

Advies rapportage



Verenigingsstraat in Zwolle.

Datum opname 22 maart 2019



KOELE BOUW
EN ENERGIE

Advies rapportage voor het aanbrengen van vloer isolatie:

Verenigingsstraat in Zwolle.

In opdracht van: Blauwvinger energie

Adviesvraag:

Veel woningen aan de verenigingsstraat hebben een houten vloer en hebben geen vloer isolatie, de vraag is welke soorten vloer isolatie mogelijk zijn. Welke besparing het mogelijk zal opleveren is de tweede vraag. Er zijn door een voor Koele bouw en energie 4 woningen bezocht de bevindingen en het advies vind u in deze rapportage.

Huidige situatie

Bij alle 4 bezochte woningen was er sprake van een zo genoemde houten vloer met planken en vloer balken. Bij de woningen op nr. 25, 67 en 71 was daar onder een kruipruimte aanwezig van ongeveer 400 mm hoog.

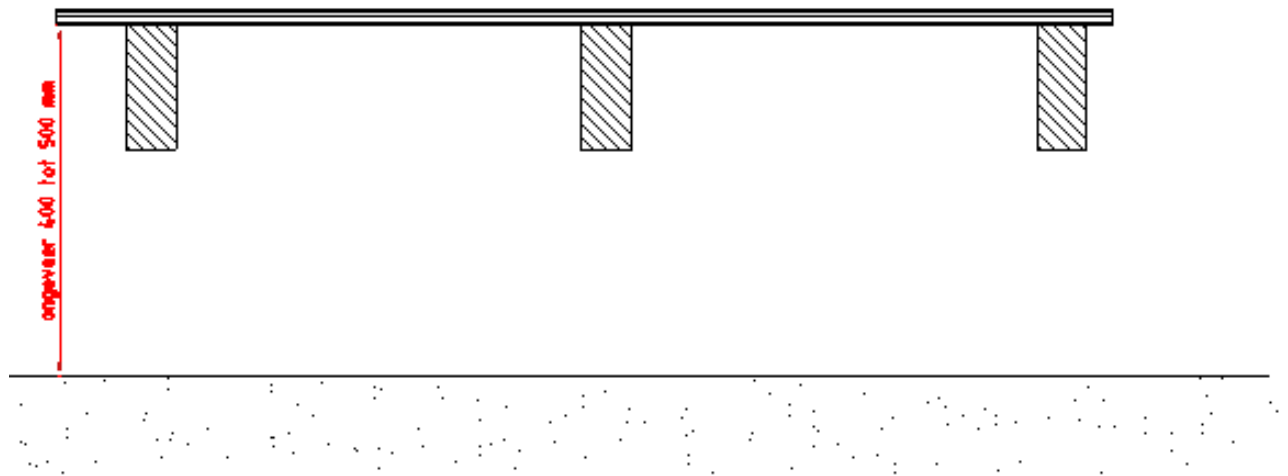
Bij de woning op nr. 33 was er onder de vloer maar 250 mm ruimte en was er een oude vloer van een verlaagd zitgedeelte aanwezig en was er een redelijk deel van de kruipruimte niet toegankelijk.

Bij alle woningen was er onder de vloer een kelder van 6 tot 10 m² aanwezig.

Bij alle woningen was er in de hal en toilet een betonvloer aanwezig met naar alle waarschijnlijkheid een kruipruimte er onder, Bij 2 woningen was deze kruipruimte toegankelijk is.

De vloeren in de aanbouw aan de achterzijde, bij de keukens is van geen van de woningen toegankelijk.

Een tekening van huidige de situatie



Isolatie opties geschikt onder de houten vloer zijn.

De isolatie en verbeter mogelijkheden voor deze houten vloeren zijn in een paar hoofdgroepen onder te verdelen:

1 Thermo kussens bv Tonzon

2 Folie isolatie aluminiumfolie afgewisseld met lucht bellen zoals:

Alkreflex, Iso booster en Air-flex enz.

3 Bodem isolatie met Eps parels of Ps chips (Drowa chips)

4 Aanbrengen van isolatie platen

Pir isolatie platen van Recticel, Unilin, of Kingspan, enz of

Mineralewoll van Isover Rockwool of Knauf

Houtwol van Gutex Thermoflex of andere

5 De hele vloer vervangen door een nieuwe vloer. Een Ps renovatie vloer of een vloer op het zand gestort.

Beschrijving van de opties

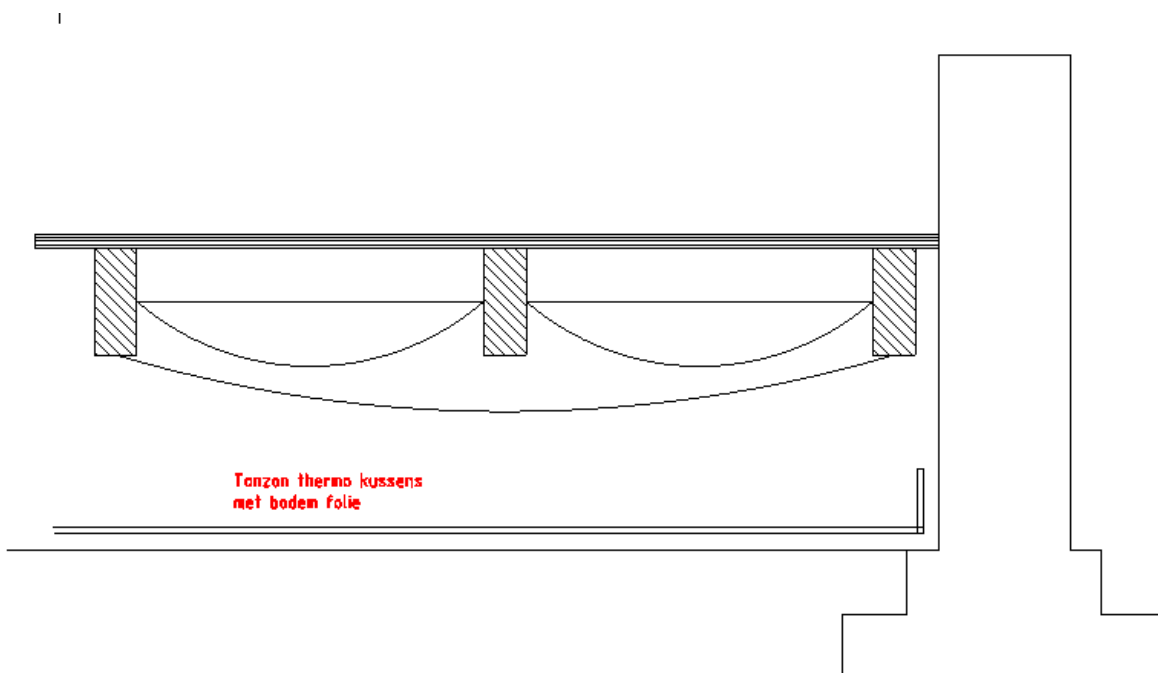
Optie 1 thermokussens van bv Tonzon zijn gemaakt van folie met een aluminium laagje wat in twee of drie lagen onder aan de vloerbalken wordt aangebracht. Daar bij wordt een bodem folie aangebracht die de verdamping van vocht uit de bodem tegen gaat.

Deze isolatie werkt op basis van reflectie en is door TNO bepaald op een isolatie waarde van $R\ 3,8\ W/m^2K$ voor een totale vloer constructie.

Daar de kruipruimtes allemaal keurig droog zijn heb ik twijfel of de bodem folie voldoende besparing zal opleveren.

De verwachte investering zal tussen de 1200 en 1500 euro per woning zijn.

Dit is bij de woningen op nr 25, 67 en 71 prima mogelijk



Optie 2 Folie isolatie van Alkreflex, Iso booster en Air-flex enz.

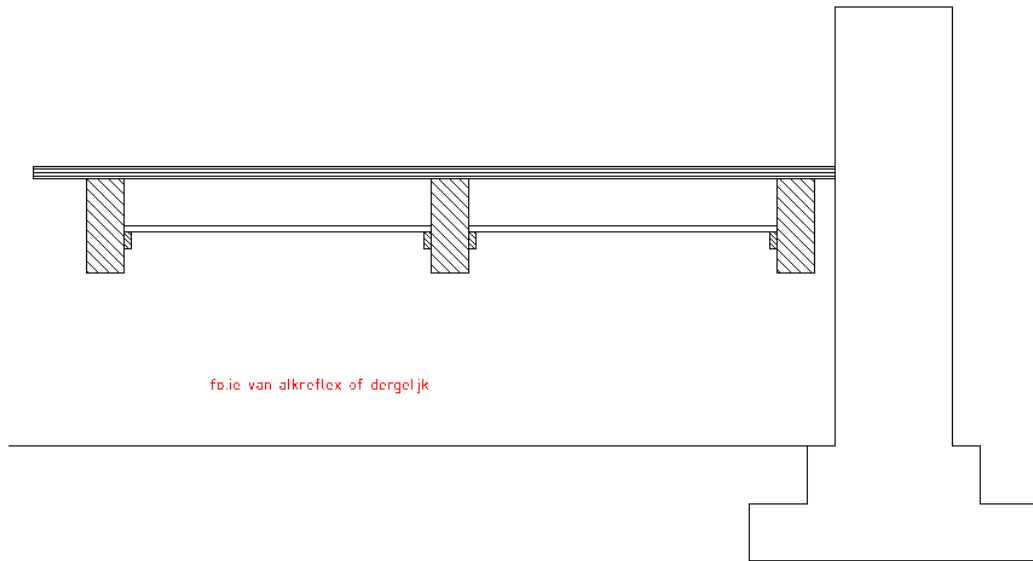
is een laag van bubbeltjes plastic afgewisseld met en aluminium laagje.

De isolatie daarvan komt door de stilstaande lucht en door de weerstand die warmte ondervindt als het van het ene naar het andere materiaal wordt overgedragen. Verder zorgt de aluminium laag voor reflectie.

Deze folies zijn er in veel verschillende isolatie waarden. De isobooster PXA 7 heeft R van 3,7. Alkreflex classic een r van $1,6\ W/m^2K$

De verwachte investering zal tussen de 1200 en 1500 euro per woning zijn.

Dit is bij de woningen op nr 25, 67 en 71 prima mogelijk

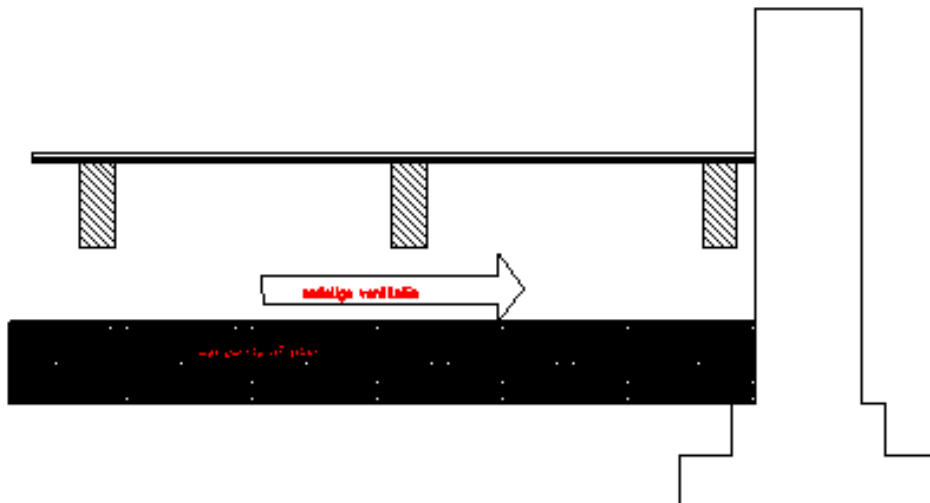


Optie 3 PS parels van bv. Neopixels of Ps chips van bv. Drowa chips worden op de bodem van de kruipruimte aangebracht. Dit materiaal wordt gewoon los ingeblazen en zorgt voor een isolerende laag boven op de bodem van de kruipruimte.

Dat het op de bodem van de kruipruimte ligt is nadelig voor de isolatiewaarde omdat er dan boven de isolatie nog wordt geventileerd.

Dit is de eenvoudigste oplossing voor de woningen van nrs. 25 67 en 71.

De investering zal ongeveer tussen de 900 en 1200 euro zijn.



Optie 4 isolatie platen zijn platen van verschillende materialen.

Pir platen zijn gemaakt van een soort pur schuim.

Glas en steenwol wordt gemaakt uit gesmolten zand.

Houtwol is van hout snippers gemaakt dus het meest duurzaam.

Bij deze materialen is de isolatie waarde afhankelijk van de dikte van de aangebrachte laag.

Mijn advies is om meteen voor voldoende dikte te gaan het materiaal is maar een klein deel van de investeringskosten. Ongeveer 150 mm heeft een isolatie waarde van 4,5 bij Pir isolatie is 120 mm ongeveer de zelfde isolatie waarde

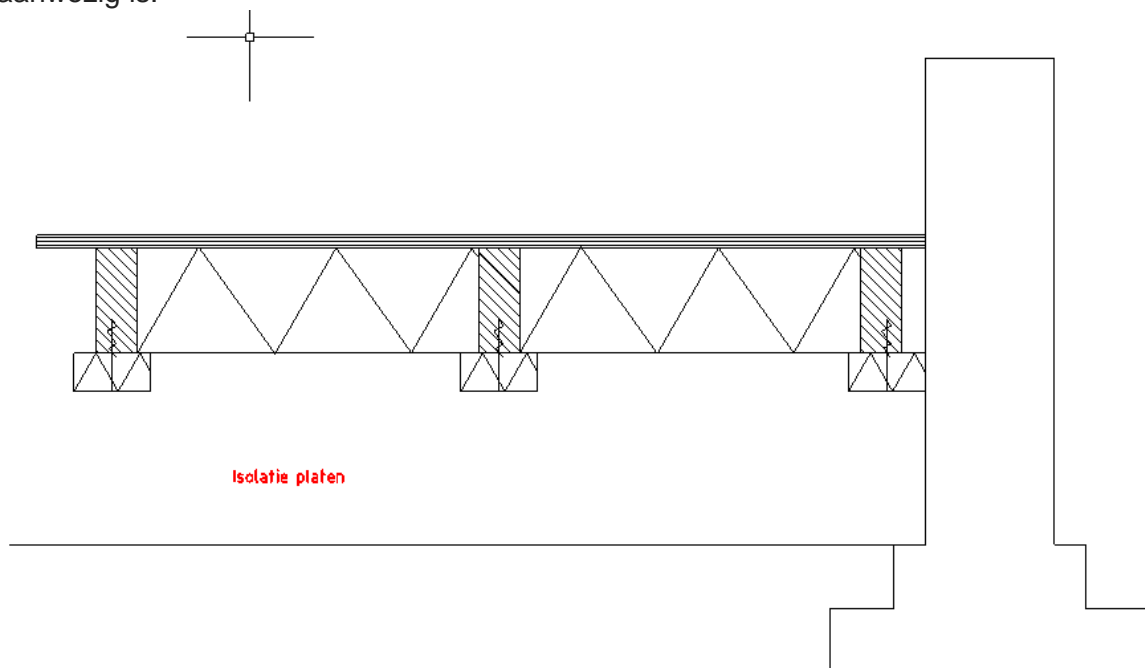
Het aanbrengen van deze platen is een klus voor een bouwbedrijf. Die is er naar verwachting zo ongeveer 3 dagen met 2 personen mee bezig. Per persoon ongeveer 500 euro per dag.

De materiaal kosten zijn ongeveer 500 euro en 1000 euro de houtwol variant is dan het duurste.

Dus een verwachte investering van grofweg 4000 euro in totaal.

Dit is de enige en beste oplossing voor de vloerdelen boven de kelder van alle 4 woningen.

Vanuit de kelder is het gemakkelijk aan te brengen daar er voldoende ruimte onder de vloer aanwezig is.



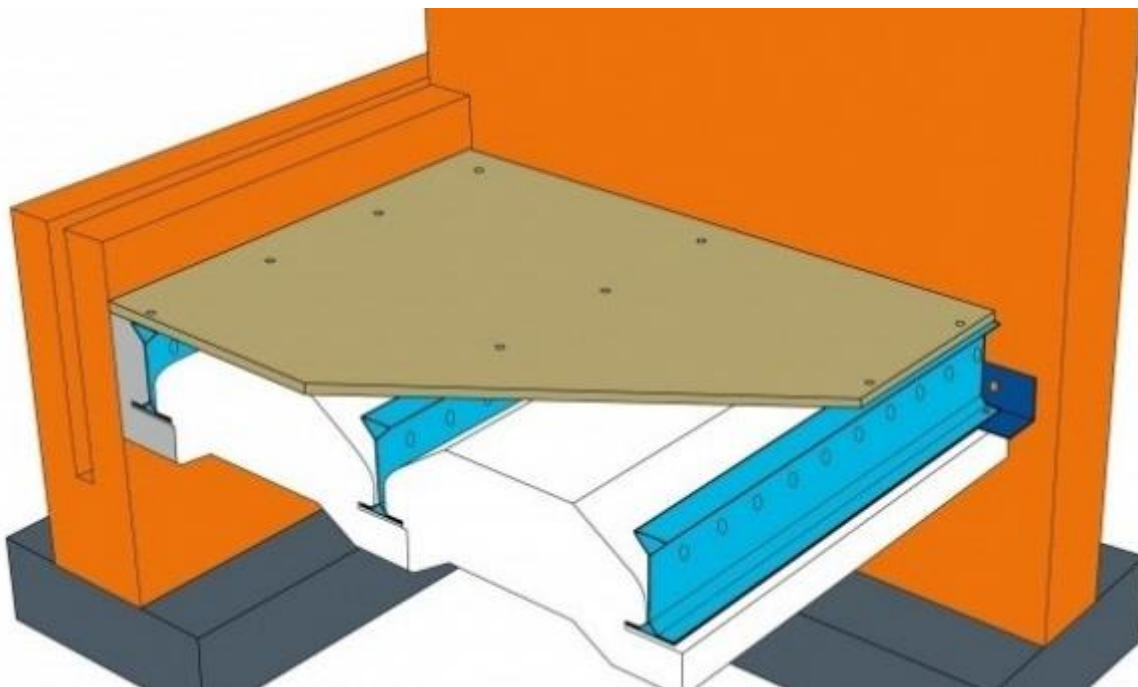
Optie 5 is de meest ingrijpende optie maar is vooral een goede optie wanneer de kwaliteit van de huidige houtenvloer slecht is. U zult dan echter enkele dagen tot een week niet in uw woning kunnen verblijven.

Het is mogelijk om de vloer weer tussen de muur aan te brengen. Dit noemen we met betonnen balkjes een ps combinatie vloer en met stalen veel lichtere balkjes een ps renovatievloer. Tussen de balkjes wordt isolatie materiaal (polystyreen / tempex) aangebracht. Op de balkjes en de isolatie kan een nieuwe vloer worden gestort. Op de variant met stalen balkjes is het mogelijk om een houten vloer aan te brengen.

Het voordeel van beton is dat er gemakkelijk vloer verwarming in kan worden aangebracht wat het comfort aanzienlijk verbetert. Het voordeel van hout is dat het meteen na het aanbrengen bruikbaar is.

Een andere optie om de vloer te vervangen is om op de bodem van de kruipruimte een dik pak tempex aan te brengen en daarop een nieuwe vloer te storten. Het nadeel is dat er dan geen kruipruimte meer aanwezig is. Ook schuimbeton wordt wel eens toegepast. Het nadeel van deze optie is dat het boven een kelder niet handig uit te voeren is daar er dan een bekisting in de kelder moet worden aangebracht..

Deze investering deze opties zal tussen de 5000 en 8000 euro bedragen.



Isolatie opties die niet geschikt zijn.

Voor het aanbrengen van isolatie materialen die tegen de vloer worden gespoten zo als PUR, Jetspray en Icynene is 500 mm ruimte noodzakelijk bij de woningen waar ik ben geweest is dat niet aanwezig. Verder zijn pur en jetspray ook niet geschikt om bij een houtenvloer toe te passen. Hoewel en bedrijven zijn die het wel adviseren.

Energie besparingen

De te verwachten besparingen heb ik berekend in de bijlage

De energie besparing komt bij een isolatie waarde R van 4,5 uit op een besparing van ongeveer 239 m3 gas en 151 euro bij een gemiddelde winter. De besparing bij het aanbrengen van een isolatie met een R waarde van 3,5 zal ongeveer 208 m3 gas en 135 euro per jaar besparen. Dat betekent dat een investering van 1200 euro voor parels of folie isolatie in ongeveer 8 tot 10 jaar is terug te verdienen. En dat een isolatie met isolatie platen met een investering van 4000 euro in 26 jaar is terug verdiend.

Conclusie en samenvatting

Goedkoopste oplossing: Ps parels aanbrengen in de kruipruimte en indien mogelijk ook in de kruipruimte onder de hal vloer. Boven de kelder de vloer isoleren met een isolatie plaat naar keuze.

Tussen variant Tonzon isolatie kussens.

Eko variant platen van houtwol aanbrengen onder de bestaande vloer.

Bij een slechte van bestaande vloer is vervangen van de vloer met ps renovatievloer de beste oplossing.

Dit rapport is opgesteld door Koele Bouw en Energie.

Voor meer informatie of advies kan u ons bereiken via onderstaande gegevens.

Dirk Koele

Koele Bouw en Energie

 038 20 00 387

 koelebouwenenergie@gmail.com

 www.koelebouwenenergie.nl

 d_koele

 dirk-koele

 Waterkers 110
8265 JL Kampen



KOELE BOUW
EN ENERGIE

