen uitvoert. www.rvo.nl en zoek op **ISDE**

Isolatiesubsidie Tytsjerksteradiel



De gemeente biedt u max € 2.110,- om te besteden aan isolatie in uw woning.

Heeft u een lager inkomen? Dan komt u mogelijk ook in aanmerking voor extra subsidie van de provincie Fryslân. Het totale subsidiebedrag wordt dat € 4.610,-.

www.duurzaambouwloket.nl/tdiel-isolatiesubsidie

Spaargeld

Nu de spaarrente laag staat, kan het aantrekkelijk zijn een deel daarvan te gebruiken voor energiebesparende maatregelen.

Subsidieregeling verduurzaming voor verenigingen van eigenaars



Als u als (gemengde) VvE, woonvereniging of wooncoöperatie van plan bent uw gebouw te verduurzamen.

www.rvo.nl en zoek op **SVVE**

Woont u in Garyp? Dan is er een extra subsidie beschikbaar tot wel 8.300 euro! Meer weten? Ga naar it Energijhûs aan de Greate Buorren of stuur een mail naar info@ekgaryp.nl.

Geld lenen Nationaal Warmtefonds



Financieringsmogelijkheden voor particuliere woningeigenaren, VvE's en scholen.

www.warmtefonds.nl



Duurzame Monumenten-lening
U kunt mogelijk een lening aanvragen voor uw Rijksmonument.

www.restauratiefonds.nl

Extra hypotheekruimte

Vraag uw hypotheekverstrekker naar de regeling 'Extra hypotheek voor energiebesparende voorzieningen'.

Hoe maakt u slim gebruik van alle subsidies?

Voordat u begint, is het goed om te weten hoeveel geld u in totaal nodig hebt voor het isoleren van uw woning. Sommige subsidies kunt u met elkaar combineren, zoals de ISDE-subsidie en de isolatiesubsidie.

Rekenvoorbeeld

Sytze en Titia willen hun huis isoleren. Ze wonen in een slecht geïsoleerd huis en verdienen per jaar € 35.000,- bruto. Ze vervangen de ramen met HR++-glas en nemen vloer- en dakisolatie.

Hoe hebben ze dit betaald?

ISDE-subsidie	€ 3.410,-
Isolatiesubsidie + Provinciale bijdrage (voor lage inkomens)	€ 4.610,-
	-----+

Totale subsidie	€ 8.020,-
Totale kosten	€ 8.750,-
Zelf te betalen	€ 730,-

Sytze en Titia hoeven na aftrek van de subsidie maar € 730,- zelf te betalen om hun ramen, vloer en dak te isoleren. Hiermee kunnen ze daarna besparen op de maandelijkse kosten voor energie.

Goed om te weten

- U krijgt nooit meer subsidie dan de maatregelen hebben gekost.
- Veel subsidies kunt u maar één keer aanvragen. U kunt daarom bijvoorbeeld beter al het glas in één keer vervangen.

Colofon

Tekst

Kennis vanuit de gemeente en gegevens van Milieu Centraal en Duurzaam Bouwloket.

Concept en ontwerp

Frisse Plannen / Carli van 't Schip
Een gids voor uw gemeente?
Bel 06 47 218 000

Samenstelling en redactie

Jacqueline van Druten

Foto's

Marcel van Kammen

Drukkerij

De Toekomst
Papier: Nautilus Classic
Holmen TRND

© 2025 Mogelijk gemaakt door gemeente Tytsjerksteradiel



Deze gids is gedrukt zonder schadelijke oplosmiddelen en inkt. Nautilus Classic is 100% gerecycled papier uit Europa. Holmen TRND komt uit Zweden. Beide papiersoorten zijn FSC gecertificeerd.

Hoewel deze uitgave met de grootste zorg is samengesteld, stelt de gemeente zich niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden.

Maak een lijstje

Isoleren kan iedereen. Niet alles hoeft tegelijk, maar begin gewoon met één ding. Als u eenmaal de smaak (en de lol) van energie besparen te pakken heeft, ziet u daarna vanzelf nieuwe mogelijkheden. Het lijstje helpt u daarbij.

Streep door wat niet van toepassing is en vink af wat al goed is geregeld:



- | | |
|---|---|
| ☐ Radiatorfolie | ☐ Glas vervangen |
| ☐ Brievenbusborstel | ☐ Dakisolatie schuin/plat |
| ☐ Tochtborstels deuren | ☐ Spouwmuurisolatie |
| ☐ Buisisolatie cv-leiding | ☐ Gevelisolatie |
| ☐ Kieren dichtmaken | ☐ Vloerisolatie of bodemisolatie |
| ☐ Tochtborstels onder deuren | ☐ Raamkozijnen |
| ☐ Isolerende glasfolie | ☐ |
| ☐ Gordijnen / Lamellen | |
| ☐ Voorzetramen | |
| ☐ Ventilatiesysteem | |
| ☐ Zonwering | |

