



OP WEG NAAR een comfortabele en duurzame WONING

Isoleren

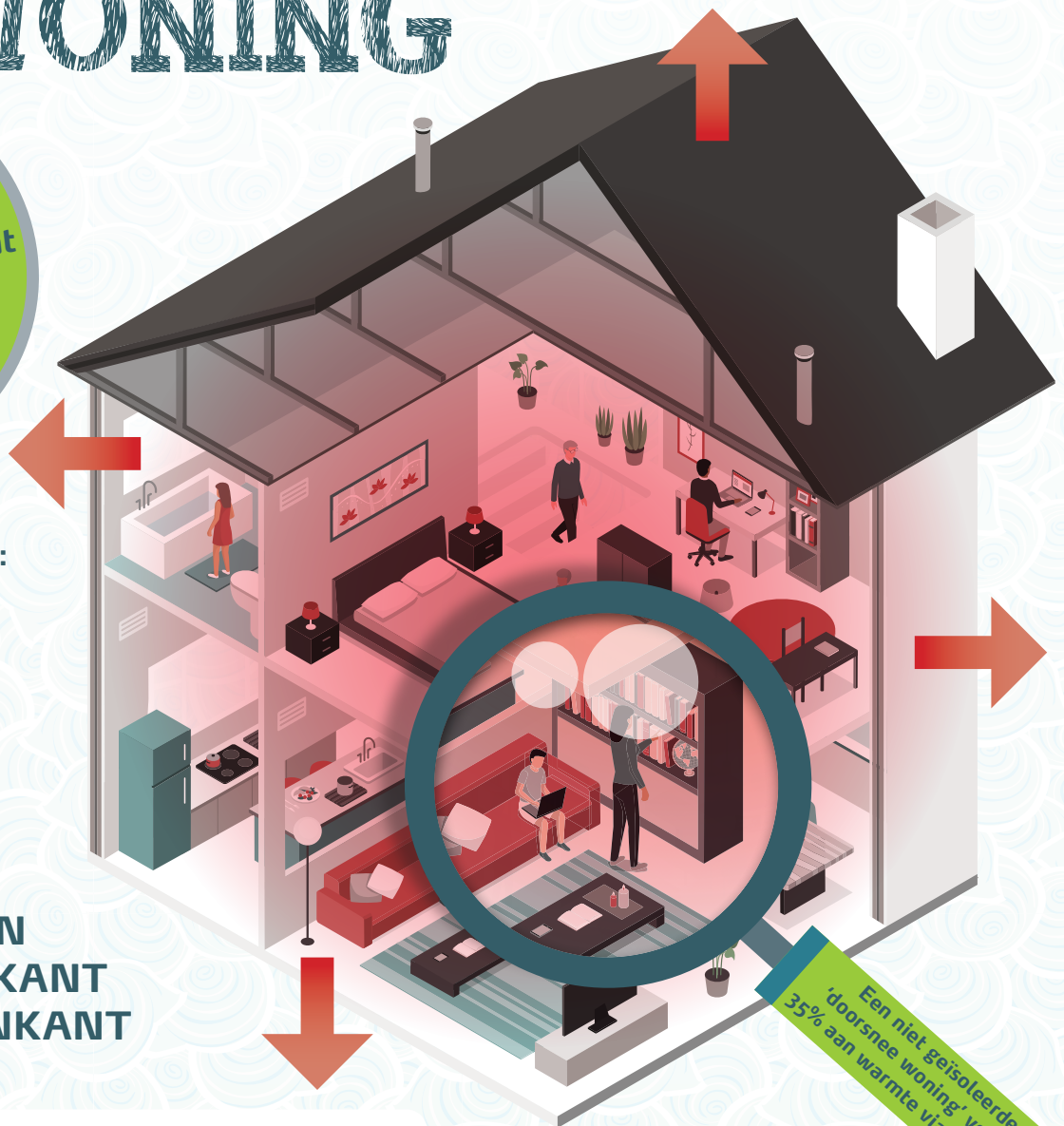
staat in deze
uitgave centraal zodat
jij er iedere winter
weer warmpjes
bij zit.

MET IN DEZE UITGAVE:

DUURZAME
TUSSENWONING

SPOUWMUUR
ISOLATIE

MUREN ISOLEREN
AAN DE BINNENKANT
EN/OF DE BUITENKANT



Een niet geïsoleerde
'doorsnee woning' verliest
35% aan warmte via de muren

ENERGIEK COÖPERATIE
NOORD-BEVELAND



**WARMTEVERLIES
ONDER DE LOEP**



Isoleren

Het is winter. In een t-shirt naar buiten gaan zul je nu niet snel doen. Je krijgt het uiteraard heel snel koud. Je kiest er voor om een wollen trui te dragen. Met wol hou je de lichaamswarmte beter vast dan met katoen. En als je daar een jas overheen doet helpt dat nog beter tegen de kou.

Dat is met de verschillende isolatiematerialen voor je huis ook zo. In dit derde magazine willen we je graag informeren over diverse isolatietechnieken en -materialen. Ook nemen we een kijkje in het duurzame huis van de heer Sulkers wiens woning op verschillende manieren is geïsoleerd. EnergieK Noord-Beveland wenst je weer veel leesplezier.

Bij een goed geïsoleerd huis, hoef jij er uiteraard niet zo bij te zitten in je woning.

Je kunt je huis op meerdere manieren isoleren. EnergieK Noord-Beveland helpt je graag om er achter te komen welke isolatiemethode voor jou en jouw huis het beste is.

Voor vragen kun je altijd terecht bij een van onze adviseurs of neem eens een kijkje op onze website: www.energieknb.nl

info@energieknb.nl



voor al je vragen
over duurzaam
wonen

Duurzame tussenwoning

Sinds 2007 woont Willem Sulkers in Kats op Hamerstedestraat 51. Willem is 81 jaar jong, en vertelt waarom en hoe hij zijn bestaande tussenwoning duurzamer heeft gemaakt.

Dertien jaar geleden verhuisde Willem vanuit Dongen naar Kats. De woonkamer heeft hij toen uitgebrewd.

Willem: 'De achtergevel van de woonkamer is in zijn geheel verplaatst. Het nieuwe gedeelte is optimaal geïsoleerd met 10 cm glaswol in de spouwmuur, 10 cm tempex onder de vloer en het dak is voorzien van een speciale plaat met een hoge isolatiewaarde.'

Wanneer je binnenkomt, valt de met hout bewerkte muur direct op. 'Drie jaar geleden wilde ik mijn muur verfraaien. Door 4 cm tempex achter het hout te plaatsen dat ik graag op mijn muur wilde, sloeg ik 2 vliegen in 1 klap. Zo creëerde ik de sfeer die ik graag in huis wilde en was mijn muur ook gelijk extra geïsoleerd.'

Het geldelijk belang is bij Willem ondergeschikt aan dat van het milieu

Willem heeft nog meer investeringen gedaan zoals het plaatsen van zonnepanelen en de aanschaf van een warmtepomp. De centrale verwarming is gebleven, de gasmeter is wel weg. 'Na het eerste rapport van de club van Rome in 1972 ben ik bewuster gaan leven. Ik ben nu 81 jaar oud, maar wens mijn acht kleinkinderen ook een goede toekomst toe. Ik hoop dat een goed voorbeeld goed doet volgen. Het geldelijk belang is bij mij ondergeschikt aan dat van het milieu.'

De zonnepanelen heeft Willem in drie fases aangeschaft en zelf gelegd. Hoe doe je dat?

'Ik was 73 jaar toen ik samen met mijn 75-jarige buurman mijn eerste setje zonnepanelen op het dak heb gelegd. Ik had zonnepanelen met pasklaar bevestigingsmateriaal besteld. Het leggen is niet moeilijk en wijst zichzelf. Het enige dat lastig is, is de hoogte van het dak waar je op staat. Maar het is gelukt en ik heb geld uitgespaard voor de installatiekosten. Totaal inclusief warmtepomp en verkregen subsidies, heeft de investering me € 8100,- gekost. Ik ben van het gas af en heb nu een energierekening van maar € 6,- per maand.'

Dhr.
W. Sulkers
81 jaar jong

Kats



Willem Sulkers koos voor een duurzame leefwijze omdat hij zijn acht kleinkinderen ook een goede toekomst toewenst. Samen met zijn hond Luna woont hij in een energiezuinige woning in Kats.

Waar voldoet dit huis aan?

- 10 cm glaswol in spouwmuur
- 10 cm tempex onder de vloer
- Dakisolatie
- 15 zonnepanelen op het dak
- 1 zonnepaneel aan de muur
- Luchtwarmtepomp
- Warmwaterboiler 100 l

Subsidies?

- Eerste set zonnepanelen
- Warmtepomp

Toekomst?

- Eventueel zou er nog 1 zonnepaneel aangeschaft kunnen worden. Dit zal voor Willem geldelijk voordeel opleveren. Maar voor Willem is dit van ondergeschikt belang. Zijn huis is duurzaam genoeg.

Betaalt per
maand aan
energie:

€6,-

WARMTEVERLIJES ONDER DE LOEP

Ruim een derde van alle warmte binnenshuis gaat via de muren naar buiten. Dat is uiteraard zonde. Daarom is het handig om uw huis te isoleren

tot 35%
via het dak

tot 10%
via koude
bruggen en
kieren

tot 25%
via ramen
en deuren

tot 35%
via buitenmuren

tot 15%
via de vloer

Voordelen isoleren

Als je je huis laat isoleren dan kun je rekenen op de volgende voordelen:

- Weinig warmteverlies;
- Een warmer huis in de winter, zonder het huis extra te verwarmen;
- Een koel huis in de zomer;
- Meer comfort
- Besparing op je energierekening;
- Minder tocht in huis;

Niet geïsoleerde
'doorsnee woning'

Hoeveel warmte je verliest is afhankelijk van het bouwjaar van de woning. Als het huis vóór 1920 gebouwd is en geen spouwmuur heeft, gaat er veel meer warmte verloren dan wanneer het na 1991 gebouwd is. Die huizen hebben meestal al een goede isolatie.

De 'R' van isolatiewaarde

Op de volgende pagina's ontdek je welke mogelijkheden er zijn om muren te isoleren en zo het warmteverlies te beperken en een inschatting wat het ongeveer kost en oplevert. Daarbij worden ook termen gebruikt zoals een R-waarde. Met de R-waarde wordt het isolerende vermogen van het isolatiemateriaal bedoeld.

Waarom kijken naar R-waarde?

Als je isolatiemateriaal uitkiest, maar beperkt ruimte hebt en er toch warm bij wil zitten is het handig om materiaal met een hoge isolatiewaarde (Rd-waarde) uit te zoeken. Wanneer je subsidie aanvraagt bij de Rijksoverheid moet je materiaal voldoen aan een minimale Rd-waarde van 3,5.

Er zijn twee soorten R-waarden:

Rd: de R-waarde voor het isolatiemateriaal

De Rd waarde geeft aan hoe goed een isolatiemateriaal van een bepaalde dikte de warmte vasthoudt. Hoe hoger deze waarde, hoe beter de isolatie.

Rc: de R-waarde voor de totale constructie

De Rc-waarde geeft aan hoe goed alle lagen samen de warmte kunnen binnenhouden. Bij een voorzetwand is het gipsplaat+ isolatiemateriaal+folie+ spouw+ buitenmuur. Je kunt het vergelijken met laagjes kleding die je aantrekt om je warm te houden.



Snel en effectief

Spouwmuurisolatie

Spouwmuurisolatie is één van de snelste, makkelijkste en goedkoopste manieren om je huis te isoleren. Maar kan het in jouw huis? Hoeveel betaal en bespaar je precies? En waar moet je op letten?

Een spouwmuur is een gevel die bestaat uit een binnen- en buitenmuur met een ruimte (spouw) van 4 tot 6 cm daartussen.

Bij spouwmuurisolatie vult een gespecialiseerd gevelisolatiebedrijf de spouw met isolatiemateriaal, bijvoorbeeld piepschuimbolletjes of glaswolvlokken. Maar niet ieder huis heeft een spouwmuur: huizen die voor 1920 zijn gebouwd, hebben vaak alleen enkelsteens muren. Die kun je ook isoleren, maar dan met voorzetwanden aan de binnenkant of isolatie aan de buitenkant.

Je buitenmuren moeten aan een aantal voorwaarden voldoen om de spouw te kunnen isoleren. Laat daarom altijd vooraf je muren controleren door een adviseur van een gespecialiseerd gevelisolatiebedrijf. Die kijkt met een camera of er al isolatiemateriaal inzit, of de spouw schoon is (zonder puin of uitpuilend cement) en of stenen en voegwerk in orde zijn.

De vakmensen van het isolatiebedrijf dat je inhuurt zijn maximaal één dag aan het werk en hoeven niet je huis in. Zij boren gaten in de voegen aan de buitenkant van de gevel. Die gaten komen op ongeveer een meter afstand van elkaar, steeds op een plek waar een liggende en een staande voeg elkaar kruisen. Via die gaten blazen zij het isolatiemateriaal de spouw in. Daarna stoppen ze de gaten weer netjes dicht met specie van dezelfde kleur. Daar zie je achteraf niks meer van en onderhoud is niet nodig. Geen rommel in huis dus! En aan het einde van de dag voelt je huis prettiger aan: de muren geven minder kou af, de warmte blijft beter hangen en is beter verdeeld over de ruimte.

Checklist

- **Is jouw huis vóór 1920 gebouwd?**
Dan heeft het waarschijnlijk geen spouwmuur. Zonder spouw geen spouwmuurisolatie, maar er worden in dit magazine ook andere manieren getoond om je buitenmuren te isoleren.
- **Is jouw huis tussen 1920 en 1975 gebouwd?**
Grote kans dat het bij de bouw buitenmuren met een spouw heeft gekregen, maar nog zonder isolatie. De spouwmuur kan wel na-geïsoleerd zijn.
- **Is jouw huis tussen 1975 en 1991 gebouwd?**
In deze periode werden buitenmuren bijna altijd geïsoleerd, meestal in de spouw. Maar de isolatiewaarde van deze huizen kan beter. Je kunt ze na-isoleren met een voorzetwand aan de binnenkant of extra isolatie aan de buitenkant, maar soms ook met extra isolatiemateriaal in de spouwmuur.
- **Is jouw huis na 1991 gebouwd?**
Dan is de isolatie al redelijk tot goed. Extra isoleren kan wel, maar verdient zich niet snel terug.

Investing, besparing en terugverdientijd



	Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Jaarlijkse besparing energiekosten
Tussenwoning	€800,-	€200	€260,-
Hoekwoning/ twee-onder-een-kap	€2000,-	€500,-	€650,-
Vrijstaande woning	€3100,-	€750,-	€1000,-

**) De subsidie van het rijk is €25,- per m³ bij een minimale R-waarde van 3,5 en minimaal 2 maatregelen (bijv. muur + dak).*

In ongeveer drie jaar heb je de kosten voor spouwmuurisolatie meestal terugverdiend! Vind je het lastig om de voordelen op de lange termijn in te schatten? Voor spouwmuur-isolatie kun je de winst vergelijken met een rente van 11 procent op een spaarrekening. Dat is makkelijk verdiend! En het is nog goed voor de waarde van je woning ook.



Gaten boren en de spouw vullen met...
Je kunt de spouw laten vullen met een aantal soorten isolatiemateriaal. De meest gebruikte isolatiematerialen zijn **glaswol**, **steenwol** of **EPS-parels** (bolletjes van piepschuim)



Kan je zelf doen

Muren isoleren aan de binnenkant

Je kunt de buitenmuur van je huis van binnen isoleren met voorzetwanden. Handig als je enkelsteens muren hebt (muren zonder spouwruimte), maar ook als je spouwmuurisolatie onvoldoende is en je die verder wil verbeteren.

Let op!
Isolatie die niet goed is aangebracht kan vochtproblemen in je huis veroorzaken!

Een voorzetwand met isolatiemateriaal komt in huis tegen de buitenmuur aan, bij een één- steens muur met een spouw ertussen. Daarna kun je de muur stuken, verven of behangen. De muren komen een stukje naar binnen: maximaal 10 cm. Je verliest dus een beetje ruimte. Het is slim om met de woonkamer te beginnen, omdat de verwarming daar het meest aan is. Daarna kun je als je wilt ook andere ruimtes isoleren. Welk isolatiemateriaal je kiest, hangt af van jouw voorkeur. Vind je het belangrijk dat het goedkoop is? Dan is glaswol of steenwol een goede keuze. Ga je voor gemak? Dan zijn kant-en-klare panelen een uitkomst. Bij weinig ruimte zijn PIR platen of resol hardschuimplaten ideaal omdat dit materiaal niet zo dik is. Voor de afwerking kun je het beste kiezen uit gipsplaten of houten OSB-platen (vlokkenplaten). Als je eerst OSB-platen en daarover gipsplaten aanbrengt heb je een stevige ondergrond om daar haken of schroeven in aan te brengen om iets op te hangen.

Welk materiaal kies je?

Het belangrijkste is de isolatiewaarde (R-waarde) van het materiaal. Deze waarde staat op de verpakking. De R-waarde staat voor het warmte-isolerende vermogen van het materiaal. Hoe hoger de R-waarde is, hoe beter het isolerend vermogen. Als je een voorzetwand plaatst of laat plaatsen, moet je minstens een waarde van 2,5 hebben om goed te isoleren. In onderstaand overzicht kun je zien hoe dik het materiaal moet zijn om die waarde te bereiken. **Voor de subsidie van het Rijk moet de isolatie een R-waarde van 3,5 hebben.**



Voor je begint:

Check de muren op schimmel en vocht. Zwarte schimmel en oppervlakkige vochtplekken zijn geen probleem: die verdwijnen juist door het isoleren van de muur. Bij gele plekken of loslatend stucwerk vraag dan advies aan een deskundige.

Materiaalsoort

Materialsoort	cm dikte voor R2,5	voordeel	vanaf kosten per m ²
Steenwol of glaswol dekens en platen	9	niet of nauwelijks brandbaar goedkoop	€7,-
Resolschuim isolatieplaten	5	niet of nauwelijks brandbaar neemt weinig ruimte in	€20,-
PIR-schuim isolatieplaten	6	neemt weinig ruimte in	€11,-
Vlaswol, houtvezel, recycled katoen, hennepvezel dekens en platen	10	100% natuurlijk vochtregulerend	€14,-

Investering, besparing en terugverdientijd



	Kosten zelf plaatsen	Kosten laten plaatsen	Eenmalige subsidie	Jaarlijkse besparing energiekosten
Woonkamer hoekwoning 30 m ²	€1200,-	€3000,-	€750	€230,-

*) De subsidie van het rijk is €25,- per m³ bij een minimale R-waarde van 3,5 en minimaal 2 maatregelen (bijv. muur + vloer).



Muren isoleren aan de buitenkant

Door isolatie tegen de buitenkant van de muren houdt je huis de warmte veel beter vast, want er zit een dikke jas omheen. Isoleren vanaf de buitenkant is duurder dan spouwmuurisolatie, maar heeft veel voordelen: je kunt een veel dikkere laag isolatie aanbrengen, en je buitenmuren zijn weer zo goed als nieuw. Isolatiemateriaal wordt aan de buitenkant tegen de muren 'geplakt'. Je huis wordt dus iets dikker. Vervolgens laat je dit afwerken met steenstrips, stucwerk, hout of gevelplaten.



Primaire draagconstructie
toepasbaar op vrijwel alle draagstructuren

Isolatie
Een doorlopende isolatieschil van hoogwaardig materiaal

Secundaire draagconstructie
Eenvoudig plaatsbaar houten raamwerk

Gevelbekleding
Naar keuze, zoals steenstrips, stucwerk hout of gevelplaten

Het isoleren van de buitenzijde van de gevel kun je niet zelf doen; het is een klus voor een gespecialiseerd isolatiebedrijf. Let op eventuele vochtproblemen in de muur zoals optrekkend vocht of lekkage van de goot. Laat die eerst oplossen of kies ervoor om aan de binnenzijde van de muur te isoleren. Houd rekening met eventuele aanpassingen aan goten en dak.

Redenen om voor buitengevelisolatie te kiezen

- Je huis heeft **geen spouw**
Dat is in het geval als je woning vóór 1920 is gebouwd.
- De spouw is **niet geschikt** voor isolatie
Dit kan omdat de spouw smaller is dan 4 cm of omdat er te veel cementresten in zitten.
- Je huis heeft **groot onderhoud** nodig
De stenen zijn poreus of het voegwerk is niet goed meer. Groot onderhoud en buitengevelisolatie is een slimme combinatie.
- Je wilt je huis **energieneutraal** maken
Alleen met spouwmuurisolatie red je het niet om je huis energieneutraal te maken. Bij gevelisolatie aan de buitenkant kun je 13 cm isolatiemateriaal laten plaatsen. Dat levert een totale isolatiewaarde op van 4. Met spouwmuurisolatie kun je vaak maar 4 tot 7 cm isolatiemateriaal kwijt, waarmee de gevel een totale isolatiewaarde heeft van 1,4 tot 2: een stuk lager dus!

Investing, besparing en terugverdientijd



Kosten berekend voor totale isolatiewaarde van 4.

	Eenmalige kosten	Eenmalige subsidie	Jaarlijkse besparing energiekosten
Tussenwoning 40 m ² gevel	€5100,-	€1000	€350,-
Hoekwoning 98 m ² gevel	€13.000,-	€2450,-	€900,-
Vrijstaande woning 120m ² gevel	€15.000,-	€3000,-	€1100,-
Vrijstaande woning 190m ² gevel	€25.000,-	€4250,-	€1700,-

Subsidie van het rijk is €25,- per m² tot een maximale oppervlakte van 170m² en een R-waarde van 3.5. Je moet minimaal 2 maatregelen (bijv. muur + raam) nemen om in aanmerking te komen voor de subsidies. Check de subsidiewijzer op www.energieknb.nl/subsidies&leningen.html

Als je bij een gemiddelde hoekwoning de hele gevel aan de buitenkant laat isoleren, bespaar je ruim €900 per jaar op je energierekening (1.100 m³ gas; prijspeil 2020). Het kost je eenmalig ongeveer €11.000. Maar je huis ziet er weer uit als nieuw en is daardoor waarschijnlijk ook meer waard.

Meer informatie is te vinden op:
www.milieueentraal.nl

Let op: Vergunning

Door buitengevelisolatie gaat je woning er anders uitzien. Daarom heb je een vergunning nodig van de gemeente. Vraag dit op tijd aan.

6 dorpen, 6 jongeren. Wat is hun toekomstvisie?

Onze jeugd spiegelt hun Toekomst



MARIJN SANDEE

14 jaar | Kamperland

'Op school had ik een projectweek waarbij ik een duurzaam huis moest ontwerpen. Ik had een huis bedacht met een grasdak en zonnepanelen. Dat inspireerde me. En nu heb ik de ambitie om architect te worden'

Duurzaam wonen en leven doe je niet alleen voor jezelf maar ook voor de toekomst van onze kinderen. Zij zijn iedere dag met hun ontwikkeling en idealen bezig. Laat hen een inspiratiebron voor ons mooie Noord-Beveland zijn.

In de volgende uitgave zal **Shannon Sooijs** uit **Colijnsplaat** vertellen hoe zij steentje bijdraagt aan het behoud van onze planeet aarde. Houd de brievenbus in de gaten!

Dit magazine is mede tot stand gekomen door middel van een subsidie van de

gemeente Noord-Beveland

Belangrijke adressen

Voorlichtingscentrum Duurzaam Bouwen

Noord-Beveland

Noordeindstraat 23

Wissenkerke

In verband met corona nu alleen op afspraak via info@energieknbnl

www.energieknbnl

Eventuele tik- en drukfouten of vergissingen kunnen echter niet altijd worden voorkomen. EnergieK Noord-Beveland is niet aansprakelijk voor en niet gebonden aan kennelijke fouten en vergissingen. Wij behouden ons het recht voor om de inhoud te wijzigen. Wij zijn niet verantwoordelijk voor informatie (waaronder websites) voor zover onder verantwoordelijkheid van derden opgesteld of uitgegeven.

In de volgende uitgave

- isolatieglas
- vloerisolatie
- dakisolatie