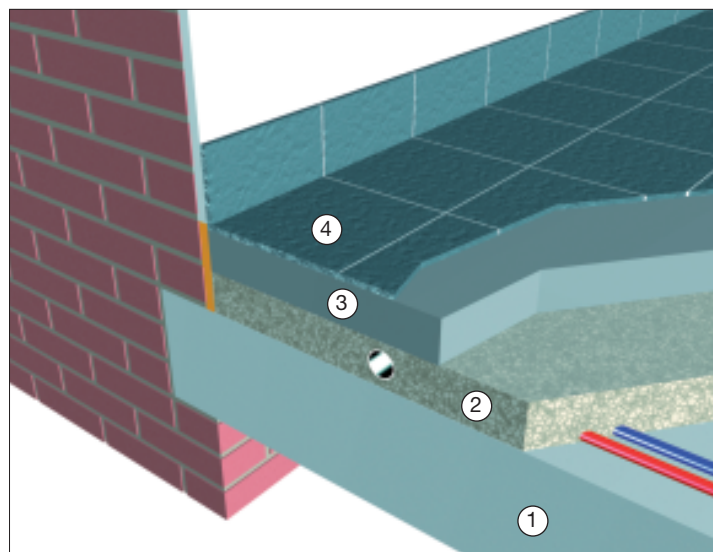


ISOLERENDE MORTELS ALS DE PERFECTE VLOERISOLATIE

TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN EN AANDACHTSPUNTEN BIJ PLAATSING

Mortels met lichte, isolerende vulstoffen - kortweg isolatiemortels of isolerende chapes - als een thermisch isolerende onderlaag of als uitvullaag, worden aangebracht op draagvloeren als onderlaag voor de dekvloer. Deze producten zijn bestemd voor gebruik binnen gebouwen met een totale belasting kleiner of gelijk aan 6 kN/m^2 (woningbouw, kantoren, rusthuizen ...). We bespreken de voordelen, samenstelling, technische eigenschappen en de verwerking.

Door Peter De Puyseleer



Een schematische vloeropbouw, met van onder naar boven: (1) draagvloer, (2) isolerende mortel, (3) chape en (4) vloerbedekking

Voordelen isolerende mortels

Isolerende mortels worden gekenmerkt door een aantal voordelen.

Een handige uitvulling van ongelijkheden en buizen

Het grote probleem met vloeren is dat er altijd een wirwar van elektriciteit-, water- en verwarmingsbuizen ligt. Om de vloer te kunnen isoleren met een 'klassieke' isolatieplaat moet er eerst een uitvulchape geplaatst worden. De hier besproken producten combineren de twee lagen: egalisatie en isolatie.

Een perfecte vloerisolatie

Koudebruggen zijn uitgesloten. Het geheel wordt namelijk naadloos en zonder onderbreking aangebracht. De isolerende mortel is zeer vloeibaar en kapselt de nutsleidingen perfect in een monolithisch geheel. Ook de afwerking tegen muren en rond buizen is perfect uit te voeren. Elke gewenste isolatiewaarde is zonder problemen te realiseren door de dikte van de laag te

verhogen tot de gewenste isolatiewaarde bekomen is.

Een zeer hoge sterkte

Deze producten hebben een zeer hoge sterkte gaande van 30 ton/m^2 tot 100 ton/m^2 ! Isolerende vloeren waarin klassieke isolatieplaten verwerkt zijn of waarin een gespoten PUR-laag zit hebben slechts een draagkracht van 10 tot 15 ton/m^2 . Bedenk evenwel dat een normale residentiële vloerbelasting 'slechts' $0,6 \text{ ton/m}^2$ bedraagt.

Samenstelling

Isolerende materialen

De meeste isolerende mortels bevatten geëxpandeerde, gerecycleerde polystyreenkorrels met een diameter van 2 tot 5 à 6 mm. Daarnaast zijn er bepaalde types isolatiemortel die daarenboven eveneens geëxpandeerd vermiculiet bevatten met een diameter van 3 mm. Ook purkorrels, argex-korrels of nieuwe EPS-korrels behoren tot de mogelijkheden.

De gerecycleerde EPS-korrels (geëxpandeerde polystyreen) moeten een korrelgrootte hebben die voor 95% bestaat uit fijne korrels van 2 tot 4 mm, noodzakelijk voor het bekomen van de ideale mortelmatrix, een densiteit van 15 kg (+/- 2 kg) per m^3 behalen voor de druksterkte, en stofarm zijn om overvloedige waterabsorptie te vermijden. De gerecycleerde EPS-korrels dienen vergund en voorzien te zijn van het toepasselijke OVAM (Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij)-productstatuut, wat de kwaliteit waarborgt. De aannemer gebruikt het toegeleverde mengsel volgens de richtlijnen van de fabrikant, anders zijn garanties naar het eindproduct toe niet meer verzekerd.

Droge hulpstoffen

Naast de isolerende materialen, bevatten alle isolerende mortels eveneens droge hulpstoffen voor het verkrijgen van thixotropische eigenschappen (goede meng- en verpompbaarheid) en een goede

verwerkbaarheid.

Cement

Al naargelang de fabrikant en het type mengsel worden de mengsels al dan niet geleverd als kant-en-klaarproduct met bijgevoegde cement waaraan enkel nog water toegevoegd dient te worden. Indien u als aannemer echter een type mengsel gebruikt waar de cement nog aan toegevoegd dient te worden, moet u zich strikt houden aan de door de fabrikant voorgeschreven verhoudingen en het voorgeschreven type cement! Een product met het cement reeds toegevoegd is in dat opzicht makkelijker, maar komt meestal iets duurder uit.

Water

Aan alle types mengsel dient een door de fabrikant voorgeschreven hoeveelheid water toegevoegd te worden.

Technische eigenschappen

Densiteit en drukweerstand

Er zijn diverse soorten isolatiemortels op de markt met

De isolerende mortel is zeer vloeibaar en kapselt de nutsleidingen perfect in een monolithisch geheel

Koudebruggen zijn uitgesloten. Het geheel wordt namelijk naadloos en zonder onderbreking aangebracht



uiteenlopende waarden voor densiteit en drukweerstand. Deze diverse soorten mortels hebben een densiteit gaande van ongeveer een 300 kg/m³ tot een 450 kg/m³, dit na uitharding. De drukweerstand gaat van ongeveer 0,3 N/mm² tot 1 N/mm². De druksterkte is afhankelijk van de densiteit.

λ-waarde (thermische isolatie)

Van alle technische eigenschappen (zie de overzichtstabel) vormt de λ-waarde (W/m.K) de belangrijkste waarde voor een thermisch isolerende onderlaag. U als aannemer dient de zgn. rekenwaarde te hanteren, dewelke minder gunstig is dan de λ-waarde, omdat er een reserve ingebouwd is i.v.m. vochtigheid en samenstelling. Voor de meeste types isolerende mortels ligt deze rekenwaarde ergens tussen 0,085 tot 0,13 W/m.K, met een gemiddelde waarde van 0,1 W/m.K. Indien u geen duidelijkheid hebt over de λ-waarde, moet u de desbetreffende ATG raadplegen, dat het enige officiële document is voor de λ-waarde (en bijbehorende rekenwaarde). De λ-waarde van mortels zonder toegevoegde isolerende vulstoffen (bijvoorbeeld gewone zand-

cementchapes) is een factor 10 hoger! Dus 1 tot 1,3 W/m.K. Schuimbeton of argex-beton, dat ook vaak wordt gebruikt als uitvulling, hebben een λ-waarde die 3 tot 5 keer hoger is dan die van isolatiechapes met EPS-korrels.

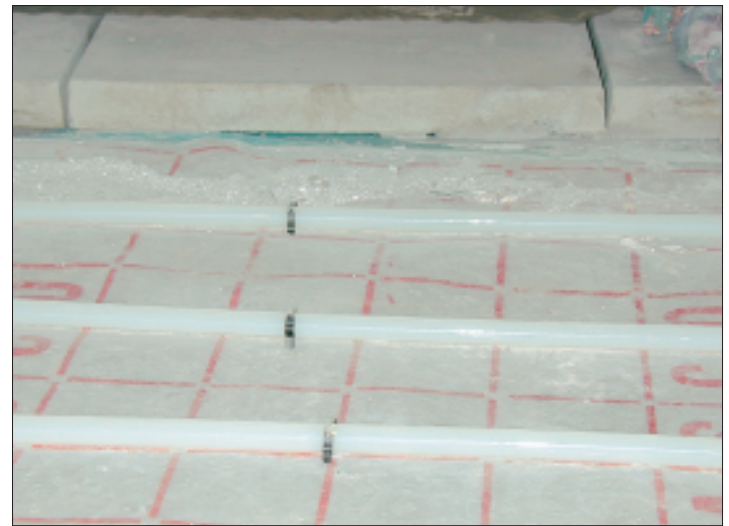
Aandachtspunten bij verwerking/plaatsing

Bereidingsplaats

Sommige merken worden uitsluitend op de bouwplaats aangemaakt door de fabrikant in een speciaal daartoe uitgeruste mengunit. Voor deze producten heeft men dus als aannemer geen keuze over de plaats en wijze van bereiding. Bij andere merken kan men kiezen voor ofwel het zelf bereiden op de werf (betonmolen, chapemachine ...) of het laten leveren met een mixervrachtwagen. Bij levering met mixervrachtwagens wordt de nodige hoeveelheid water nauwkeurig gedoseerd. De keuze hiervoor is afhankelijk van de schaal van het project en de beschikbaarheid van de nodige mankracht voor het mengen. Kies vanaf 75 m³ voor een mixervrachtwagen of mengunit.

Verpompen

Het verpompen van deze mortels



Vloerverwarming en tegels kunnen rechtstreeks op de isolerende mortel worden aangebracht

met een betonpomp vormt een verschil met het verpompen van gewone betonmengsels. Het verpompen met een chapepomp werkt bijna met alle types isolerende mortels, al kan bij een traditionele chapepomp bij het begin en het einde van het pompen een mengselontbinding optreden. Normaal wordt met een traditionele betonpomp niet gewerkt. Het debiet is veel te groot (40 à 60 m³/h), wat onverwerkbaar is en de vaste

kosten zijn zeer hoog.

Omgevingsvereisten

Voor alle types mortels geldt dat de omgevingstemperatuur en de temperatuur van het draagvlak minimaal 5 °C en maximaal 35 °C mogen bedragen. Alvorens de uitvoering aan te vangen, dient nagekeken te worden of het oppervlak van het draagvlak vetvrij, stofvrij en proper is, het draagvlak voldoende hard en droog is, geen bewegende barsten of

HET ALTERNATIEF: DE PUR-VLOERSPRAY

Een alternatief voor de isolerende mortels vormt het spuiten van een pur 2 componentenvloerspray, die vervolgens opschuimt tot een dikte van ongeveer 3 cm. Twee lagen geeft een dikte van ongeveer 5 à 6 cm. Alle nutsvoorzieningen worden mee ingeschuimd. Hierop komt vervolgens een dekvloer waarin een wapeningsnet en de eventuele vloerverwarming verwerkt zitten.

– Eigenschappen

Dit vormt een zeer snel uitvoerbaar systeem, dat een snelle oplevering van de vloeren toelaat. Net zoals bij de isolerende chapes bespaart men een uitvulling, die de totale kostprijs beïnvloedt. De warmtegeleidingscoëfficiënt van de PUR-laag bedraagt 0,023 W/m.K, dus +/- 4 maal beter isolerend dan de gemiddelde isolerende chape. De PUR-laag is duurzaam, vocht dicht, dampremmend en schimmelwerend. Het product hecht op elke ondergrond.

– Omgevingsvereisten

Bij het aanbrengen van de spuitlaag moet het oppervlak proper en droog zijn. De gebouwen zijn het best winddicht, anders kan het product bij een windstoot rondvliegen, en ook om de ondergrond droog te houden is dit veel eenvoudiger. Het oppervlak moet zo proper mogelijk zijn, kleine afvalstukjes of stof verminderen namelijk de hechting.

– Vloerverwarming

Hou in gedachten dat wanneer er vloerverwarming komt, de PUR-laag in verband met de aan het product inherente oneffenheden opgeschuurd moet worden. In het geval van vloerverwarming moet men er zeker voor zorgen dat alle leidingen ingespoten zijn, dus voldoende dikte voorzien (minimaal 6 cm).

– Plaatsing

Leidingen dienen goed vastgemaakt te worden (per 1 m vastmaken aan de ondergrond), anders worden ze door het expanderende PUR-schuim omhoog gedrukt. Grote ophopingen van leidingen zijn te vermijden, zodanig dat alles mooi ingespoten wordt. Bij het aanbrengen kan de installateur een afstand overbruggen van 60 à 70 m. Wanneer het om een renovatie gaat, kan men ook langs de onderzijde (kruipruimte of kelder) spuiten. Men heeft dan evenwel een minimale hoogte nodig van 70 cm.



Boven: pur 2-componentenvloerspray schuimt op tot een dikte van ongeveer 3 cm. Alle nutsvoorzieningen worden mee ingeschuimd;



Rechts: bij het aanbrengen van de spuitlaag moet het oppervlak proper en droog zijn. Kleine afvalstukjes of stof verminderen namelijk de hechting

VEREISTEN IN HET KADER VAN DE EPB-REGELGEVING

De EPB-regelgeving is wettelijk gezien enkel van toepassing in Vlaanderen. Qua gestelde eisen kan men een onderscheid maken tussen enerzijds de eisen voor het hele gebouw, zijnde het K-peil (en E-peil), en anderzijds de eisen voor de diverse wanden (vloeren), zijnde de maximaal toelaatbare U-waarden (of de minimaal te realiseren R-waarden). Gebaseerd op de in de EPB-regelgeving geëiste U- en R-waarden kunnen we nu i.v.m. isolerende mortels samenvattend en zeer praktisch opgevat het volgende stellen:

- Vloeren in contact met de buitenomgeving: 12 tot 15 cm isolerende mortel te voorzien.
- Andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermde volume, ingegraven keldervloeren): 8 tot 10 cm isolerende mortel te voorzien.
- Vloeren tussen aparte wooneenheden (appartementen): 4 tot 5 cm isolerende mortel te voorzien. Vergeet hier ook niet om een akoestische isolatie te voorzien.

Uiteraard zijn dit slechts indicatieve waarden die door berekeningen nog geverifieerd moeten worden.

Vergelijken we deze diktes met gewone isolatieplaten, dan is het duidelijk dat voor eenzelfde isolatiewaarde een dunnere isolatieplaat kan worden gebruikt. Hou er echter rekening mee dat dan een uitvulchape moet voorzien worden om de buizen weg te werken. Het totaal van uitvulchape en isolatieplaat is dan ongeveer even dik als de oplossing met een isolerende mortel.



Voor isolatiemortel als draagvloer op volle grond dient minimaal 8 tot 10 cm dikte te worden aangebracht

scheuren vertoont en voldoende vlak is. Bovendien dienen de respectievelijke aannemers alle nutsleidingen vooraf gecontroleerd en vastgelegd te hebben.

Vlotheid van plaatsing

Deze chapes laten zich veel vlotter plaatsen dan gewone chapes zonder isolerende toevoelstoffen omdat ze lichter zijn, vloeibaarder en minder streng inzake dimensionale eisen.

Plaatsing

De mortel dient steeds geplaatst te worden op een stabiele draagvloer in een dikte van minimaal 30 tot 40 mm. Op een houten of houtachtige draagvloer dient er eerst een polyethyleenfolie aangebracht te worden met een overlapping van minimaal 10 cm of een gelaste overlapping. Bij een

cementgebonden draagvloer die niet sterk waterzuigend is, hecht de mortel aan de proper gemaakte draagvloer. Om bij een sterk waterzuigende draagvloer (bv. uitgedroogd beton) hechting te bekomen, wordt de draagvloer overmatig bevochtigd en ingeborsteld met cement. Bij uitvoering op folie worden in de mortel altijd rand- en krimpvoegen voorzien vanaf een oppervlakte van 50 m² en bij een lengte van meer dan 8 m.

Verhardingstijd

Deze chapes zijn na ongeveer 3 à 4 dagen beloopbaar. Afhankelijk van de buitentemperatuur kunnen na 3 tot 5 dagen de afwerkingslagen op de onderlaag geplaatst worden. Indien de mortel volledig gedroogd is, moet op de

isolerende onderlaag een folie of primer voorzien worden, zodat te snel uitdrogen van de dekvloer voorkomen wordt.

Afwerking

Alvorens de plaatsing van de volgende laag aan te vangen, dient nagekeken te worden of de onderlaag voldoet aan de opgelegde eisen. Gewapende dekvloeren en gietvloeren kunnen zonder problemen toegepast worden. Betegelingen in zand-cementbedden zijn, mits een goede uitvoering, mogelijk. Ongewapende dekvloeren zijn omwille van schaderisico's eerder af te raden. Andere afwerkingslagen, zoals bijvoorbeeld beton (bedrijfsvloeren), kunnen in de praktijk perfect gerealiseerd worden. □



De mortel dient geplaatst te worden op een stabiele draagvloer in een dikte van minimaal 30 tot 40 mm

Alvorens isolatiechapes aan te brengen, moeten de respectievelijke aannemers alle nutsleidingen vooraf controleren en vastleggen



Als afwerking boven op de isolatiemortel zijn diverse types vloeren mogelijk: ook betegelingen in zand-cementbedden zijn perfect mogelijk mits een goede uitvoering