



Factsheet - Isoleren van vochtige en natte kruipruimtes

Voor wie is deze factsheet?

Deze factsheet is bedoeld voor woningeigenaren van woningen die voorzien zijn van een ongeïsoleerde kruipruimte die (vermoedelijk) vochtig of zelfs nat is. In deze factsheet focussen we ons op vloerisolatie als maatregel om eventuele vochtoverlast te verminderen. Na het lezen van deze factsheet weet u welke vragen u kunt stellen aan het isolatiebedrijf. En kunt u beter beoordelen of een isolatievoorstel passend is voor uw woning.

Deze factsheet is opgesteld door een onafhankelijk adviseur in opdracht van de gemeente Utrechtse Heuvelrug op verzoek van een inwoners uit verschillende Duurzame Wijken. De factsheet is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Wij aanvaarden echter geen enkele aansprakelijkheid voor foutieve of onvolledige informatie.

Wat is er aan de hand?

Bij een flink aantal woningen in de gemeente zijn de kruipruimtes zeer vochtig en soms zelfs gevuld met een laagje water. Dit vocht kan optrekken naar de woning en zo problemen veroorzaken. De vraag rijst dan wat u daar aan kunt doen en of isoleren van de kruipruimte verstandig is om te doen.

De winst van vloer- en/of bodemisolatie

- | | |
|-------------------------|--|
| Energiebesparing | Vloerisolatie zorgt voor energiebesparing. Ten opzichte van ongeïsoleerde vloeren scheelt het ongeveer 4 tot 7%. Bij vloerverwarming kan deze besparing oplopen tot 15-20% minder warmteverlies. |
| Vochtreductie | Vloerisolatie zorgt er voor dat de kruipruimtetemperatuur lager wordt. Hierdoor neemt de vochtigheid in de kruipruimte af. |
| Comfort | Een goed geïsoleerde vloer draagt bij aan een veel constantere temperatuur in de woning. Dat verhoogt het wooncomfort substantieel. Het is veel prettiger om in een ruimte met vloerisolatie te verblijven dan in een ruimte zonder. |
| Vorbereiding | Het verwarmen van je woning met een (hybride) warmtepomp is alleen effectief bij een goed geïsoleerde woning. Vloerisolatie draagt daarom bij aan een toekomstbestendige woning. |

Handig om te weten

Er zijn meerdere oorzaken van vochtige en natte kruipruimtes. Het kan zijn dat de grond waarop de woning is gebouwd van nature erg nat is. Hierdoor komt het zelfs voor dat de kruipruimte periodiek of permanent onder water staat. Het kan ook zo zijn dat er lekkende waterafvoeren in de kruipruimte aanwezig zijn. Of het water in de tuin kan niet wegzakken door veel tegels of een slecht doorlatende bodemlaag. Maar de laatste tijd zijn vooral hoge grondwaterstanden als gevolg van hevige en soms langdurige regenbuien steeds vaker de oorzaak van natte kruipruimtes.



vochtige kruipruimte



water in de kruipruimte

Als een kruipruimte vochtig of nat is kan de vochtige lucht via lekken in de begane grondvloer makkelijk de woning binnenkomen en daar voor vochtproblemen zorgen. En als uw woning een mechanische afzuiging heeft kan dit probleem verder worden versterkt doordat deze de vochtige lucht uit de kruipruimte actief de woning in zuigt.

Een vochtige of natte kruipruimte zonder maatregelen kan zorgen voor een vochtige begane grond, koude vloeren, energieverlies, koude luchtstromen, schades aan de vloer en soms zelfs bezoekende naaktslakken. Vocht is een goede voedingsbodem voor schimmels en een slechte luchtkwaliteit. Een te hoge luchtvochtigheid is schadelijk voor de gezondheid.

Als water verdampt is daar energie (lees: warmte) voor nodig. Die warmte wordt onttrokken aan uw verwarmde begane grondvloer. Hoeveel warmte verloren gaat en hoeveel vocht uw woning binnenkomt, is van veel factoren afhankelijk. Dit ligt onder andere aan:

- De geslotenheid van uw vloer. Houten vloeren kieren meer maar ook betonnen vloeren zijn vaak niet luchtdicht. Hoe meer kieren, hoe meer vocht de woning in trekt.
- De aansluiting van de vloer op de fundering. Als dit niet luchtdicht is aangesloten, is er meer kans op vocht in de woning.
- De ligging van het maaiveld ten opzichte van de begane grondvloer en de bodem van de kruipruimte. Hoe hoger het maaiveld, hoe vochtiger uw woning kan worden.
- De mate van ventilatie in de kruipruimte. Ventilatie zorgt er voor dat vocht via andere routes wordt afgevoerd naar buiten.
- De temperatuur in de woning. Een hogere temperatuur in de woning is een hoger risico op vocht.
- De aanwezigheid van (ongeisoleerde) verwarmingsleidingen in de kruipruimte. Deze leidingen kunnen zorgen voor meer vocht in de woning.
- De aanwezigheid van vloerverwarming. Een warmere vloer zorgt voor meer verdamping en mogelijk optrekkend vocht.
- De mate van aanwezig vocht. Hoe vochtiger uw kruipruimte is, hoe meer vocht er kan verdampen.

Het is van belang dat u 1 à 2 keer per jaar bekijkt of uw kruipruimte vochtig is. Een kruipruimte-inspectie stelt vast of de kruipruimte erg vochtig is of dat er zelfs een laagje water in staat. Dit hoeft geen probleem te zijn als dit ieder jaar in een bepaald seizoen gebeurt en u daar geen overlast van ondervindt. Maar ontstaan er nieuwe vochtproblemen dan bent u er op tijd bij en kunt u tijdig maatregelen nemen om zo schade te vermijden.

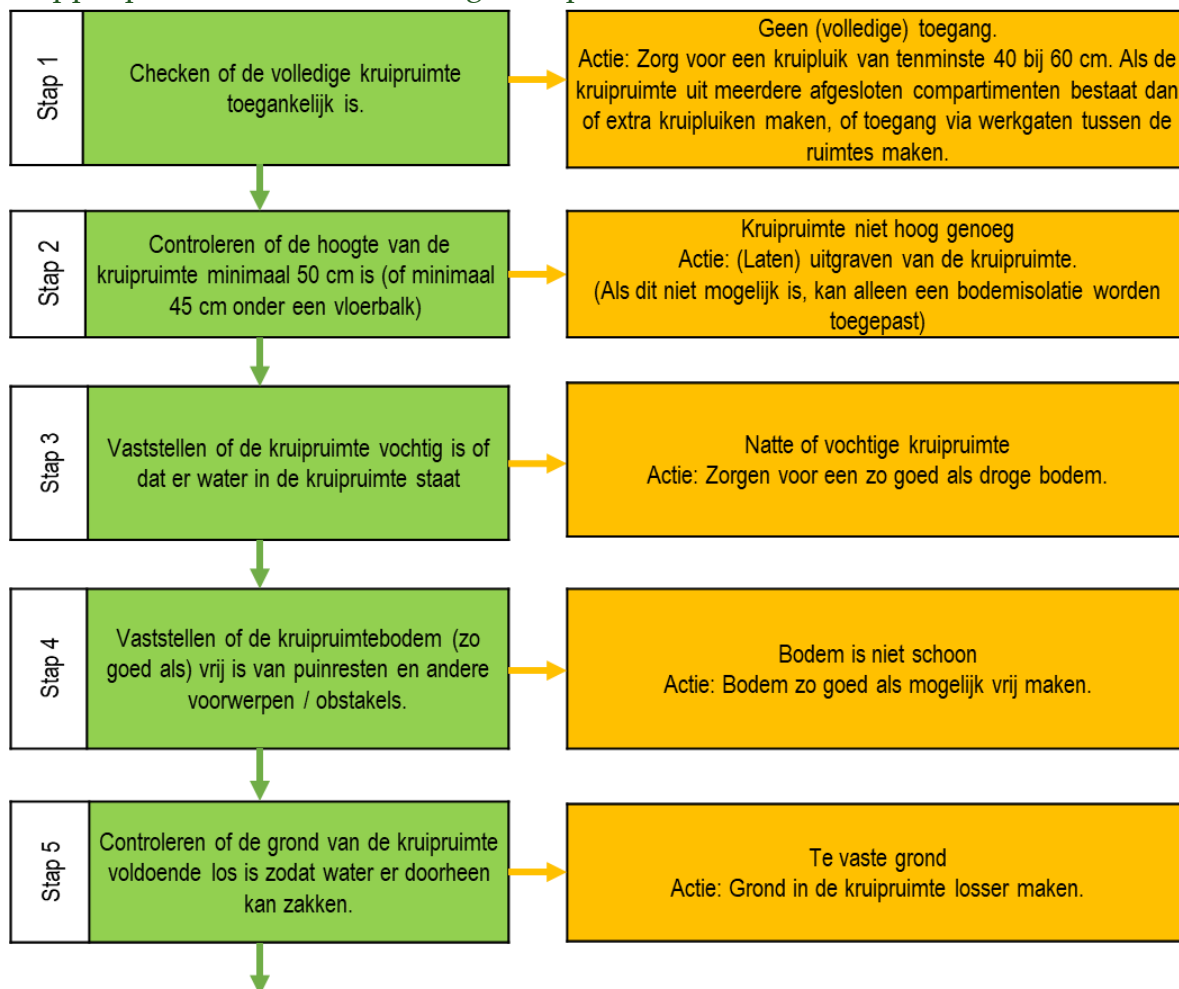
Is er sprake van een lekkende afvoer? Dan repareert u deze. En loopt het water in de tuin niet weg? Dan is het verwijderen van tegels en/of het planten van planten en bomen een goede oplossing. De wortels van planten maken de bodem beter doorlaatbaar.

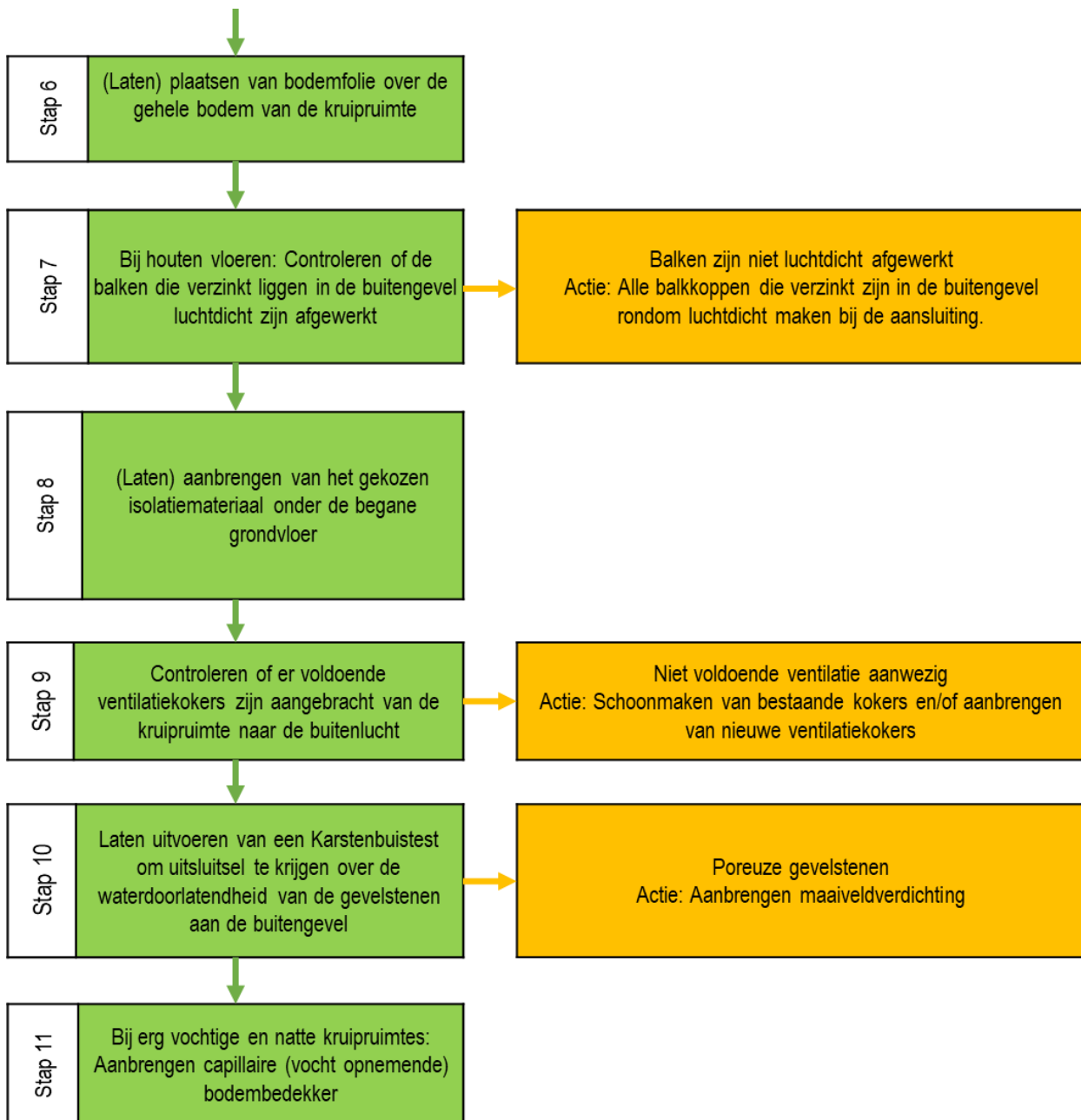
Het isoleren van de onderkant van de begane grondvloer helpt om mogelijke gevolgen van optrekkend vocht vanuit de kruipruimte te voorkomen. Als de isolatie op de juiste wijze wordt aangebracht kan dit een hoge luchtvochtigheid in huis; mogelijke schimmelvorming of het rotten van vloerbalken voorkomen.

Vloerisolatie aan de onderkant van de begane grondvloer isoleert beter dan bodemisolatie. En vloerisolatie in combinatie met spouwmuurisolatie is een nog betere combinatie. Het rendement van vloerisolatie wordt namelijk verhoogd door het aanbrengen van spouwmuurisolatie (en vice versa). Dat geldt ook voor isolatie van de buitenzijde van de gevel onder het maaiveld ter hoogte van de kruipruimte.

Met onderstaand stappenplan en toelichting helpen we u de juiste keuze te maken voor uw woning.

Stappenplan vloerisolatie vochtige kruipruimte





Toelichting stappenplan

Bij stap 1 en 2.

Om de vloer te kunnen isoleren moet de kruipruimte toegankelijk zijn en moet er voldoende werkruimte zijn voor mens en materiaal. Als de kruipruimte lager is dan 50 cm (of 45 cm onder de balk) mogen er geen werkzaamheden in een kruipruimte worden uitgevoerd (ARBO). Middels graafwerkzaamheden kan een werkbare hoogte / toegang onder de begane grondvloer worden verkregen voor de uit te voeren isolatiewerkzaamheden aan de onderkant van begane grondvloer. Als de kruipruimte niet kan worden afgegraven, dan kan mogelijk alleen een bodemislatie worden toegepast.

Bij stap 3.

Als er water in de kruipruimte staat kan er alleen in het droge seizoen worden geïsoleerd. Staat uw kruipruimte het hele jaar door vol water? Dan kijkt u of het mogelijk is om de kruipruimte in ieder geval een deel van het jaar zo goed als droog te krijgen door het water weg te pompen. Hiervoor kunt u een eenvoudige pomp gebruiken.

Als het water via het maaiveld in de kruipruimte komt dan is maaiveldverdichting de oplossing. Maaiveldverdichting is het aan de buitenkant waterdicht maken van de gevel ter hoogte van de kruipruimte. De geveldelen van de kruipruimte worden hiervoor aan de buitenkant ingesmeerd met een flexibele EPDM. Maaiveldverdichting is tevens een mooi moment om de gevels van de kruipruimte te isoleren met bijvoorbeeld waterkerende XPS isolatieplaten. Bij het aanbrengen van zowel de flexibele EPDM als de XPS isolatie is het belangrijk dat dit net iets boven het maaiveld uitkomt.



Figuur 1. Maaiveldverdichting

Als een permanent droge kruipruimte gewenst is, dan kan een drainagesysteem worden aangelegd. Daarmee wordt het overtollig water via een aan te leggen buizenstelsel naar het riool afgevoerd. Eventueel kunt u de kruipruimte na de isolatiewerkzaamheden nog voorzien van een laagje isolatieschelpen (10-15 cm).

Bij stap 4.

Er kunnen nog (oude, niet verwijderde) asbesthoudende leidingen en rioolbuizen aanwezig zijn. Het verwijderen van puin en afval kan vaak tegen een meerprijs door het isolatiebedrijf worden uitgevoerd. Asbest verwijderen dient wel door een ander gespecialiseerd bedrijf te gebeuren.

Bij stap 5.

Als het water in kruipruimte niet wegzakt dan kan het zijn dat de grond in de kruipruimte te hard is. Deze moet dan net als harde aardlagen in de tuin worden omgewoeld met een (kleine) schop of hark tot dat het water wegloopt.

Bij stap 6.

Dampdichte bodemfolie is belangrijk omdat een belangrijke vochtbron, grondwater, door de folie zoveel mogelijk wordt afgesloten. Bij het aanbrengen van de folie is het belangrijk dat de randen van de bodemfolie aan de buitenranden van de kruipruimte omhoog staan en (flexibel) bevestigd worden aan de gevel. Bij stijgend grondwater kan de folie zo 'meestijgen'.

De bodemtemperatuur onder de folie is meestal lager dan in de kruipruimte. Hierdoor condenseert de vochtige lucht op de kruipruimtebodemp onder de folie. Het kan voorkomen dat aan het begin van het najaar na een warme zomer een omgekeerd effect optreedt maar dit is slechts tijdelijk en dus geen probleem.

Stap 7.

Bij houten vloeren zal, daar waar de uiteinden van de vloerbalken zijn verzinkt in de buitengevel, rondom de balkkoppen eerder condensatie plaatsvinden na isolatie. Het is daar na de isolatie namelijk kouder. Door de balkkoppen luchtdicht af te werken kan er geen luchtstroming meer ontstaan die de vochtige lucht meevoert langs de koppen. Dit voorkomt dat de balken gaan rotten. U kunt de balkkoppen bij de aansluiting hiervoor afplakken met luchtdichte tape of insmeren met een vloeibare luchtdichting.



Figuur 1. Balken afwerken met een vloeibare afdichting

Stap 8.

Bij vochtige en natte kruipruimtes wordt voor betonnen en houten vloeren PIF geadviseerd als isolatiemateriaal. Dit vanwege de goede luchtdichtheid en de geringe vochtgevoeligheid van het isolatiemateriaal. Andere isolatiematerialen, zoals glas-/steenwol, of biobased isolatiematerialen, zoals vlas, houtwol of hennep, kunnen ook maar dan is het wel raadzaam onder deze isolatiematerialen een klimaatfolie te trekken om de luchtdichtheid te vergroten en vocht tegen te houden. Eventueel kan bij betonnen vloeren ook gekozen worden voor gespoten PUR / PIR als isolatiemateriaal. We adviseren te streven naar een minimale isolatiewaarde van $R_c = 3,7$ voor vloeren zonder vloerverwarming en $R_c = 5,0$ bij vloeren met vloerverwarming.

Bij houten vloeren is het belangrijk dat de ruimte tussen de gevel en de balken die op 5 tot 7 cm afstand dicht langs de gevel lopen (strijkbalken) ook goed geïsoleerd wordt. Het is aan te raden het isolatiebedrijf hier op te attenderen.

Vraag het isolatiebedrijf om de kruipruimte isolatie zo luchtdicht mogelijk tegen de onderkant van de begane grondvloer aan te brengen. Hoe luchtdichter deze is aangebracht hoe minder kans er ontstaat

op een vorm van condensatie. Dit lukt bijna nooit 100%. Dat is vaak niet zo erg als dan maar wel de ventilatie van de kruipruimte in orde is. Het is belangrijk dat de isolatie ook aan de randen goed luchtdicht wordt aangebracht met tape of een vloeibare variant. En dat dit ook gebeurt bij eventueel aanwezige steunfunderingsmuurtjes, het kruipluik of leidingdoorvoeren. Het kruipluik kan worden mee geïsoleerd en met bijvoorbeeld tochtstrippen goed worden afgesloten.



Figuur 3. Geïsoleerd kruipluik



Figuur 4. Luchtdicht getapete aansluitingen



Figuur 5. Steunfundering



Figuur 6. Geïsoleerde doorvoerleidingen

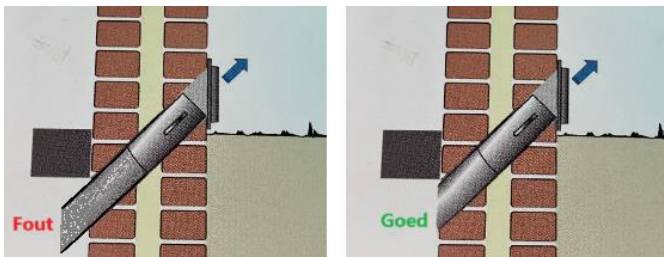
Als luchtdicht maken aan de randen aan de onderkant erg lastig is, dan is het ook een optie om de bovenkant van de begane grondvloer bij de aansluiting met de gevel luchtdicht te maken. Dit is vaak de ruimte tussen de gevel en de begane grondvloer onder de plinten. Tussen deze spleten kan isolatiemateriaal worden gestopt alvorens de plint te monteren.



Figuur 7. Isolatie tussen vloer en gevel.

Bij stap 9.

Het is belangrijk dat de kruipruimte voldoende geventileerd is om vocht naar buiten af te voeren. De vuistregel is 1 ventilatiekoker per 12m² vloeroppervlak of in ieder compartiment om de 2 tot 2,5 meter een ventilatiekoker van binnen naar buiten. Idealiter is er in alle afgesloten ruimtes van de kruipruimte tegenoverliggende ventilatie aanwezig. Let op dat de ventilatiekoker niet uitsteekt in de kruipruimte.



Figuur 8. Kruipruimteventilatie

Bij stap 10.

Veel regenwater komt in aanraking met de geveldelen die net onder het maaiveld liggen. Als dat niet op natuurlijke wijze de grond in kan zakken blijft het in de grond hangen net onder het maaiveld. Zijn de stenen van de kruipruimte poreus dan trekt vocht makkelijk de kruipruimte in. Met een Karstenbuistest kan de mate van poreusheid van de muur worden bepaald. U meet hiermee dus hoeveel water kan doordringen in de muur. Als u een Karstenbuistest laat uitvoeren, zorg dan dat er tot minimaal 30 cm boven het maaiveld gemeten wordt.



Figuur 9. Karstenbuistest

Is vochtdoorslag door de muur een probleem? Dan kan dit met maaiveldverdichting worden voorkomen. Zie hiervoor de uitleg bij stap 3.

Bij stap 11.

Als kruipruimtes erg vochtig en nat zijn, dan is het verstandig, naast de vloerisolatie tegen de onderkant van de begane grondvloer, ook een capillaire (vochtopnemende) bodembedekker aan te brengen. Schelpen zijn hiervoor een goede oplossing. Maar ook bodemisolatie, zoals bodemparels of bodemchips, kunnen een oplossing zijn. Schelpen nemen vocht op en onttrekken water / vocht uit de kruipruimte. Parels en chips drijven op water en houden de waterlaag onder zich.

De keuze voor schelpen is te adviseren bij natte kruipruimtes waarbij er al wel isolatie aan de onderkant van de begane grondvloer is aangebracht. Is de kruipruimte te laag om isolatie aan de onderkant van de begane grondvloer aan te brengen, dan zijn de bodembedekkers zoals de chip een goede oplossing. Deze hebben namelijk een betere isolerende werking dan schelpen.