

5.4 Casuswoning B

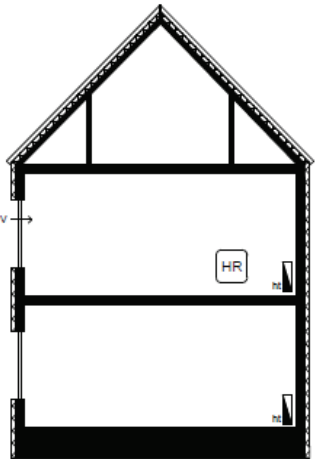


5.4.1 Tussenwoning



Figuur 89: Casuswoning B

5.4.2 Nulmeting

Op de onderstaande figuur is de nulmeting in visualisatie van de woning weergegeven. Informatie over de bouwkundige bouwdelen zijn terug te vinden in het gebouwspoot van de woning.

| Korte samenvatting constructie | Constructie | Materiaal | Dikte (mm) | |
|---|---|-------------------------|--------------|-----|
|  | Begane grondvloer | Elementvloer | 140 | |
| | Gevel | Rode baksteen | 110 | |
| | Verdiepingsvloer | Beton | 180 | |
| | Isolatie | - | - | |
| | Dak | Geïsoleerd | 22 | |
| | Beglazing | Dubbelglas | | |
| | HR-ketel | | | |
| Ventilatie: natuurlijke toevoer | | | | |
|  | Niet van alle zaken zijn gegevens beschikbaar. Er zijn veronderstellingen gedaan a.d.h.v. gesprekken met de bewoners. Dit wordt in de berekening tijdens het onderzoek verwaarloosd om de woning in een kale toestand te kunnen analyseren. | | | |
| |  | bouwjaar: 1975 | gem. 5 jaar | |
| | | renovatie: - | gas 1105 | m3 |
| | | WOZ € 149.000,- | elektra 2521 | kWh |
| | | Huidige energielabel: C | water 123 | m3 |

5.4.3 Vaststellingen

De bouwkundige opbouw van de woning is te vinden in bijlage alsook de uitgetekende plannen en de bijbehorende bouwdetails. De opbouw is uitgebreid geanalyseerd in het gebouwspaspoort van de woning.

Aan de hand van een technische visualisatie van de woning zijn er enkele vaststellingen en veronderstellingen gemaakt.

Technische staat gevel en schrijnwerk

- Aan de voorgevel van de woning zijn enkele scheuren zichtbaar alsook vuiligheid naast de raamdorpel door het ontbreken van een drup. De scheuren bevinden zich op de gevel precies tussen de twee verdiepingen maar ook boven de latei aan de voorgevel.
- De achtergevel vertoont scheuren ter hoogte van een raam op de eerste verdieping. Dit is in de volledige rijwoningblok op dezelfde plaats zichtbaar.
- Er zijn openstootvoegen geconstateerd en die duiden op de aanwezigheid van een luchtsponw.
- De noordgevel van de woning is ook de voorgevel, de achtergevel staat op het zuiden gericht waardoor er mogelijkheid is om de ramen te benutten voor extra zontoetreding en warmte.
- Het schrijnwerk is in slechte staat en is aan onderhoud toe. Over de gehele woning is dubbelglas geplaatst met een minimale dikte, dit is verondersteld aan de hand van de staat van het schrijnwerk.

Technische staat dak

In het dak is een minimale hoeveelheid isolatie toegepast nadat de ruimte daaronder in gebruik is genomen als slaapkamer. De precieze hoeveelheid en welke isolatie is toegepast is onduidelijk. Omdat er geen duidelijk is over de precieze eigenschappen en materialen gaan we uit van de basissituatie. Ook veronderstellen we dat er verder geen folies gebruikt zijn aan de hand van het bouwjaar van de woning.

Levensloopbestendigheid

De levensloopbestendigheid van de woning is ter plaatste getoetst met het boek 'handboek voor toegankelijkheid' van Maarten Wijn.

De ruimtes in de woning zijn goed toegankelijk en er is ruimte voor eventueel een traplift te installeren. De weg naar de voordeur van de woning is lastiger o.w.v. de oneffenheid van het pad. De woning heeft een extra entree die erg klein en smal is waardoor het met de rolstoel zeer moeilijk is om te passeren.

Het is mogelijk om een slaapkamer d.m.v. een aanbouw te plaatsen op de begane grond. Dit heeft wel als gevolg dat de tuin voor een groot stuk verdwijnt. Aan de achterkant van de tuin, kan de auto tijdelijk geparkeerd worden. De wandelafstand van de auto naar de woning wordt dus verkleind als stappen moeilijker wordt.

Kwaaitaalvloeren

Kwaaitaalvloeren hebben een gewelfde onderkant. Ze hebben een breedte van 500 mm en een hoogte tussen 180 en 205 mm. Op de kopse kant zit vaak een kunststof kopschot.

De firma 'Kwaaitaal Vormbeton bv' hebben de kwaaitaalvloer op de markt gebracht. Een soortgelijke systeem vloer is de mantavloer van 'Betonindustrie Woerden bv'.

In Nederland was er omwille van de hoge en snelle bouwproductie was er tussen 1965 en 1983 veel vraag naar prefab betonvloeren. Om het verhardingsproces van de prefab vloerelementen te versnellen, werd calciumchloride toegevoegd. Als het in aanraking komt met vocht en zuurstof kan er roestvorming ontstaan op de ijzeren wapening. Stukken beton kunnen dus gewoon afbreken van het beton omdat de wapening uitzet waardoor de sterkte alsook de veiligheid van de vloer afneemt.



Figuur 90: Kwaaitaalvloer

Vochtregulatie

Als de wapening nog grotendeels intact is, kan het schadeproces vertraagd worden door via vochtregulatie. Het probleem wordt dus niet opgelost, enkel vertraagd. Er blijft nog steeds vocht in de omgevingslucht en dus in het beton zitten.

Vochtregulatie kan op verschillende methodes, deze zijn afhankelijk van de omstandigheden.

- Als de aanwezige drainage goed functioneert;
- Het zand in de kruipruimte afdekken met een polyethyleenfolie (PE - folie);
- De ventilatiekanalen regelmatig doorblazen;
- De vloer aan de onderzijde isoleren zolang de elementen warm blijven, is er geen oppervlaktecondensatie;
- PUR – schuim aanbrengen aan de onderzijde van de vloer. Dit heeft wel als nadeel dat het schadeproces niet meer gecontroleerd kan worden.

Herstellen

De kwaaitaalvloeren die beschadigd zijn o.w.v. de toegevoegde calciumchloride kunnen best hersteld worden voor de stabiliteit ervan.

Conclusie:

De bovenstaande resultaten zijn academische resultaten vanuit GPR Gebouw. Het vastgestelde verbruik is het verbruik dat de bewoners zelf ter beschikking hebben gesteld door bv. een factuur.

De GPR - waarde wordt als honderd procent genomen en de daling wordt procentueel gekoppeld aan het verbruik van de bewoners. De resultaten zijn een academische schatting, het gedrag van de bewoners speelt immers een grote rol in het energieverbruik.

In het verbruik van de woning is een daling zichtbaar. Enkel het energieverbruik geeft geen correcte waarde. In GPR worden energiezuinige apparaten, gezinssamenstelling en het gedrag van de bewoners verwaarloosd.

| Casuswoning B | Aantal | Eenheid |
|----------------------------|---------------|----------------|
| Huidig verbruik GPR | | |
| CO ₂ - uitstoot | 4295 | kg |
| Elektriciteit | 999 | kWh |
| Gas | 2095 | m ³ |
| Totaal energieverbruik | 23.028 | kWh |
| Energie index (EI) | 1.86 | |
| Nieuw verbruik GPR | | |
| CO ₂ - uitstoot | 2506 | kg |
| Elektriciteit | 999 | kWh |
| Gas | 1090 | m ³ |
| Totaal energieverbruik | 13.214 | kWh |
| Energie index (EI) | 1 | |

| Casuswoning B | Aantal | Eenheid |
|---------------------------------|---------------|----------------|
| Vastgestelde verbruik | | |
| CO ₂ - uitstoot | 1882 | kg |
| Elektriciteit | 2213 | kWh |
| Gas | 1046 | m ³ |
| Totaal energieverbruik | 12.435 | kWh |
| Indicatie nieuw verbruik | | |
| CO ₂ - uitstoot | 1098,09 | kg |
| Elektriciteit | 2213 | kWh |
| Gas | 544,22 | m ³ |
| Totaal energieverbruik | 7135,49 | kWh |

Berekening:

Om het verschil tussen de huidige en de nieuwe waarde genomen. Dit getal wordt gebruikt om het nieuwe verbruik te berekenen van het vastgestelde verbruik van de casuswoning.

Bv. Het huidig gasverbruik bij de GPR is 2095 m³ en het nieuwe bedraagt 1090 m³.

$$\frac{2095}{1090} = 1,922$$

Deze uitkomst wordt gebruikt als omrekeningsfactor om het nieuwe gasverbruik van deze casuswoning te bereken.

$$\frac{1046}{1,922} = 544,225$$

De indicatie van het nieuwe, gemiddelde gasverbruik bedraagt 544,23 m³.

Voor elk verbruik wordt een andere omrekeningsfactor berekend en toegepast om een indicatie te geven van het nieuwe verbruik.

Terugverdientijd:

Om een schatting van een terugverdientijd te maken, moeten een aantal zaken worden berekend. Eerst wordt de besparing berekend door simpelweg het verschil te nemen van het huidige en nieuwe verbruik. Dit wordt voor het gas- en elektriciteitsverbruik berekend.

De besparing van het gasverbruik wordt vermenigvuldigd met de huidige gasprijs per eenheid van €0,65/m³. De besparing van het elektriciteitsverbruik wordt vermenigvuldigd met de huidige elektriciteitsprijs per eenheid €0,23/kWh. Het gasverbruik wordt omgezet van m³ naar de eenheid kWh. Zo kan een totaalbesparing van het energieverbruik berekend worden.

De berekende investering van een maatregelenpakket wordt gedeeld door de besparingskost van het totale energieverbruik. Dit geeft een indicatie van de terugverdientijd.

Installaties:

Qua installaties is het lastig om voor bewoners de perfecte installaties voor te stellen. Deze keuze hangt samen met het gedrag van de bewoners. Per casuswoning zal een onafhankelijk advies worden gegeven.

De huidige ketel zal worden vervangen door een nieuwe HR-107 ketel, de huidige ketel is verouderd. Het dak wordt geïsoleerd waardoor het toestel binnen het beschermd volume komt te staan, dit heeft ook een positieve werking op het rendement van de ketel. De casuswoning is zeer slecht georiënteerd om eigen zonne-energie op te wekken. Men kan zich aansluiten bij een eventueel collectief in een zonneweide of op een schuur in de omgeving.

Om extra besparingsmaatregelen toe te passen kunnen er kleine besparingsmaatregelen worden toegepast als een waterbesparende kraan, regenwateropvang om de tuin mee te besproeien.

5.4.4 Details casuswoning B

5.4.4.1 Demonteren buitenspouwblad

Vloer

- Slechte kweekvloer herstellen
 - Werken in kruipruimte: vloer onderaan isoleren
 - Evt. schelpenlaag aanbrengen tegen vocht
 - Niveauijghe op het gelijkvloers verandert niet
- Afwerking + dekvloer verwijderen
- Isolatiefolie plaatsen
- Vloerverwarmingssysteem plaatsen
 - Geschikte afwerking

Muur

- Warmte binnenhouden
 - Verhoging comfort
- Geen ruimteverlies binnen
- Voldoende dik isoleren
- Vochtfolie plaatsen op fundering
- Vochtbestendige isolatie onder maaiveld
- Steenstrips
 - Kleinere dikte dan baksteen = meer isolatie
 - Geen dikteverschil met aanliggende woningen
 - Fundering niet verbreden
- Intensiever werk dan opvullen spouw

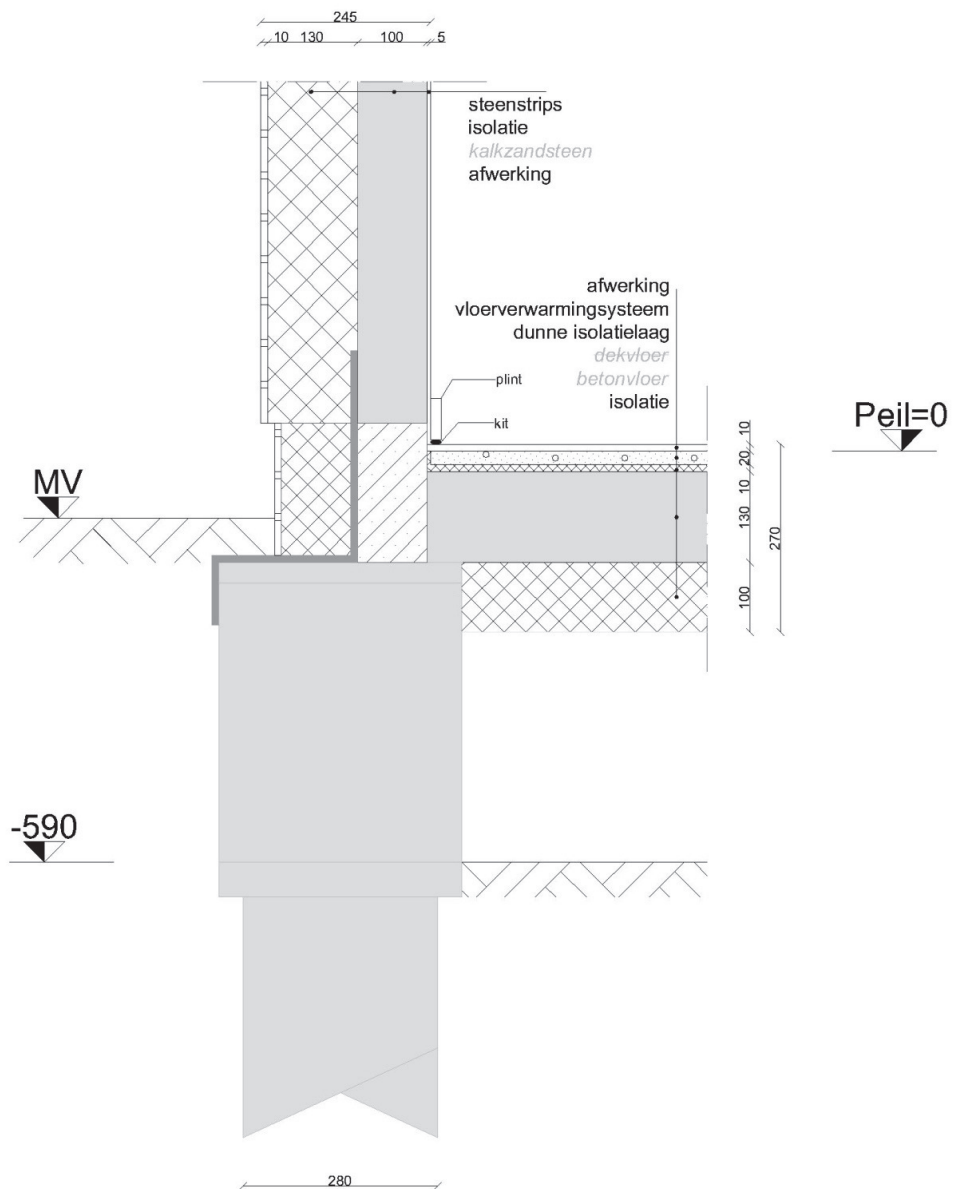
Praktische aanbevelingen

Er moeten werken in de kruipruimte uitgevoerd worden want de kweekvloer moet hersteld worden. Als er toch al in de kruipruimte gewerkt wordt, kan er ineens ook isolatie aan de onderkant aangebracht worden. Zo verandert het vloerpeil ook niet. Als men daarnaast kiest om vloerverwarming te plaatsen, wordt binnen de afwerking en dekvloer uitgebroken. Er wordt een isolatiefolie geplaatst met daarop een vloerverwarmingssysteem en een nieuwe, geschikte afwerking voor de vloerverwarming.

Het buitenspouwblad wordt verwijderd om voldoende isolatie te kunnen plaatsen. Door gebruik te maken van steenstrips, kan er nog meer geïsoleerd worden en moet de fundering niet verbreed worden omdat er geen extra belastingen zijn. Ook zal de gevel niet uitsteken t.o.v. de zijwoningen.

Voor het aanbrengen van de isolatie, wordt een vochtfolie op de fundering geplaatst. Deze is dikker getekend op het detail zodat deze goed zichtbaar is. In werkelijkheid is de folie een millimeter dik. Onder het maaiveld wordt vochtbestendige isolatie geplaatst.

Om een goede, doorlopende isolatielaag te creëren, kan in de dragende muur in moten een isolerende steen geplaatst worden. Dit is echter de keuze van de bewoners. Door te isoleren aan de buitenzijde van de woning, zijn er binnen geen werken en dus geen overlast. Als de bewoners het niet erg vinden om tijdelijk werken uit te (laten) voeren, is dit een verminderde koudebrugwerking.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.1 | <p>Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw</p> <p>Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10</p> |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.2 Opvullen spouw

Vloer

- Slechte kweekvloer herstellen
 - Werken in kruipruimte: vloer onderaan isoleren
 - Evt. schelpenlaag aanbrengen tegen vocht
 - Niveauijghe op het gelijkvloers verandert niet
- Afwerking + dekvloer verwijderen
- Isolatiefolie plaatsen
- Vloerverwarmingssysteem leggen
 - Geschikte afwerking

Muur

- Warmte binnenhouden
 - Verhoging comfort
- Geen ruimteverlies binnen
- Spouw opvullen als ze proper en voldoende dik is
 - Spouw afsluiten als burei niet meedoen
- Isolerende steen in dragende binnenmuur
 - Koudebrugonderbreking

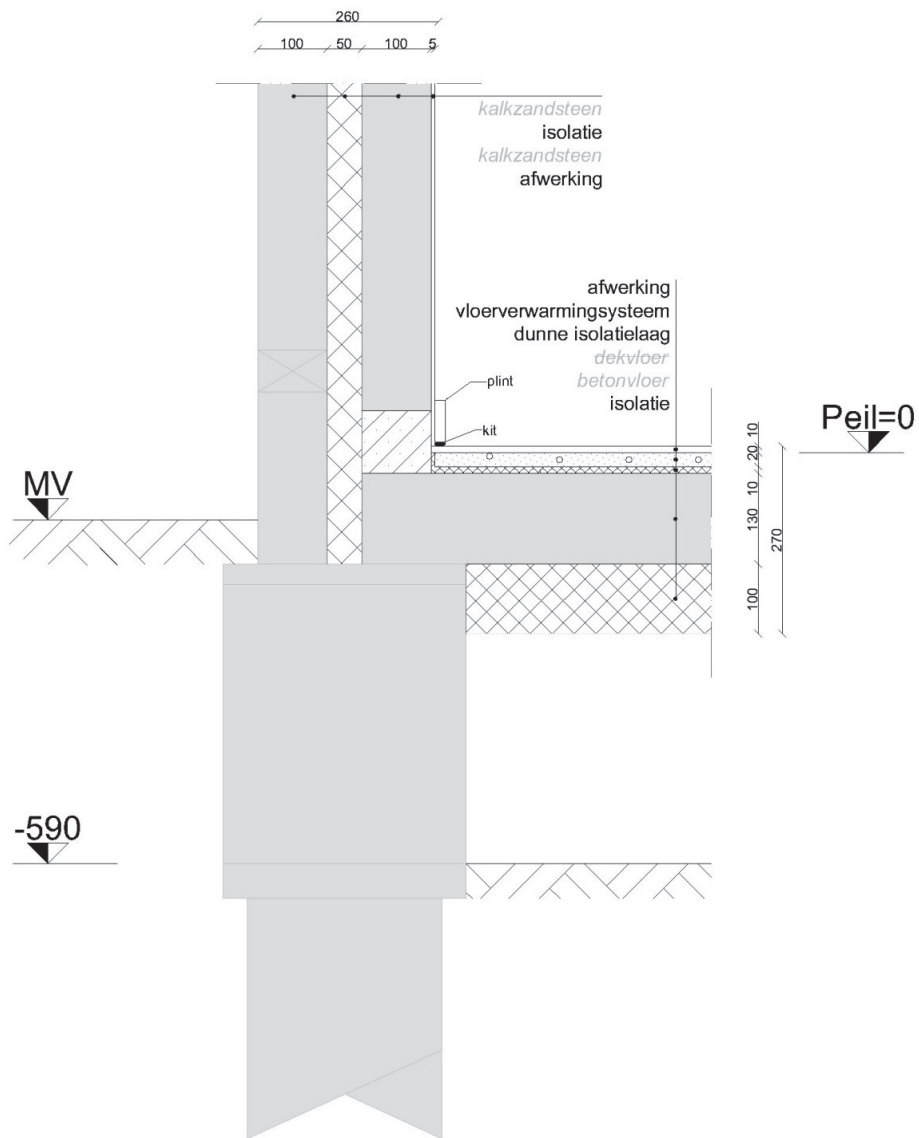
Praktische aanbevelingen

Er moeten werken in de kruipruimte uitgevoerd worden want de kweekvloer moet hersteld worden. Als er toch al in de kruipruimte gewerkt wordt, kan er ineens ook isolatie aan de onderkant aangebracht worden. Zo verandert het vloerpeil ook niet. Als men daarnaast kiest om vloerverwarming te plaatsen, wordt binnen de afwerking en dekvloer uitgebroken. Er wordt een isolatiefolie geplaatst met daarop een vloerverwarmingssysteem en een nieuwe, geschikte afwerking voor de vloerverwarming.

Deze woning heeft een luchtsponw met een dikte van 5 cm. Om een spouw op te kunnen vullen moet deze minstens een breedte hebben van 5 cm en de spouw moet voldoende proper zijn. Er mogen geen grote mortelbaarden of ander vuil in de spouw aanwezig zijn. Bij deze woning is de luchtsponw breed en proper genoeg en kan dus opgevuld worden met een isolatiemateriaal. Het zicht, de afwerking en de dikte van de buitengevel wordt behouden. Als er geen zekerheid is dat de spouw geschikt is om op te vullen, kan er altijd eerst een inspectie uitgevoerd worden.

Vooraleer de spouw op te kunnen vullen, moet o.a. alle kit van bv. ramen en deuren gecontroleerd en eventueel opnieuw gekit worden. Als de burei niet meedoen, moeten ook deze muren afgesloten worden. Dit kan door bv. een staaf in de spouwmuur te plaatsen. Zo gaat er geen isolatie verloren in naden en kieren.

Om de isolatie te laten doorlopen en de koudebrugwerking te verminderen, wordt aan de binnenkant van de woning een isolerende steen geplaatst. Ter hoogte van het raam en de verdiepingsvloer worden in moten openingen gekapt en een isolerende steen tussen geplaatst. Door dit uit te voeren in moten, moet er geen extra ondersteuning geplaatst worden omdat de muur zichzelf ondersteunt d.m.v. gewelfwerking. De breedte van de openingen mogen niet te groot zijn (niet groter dan 1 m). Er moet rekening gehouden worden met eventuele bovenliggende puntlasten. Men moet steeds voorzichtig blijven, bij twijfel kan eventueel een berekening gemaakt worden of kan er een ondersteuning geplaatst worden.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.2 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.3 Opvullen spouw

Vloer

- Slechte kvaaitaalvloer herstellen
 - Werken in kruipruimte: vloer onderaan isoleren
 - Evt. schelpenlaag aanbrengen tegen vocht
 - Niveauhoogte op het gelijkvloers verandert niet
- Afwerking + dekvloer verwijderen
- Isolatiefolie plaatsen
- Vloerverwarmingssysteem plaatsen
 - Geschikte afwerking

Gemeenschappelijke muur

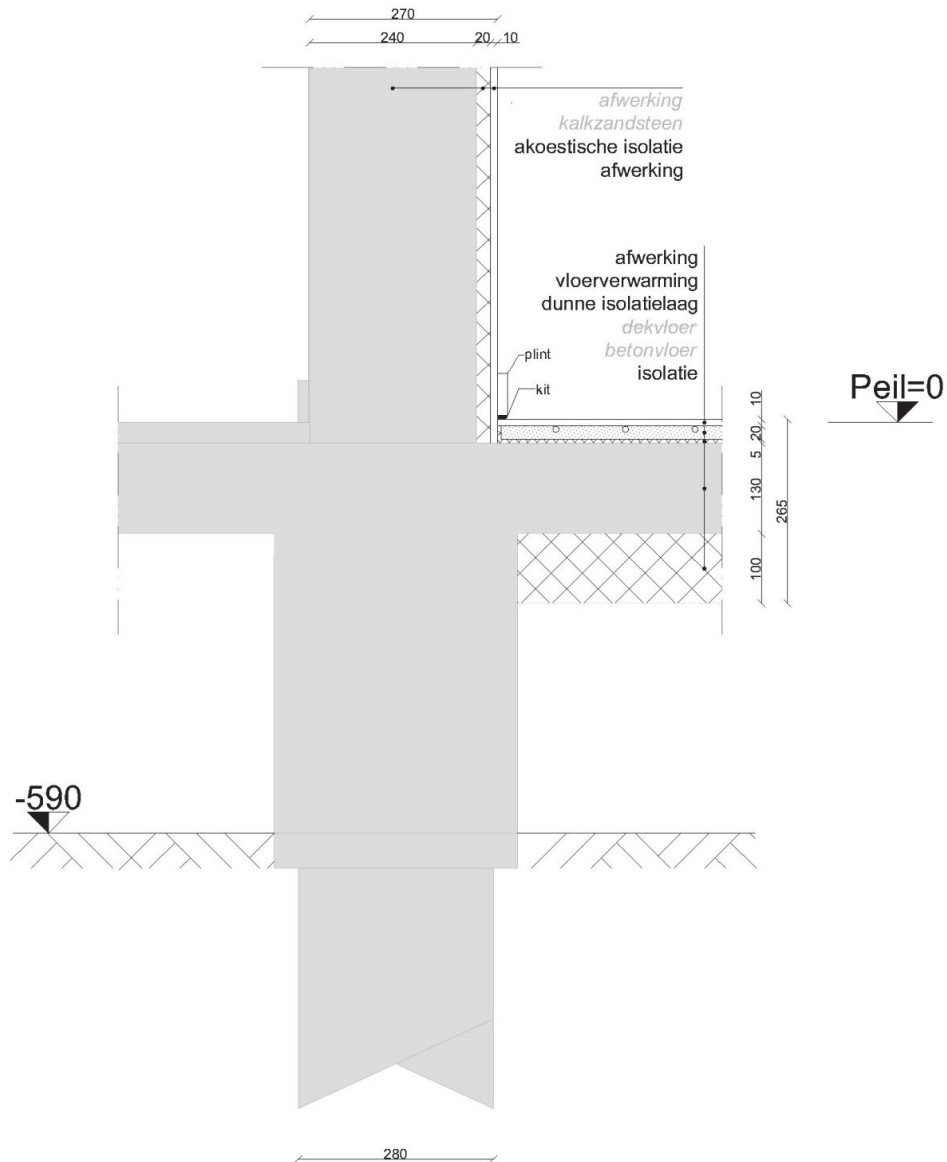
- Één muur, geen luchtspouw
 - Dikkere isolatie
 - Ruimteverlies beperken

Praktische overwegingen

Er moeten werken in de kruipruimte uitgevoerd worden want de kvaaitaalvloer moet hersteld worden. Als er al in de kruipruimte gewerkt moet worden, kan er ook isolatie aan de onderkant aangebracht worden. Zo verandert het vloerpeil ook niet.

Als men daarnaast kiest om vloerverwarming te plaatsen, wordt binnen de afwerking en dekvloer uitgebroken. Er wordt een isolatiefolie geplaatst met daarop een vloerverwarmingssysteem en een nieuwe, geschikte afwerking voor de vloerverwarming.

De gemeenschappelijke muur bestaat slechts uit één gemeenschappelijke steen, hier zit bv. geen luchtspouw tussen zoals bij de andere casuswoningen. Daarom wordt er een iets dikkere akoestische isolatielaag geplaatst. Het blijft een dunne laag om ruimteverlies binnen te beperken.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.3 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.4 Opvullen spouw

Vloer

- Afwerking bovenop verdiepingsvloer vervangen door zachter variant
 - Bevorderen akoestiek
- Voldoende ruimte tussen schrijnwerk en verdiepingsvloer
 - Isolatie tegen plafond
 - Afwerken met spanplafond onderaan vloer

Gemeenschappelijke muur

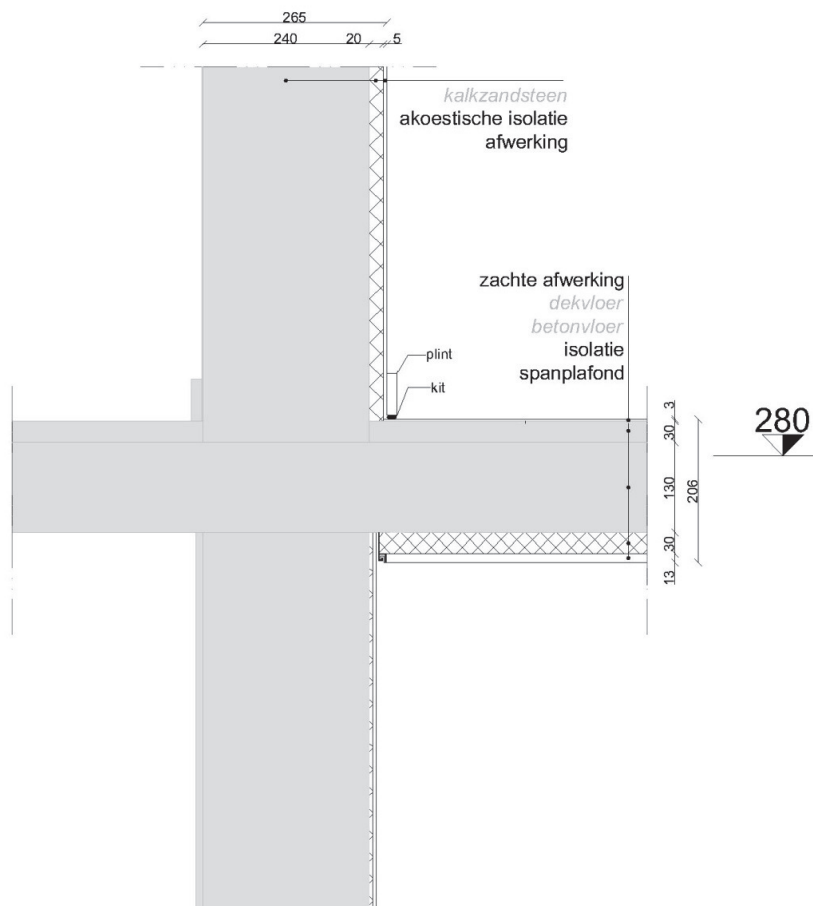
- Één muur, geen luchtspouw
 - Dikkere isolatie
 - Ruimteverlies beperken

Praktische overwegingen

Er is voldoende ruimte tussen de bovenkant van het schrijnwerk en de onderkant van de verdiepingsvloer. Hierdoor kan isolatie geplaatst worden om de akoestiek te verbeteren. Dit kan afgewerkt worden met een spanplafond.

De afwerking bovenop de verdiepingsvloer wordt vervangen door een zachte variant die geluid absorbeert.

De gemeenschappelijke muur bestaat slechts uit één gemeenschappelijke steen, hier zit bv. geen luchtspouw tussen zoals bij de andere casuswoningen. Daarom wordt er een iets dikkere akoestische isolatielaag geplaatst. Het blijft een dunne laag om het ruimteverlies binnen te beperken



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.4 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.5 Aansluiting raam

Schrijnwerk

- Verwijderen oud schrijnwerk
- Verwijderen beglazing
- Huidige spouwlat blijft zitten
- Nieuw schrijnwerk plaatsen d.m.v. inschuiven
- Binnen een afwerklat plaatsen

Muur

- Warmte binnenhouden
 - Verhoging comfort
- Geen ruimteverlies binnen
- Voldoende dik isoleren
- Vochtfolie plaatsen op fundering
- Vochtbestendige isolatie onder maaiveld
- Steenstrips om isolatiedikte te vergroten
 - Geen dikteverschil met aanliggende woningen
 - Fundering niet verbreden
- Intensiever werk dan opvullen spouw

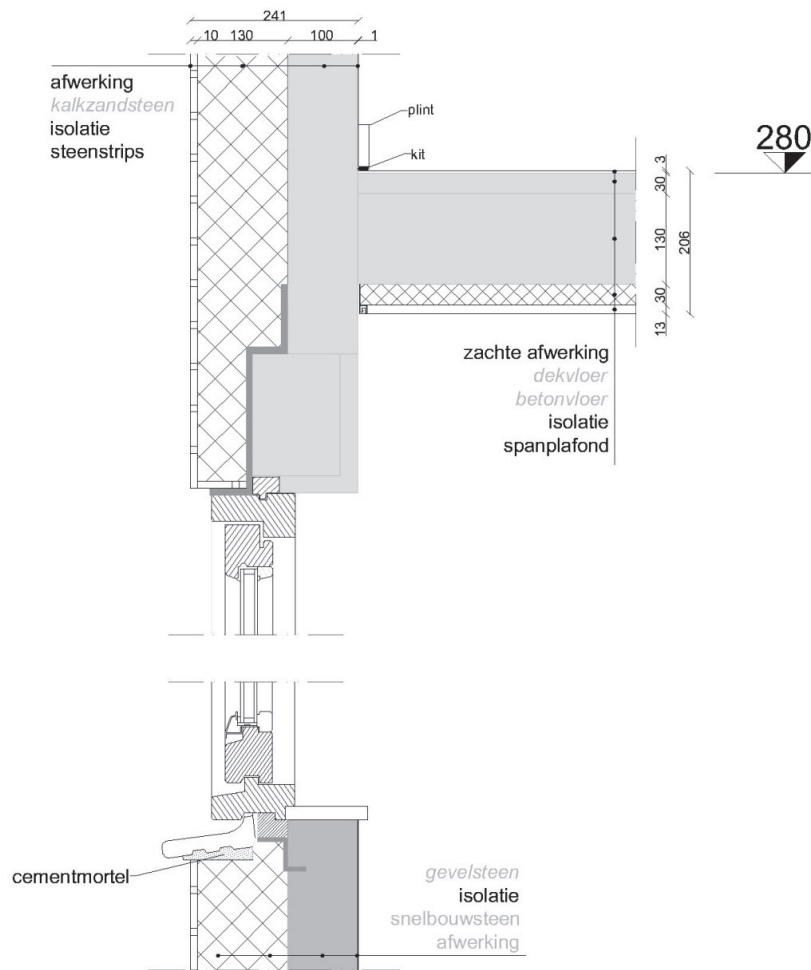
Praktische aanbevelingen

Het buitenspouwblad wordt verwijderd om voldoende isolatie te kunnen plaatsen. Door gebruik te maken van steenstrips, kan er nog meer geïsoleerd worden. Ook zal de gevel niet uitsteken t.o.v. de zijwoningen.

De neus van de latei aan het schrijnwerk wordt afgeslepen om de isolatie goed aan te kunnen brengen en om de koudebrugonderbreking te verminderen.

Voor het aanbrengen van de isolatie, wordt eventueel een nieuwe vochtfolie op de latei geplaatst en verlijmd aan de dragende muur. Deze is dikker getekend op het detail zodat deze goed zichtbaar is. In werkelijkheid is de folie een millimeter dik.

Er is voldoende ruimte tussen de bovenkant van het schrijnwerk en de onderkant van de verdiepingvloer. Hierdoor kan er om de akoestiek te verbeteren isolatie geplaatst worden. Dit kan afgewerkt worden met een spanplafond. Dit wordt gespannen m.b.v. profielen te plaatsen en hier het plafond in te spannen.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.4 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.6 Aansluiting raam

Schrijnwerk

- Verwijderen oud schrijnwerk
- Verwijderen beglazing
- Huidige spouwlat blijft zitten
- Nieuw schrijnwerk plaatsen d.m.v. inschuiven
- Binnen een afwerklat plaatsen

Muur

- Warmte binnenhouden
 - Verhoging comfort
- Geen ruimteverlies binnen
- Spouw opvullen als ze proper en voldoende dik is
 - Spouw afsluiten als burens niet meedoen
- Isolerende steen in dragende binnenmuur
 - Koudebrugonderbreking

Praktische overwegingen

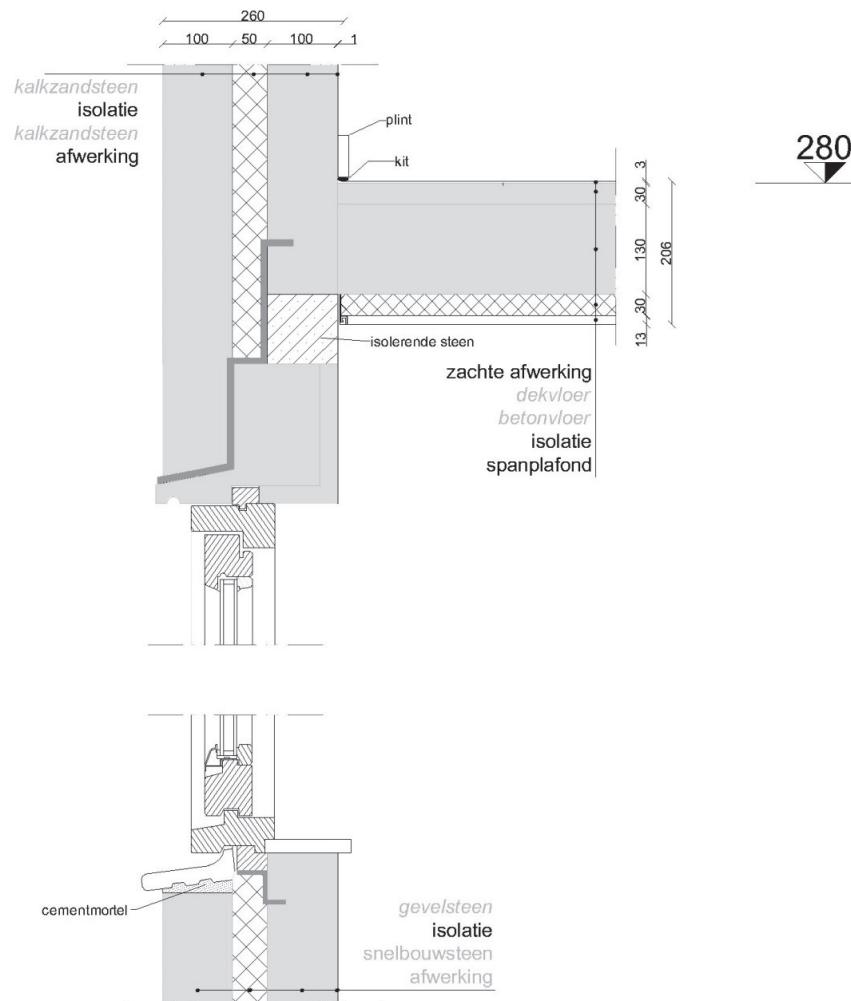
Deze woning heeft een luchtspouw met een dikte van 5 cm. Om een spouw op te kunnen vullen moet deze minstens een breedte hebben van 5 cm en de spouw moet voldoende proper zijn. Er mogen geen grote mortelbaarden of ander vuil in de spouw aanwezig zijn. Bij deze woning is de luchtspouw breed en proper genoeg en kan worden opgevuld met een isolatiemateriaal. Het zicht, de afwerking en de dikte van de buitengevel wordt behouden. Als er geen zekerheid is dat de spouw geschikt is om op te vullen, kan er altijd eerst een inspectie uitgevoerd worden.

Vooraleer de spouw op te vullen, moet o.a. alle kit van bv. ramen en deuren gecontroleerd en eventueel opnieuw gekit worden. Als de burens niet meedoen, moeten ook deze muren afgesloten worden. Dit kan door bv. een staaf in de spouwmuur te plaatsen. Zo gaat er geen isolatie verloren in naden en kieren.

Om de isolatie te laten doorlopen en de koudebrugwerking te verminderen, wordt aan de binnenkant van de woning een isolerende steen geplaatst. In moten wordt ter hoogte van het raam en de verdiepingsvloer openingen gekapt en een isolerende steen geplaatst. Door dit zodanig uit te voeren in moten, moet er geen extra ondersteuning geplaatst worden omdat de muur zichzelf ondersteunt d.m.v. gewelfwerking. De breedte van de openingen mogen niet te groot zijn (niet groter dan 1 m). Er moet rekening gehouden worden met eventuele bovenliggende puntlasten. Men moet steeds voorzichtig blijven, bij twijfel kan eventueel een berekening gemaakt worden of kan er een ondersteuning geplaatst worden.

Er is voldoende ruimte tussen de bovenkant van het schrijnwerk en de onderkant van de verdiepingsvloer. Hierdoor kan er om de akoestiek te verbeteren isolatie geplaatst worden. Dit kan afgewerkt worden met een spanplafond. Dit wordt gespannen m.b.v. profielen te plaatsen en hier het plafond in te spannen.

Als er pas nieuwe ramen zijn geplaatst of als de investeringskost tijdelijk te groot is, kan ook overwogen worden om een isolerende folie te plaatsen. Deze kan simpelweg tegen het huidige glas geplaatst worden. Het glas moet wel goed schoon en stofvrij zijn anders zal de folie niet goed aan het glas hechten.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.6 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.7 Muur – dakaansluiting bij opvullen spouw

Dak

- Ruimte wordt gebruikt (slaapkamer)
- Afslijpen neus latei
 - Doorlopende isolatielaag te plaatse
- Muurbalk plaatsen binnen
 - Muurbalk vastzetten met beugel in huidige betonvloer
 - Muurbalk in gevelsteen verwijderen
 - Isolerende steen plaatsen
 - Doorlopende isolatielaag
 - Nieuwe ondersteuning dakconstructie
- Ruimte tussen muurbalk en dakgoot
 - Isolatie plaatsen
- Dakpannen en tengellatten verwijderen
- Isoleren tussen gordingen
- Isoleren tegen gordingen
 - Doorlopende isolatielaag
 - Ruimteverlies

Vloer

- Afwerking op vloer vervangen door zachte variant
 - Akoestiek

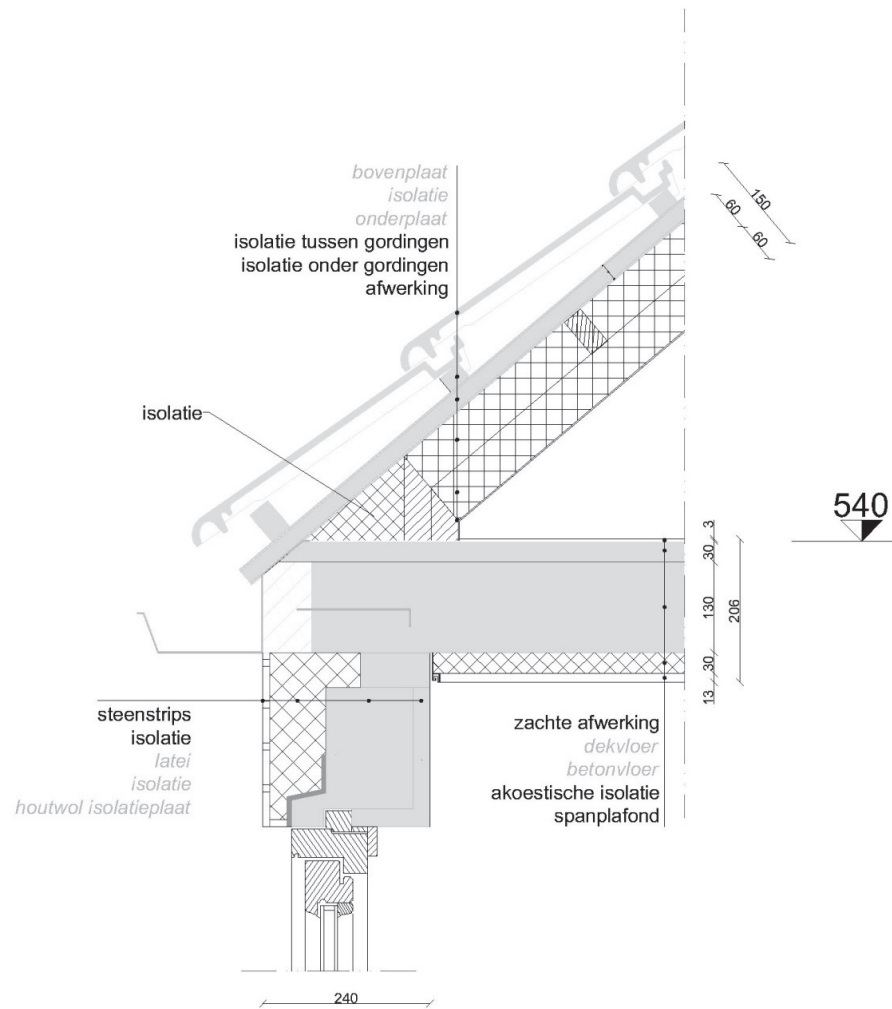
Praktische overwegingen

De ruimte op de bovenste verdieping wordt gebruikt als slaapkamer. Daarom wordt het dak geïsoleerd. Er wordt isolatie tussen de gordingen geplaatst. Om een doorlopende isolatielaag te creëren, kan er tegen de gordingen geïsoleerd plaats. Om vocht tegen te gaan, wordt een damp scherm geplaatst. In de hoek tussen het dak en de nieuwe muurbalk wordt isolatiemateriaal geplaatst.

Er wordt een nieuwe muurbalk gemonteerd op vloer die vastgezet wordt met een beugel in de bestaande betonvloer. Om de isolatielaag zo goed mogelijk te laten doorlopen tussen de gevel en het dak, wordt er bovenaan een stuk gevelsteen verwijderd en vervangen door een isolerende steen.

Als afwerking kan op de verdiepingsvloer de huidige afwerking vervangen worden door een zachtere variant.

De neus van de latei aan het schrijnwerk wordt afgeslepen om de isolatie goed aan te kunnen brengen en om de koudebrugonderbreking te verminderen. Er wordt ook een vochtfolie geplaatst op de latei en verlijmd tegen de dragende muur.



| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.7 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.4.8 Muur – dakaansluiting

Dak

- Afslipen neus latei
 - Doorlopende isolatielaag te plaatsen
- Ruimte tussen muurbalk en dakgoot
 - Isolatie tussen plaatsen
- Dakpannen en tengellatten verwijderen
 - Ruimte wordt gebruikt (slaapkamer)
- Isolierend sandwichpaneel op bestaande constructie
 - Dakhoogte stijgt
 - Collectief met bureu
 - Geen ruimteverlies binnen
- Houten muurbalk
 - Kleine thermische geleiding
 - Doorlopende laag
- Afwerking op vloer vervangen door zachte variant
 - Akoestiek

Vloer

- Afwerking verwijderen
- Nieuwe, zachte variant
 - Akoestiek

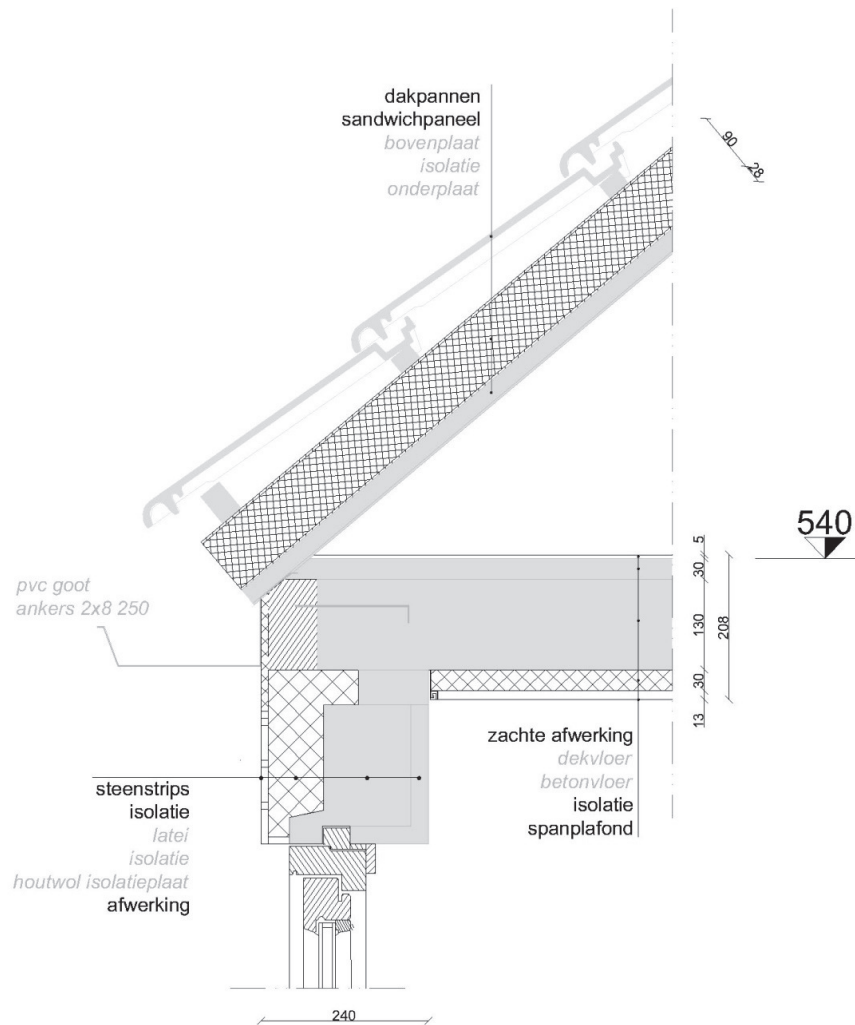
Praktische overwegingen

De ruimte op de bovenste verdieping wordt gebruikt als slaapkamer. Daarom wordt het dak geïsoleerd. Bij deze methode wordt op het dak geïsoleerd. De dakpannen en tengellatten worden verwijderd, enkel het dakbeschot blijft behouden. Hierop wordt een geïsoleerd sandwichpaneel geplaatst waarop de dakpannen terug bevestigd kunnen worden.

Als afwerking kan op de verdiepingvloer de huidige afwerking vervangen worden door een zachtere variant.

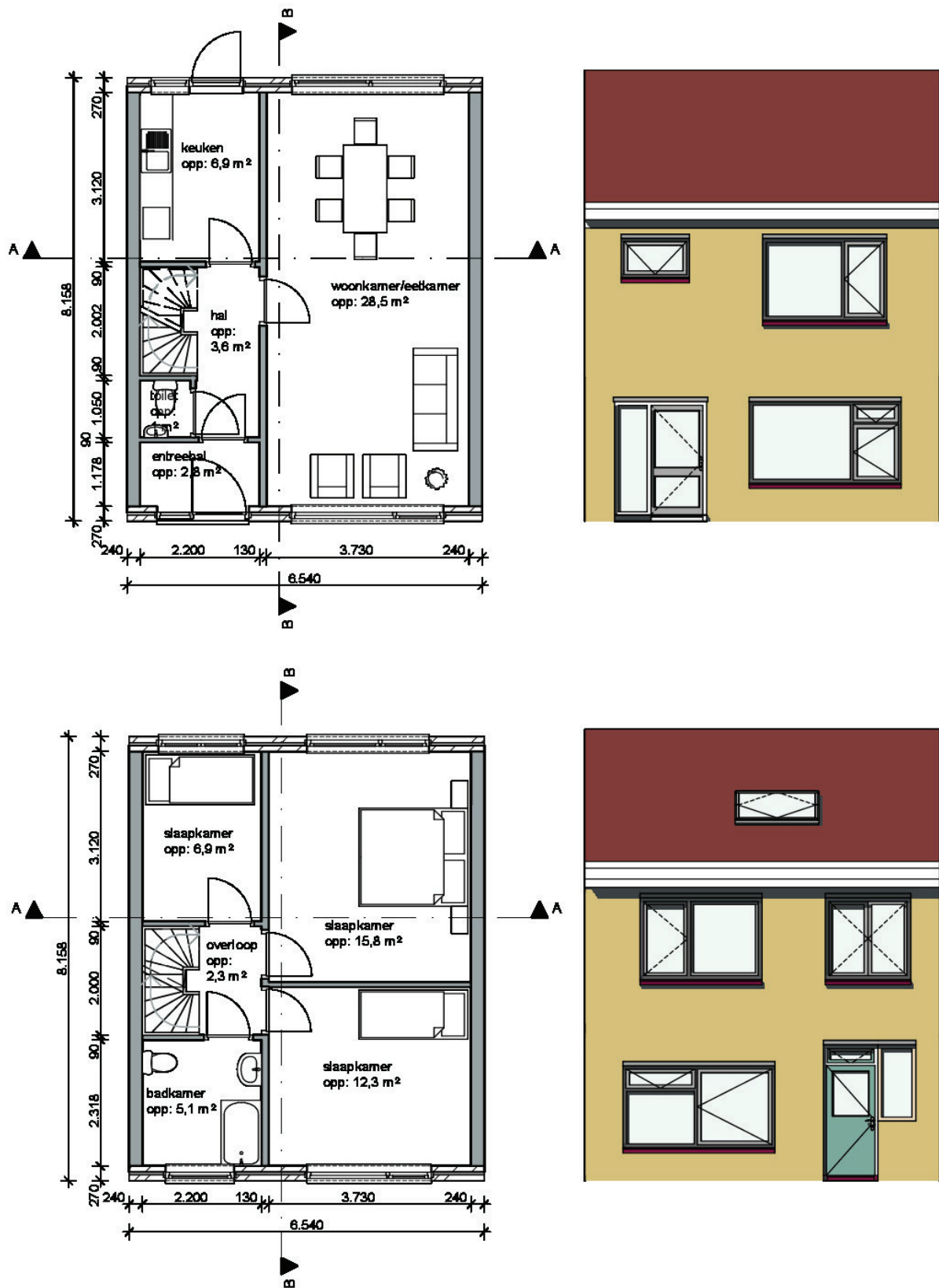
De neus van de latei aan het schrijnwerk wordt afgeslepen om de isolatie goed aan te kunnen brengen en om de koudebrugonderbreking te verminderen. Door te isoleren aan de buitenkant van de woning, is er binnen geen ruimteverlies. Er wordt gebruik gemaakt van steenstrips zodat er meer geïsoleerd kan worden.

De bestaande muurbalk is vervaardigd uit hout, dit heeft een kleine thermische geleiding waardoor de isolatielaag doorloopt.

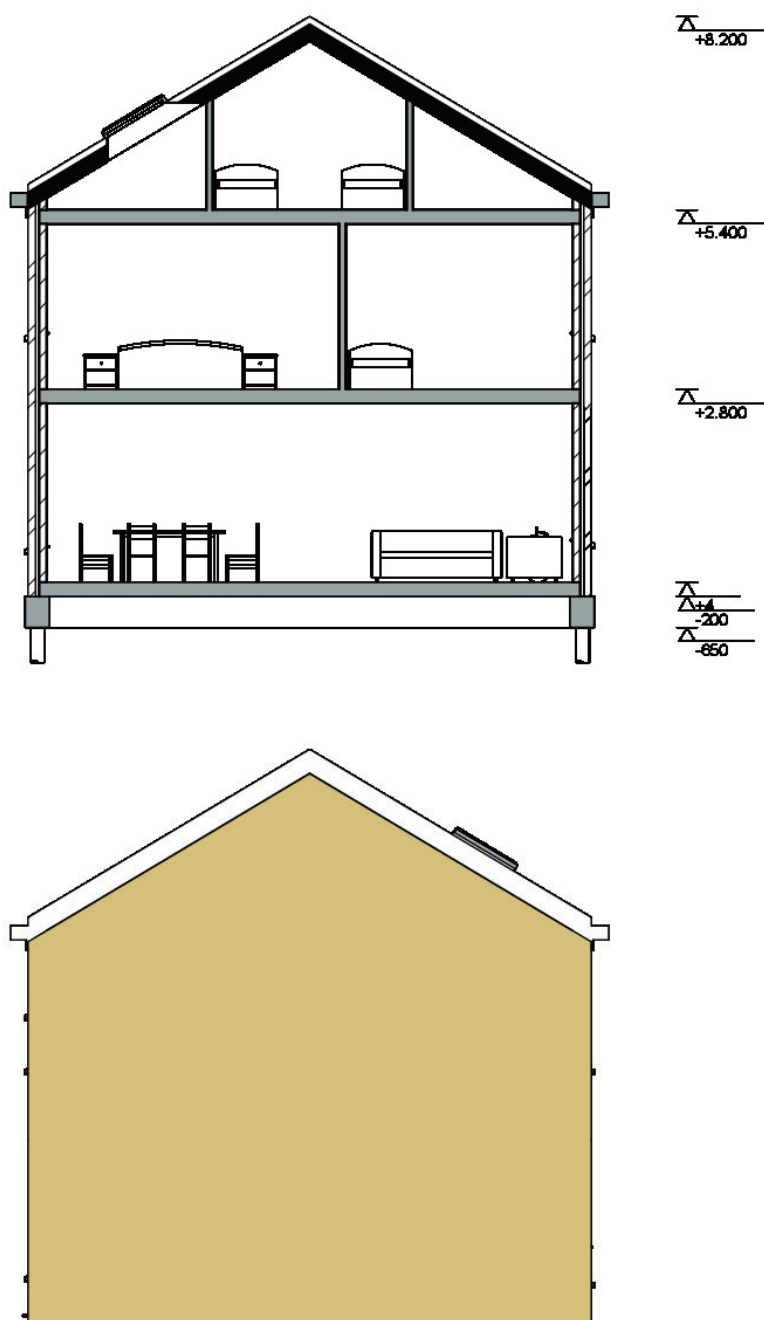


| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Projectnaam / ontwerp: | Casuswoning B – woningverbetering Serooskerke | |
| Tekeningnaam: | Funderingsaanzet – vloerverwarming infrezen | |
| Detailnummer: | 2.8 | Thomas More Kempen Bachelor in de Bouw Kleinhoefstraat 4 2440 Geel + 32 14 56 23 10 |
| Datum: | 27 mei 2015 | |
| Schaal: | 1:10 | |
| Opdrachtgever: | Gemeente Veere | |
| Getekend door: | Studenten TMK | |

5.4.5 Plattegronden, aanzichten en doorsnede ArchiCAD



Figuur 91: Plattegronden en aanzichten: casuswoning B



Figuur 92: Doorsnede: casuswoning B

5.4.6 Kostenraming casuswoning B

Voor een indicatie te geven van de mogelijke kosten, is er een kostenraming gebeurd met een aantal maatregelen.

Er zijn twee totaalprijzen in de tabel weergegeven. Bij de eerste kostprijs worden de manuren meegerekend en worden de werken uitgevoerd door een externe partij.

| Methode isoleren: Buitenspouwblad demonteren, tussen en onder gordingen | | | | |
|--|--|---|-----------------------|----------------------|
| Casuswoning B | Manuren mu/m ² of mu/stuk | Totaalkost €/m ² of €/stuk | Hoeveelheid | Kostprijs |
| | | | | laten uitvoeren € |
| Verwijderen gevelsteen | 0,38 | 20,5 | 44,42 m ² | 346,03 |
| Isoleren +afwerken | 1,68 | 104,26 | 44,42 m ² | 7780,47 |
| Vervangen dorpels | 0,81 | 60,97 | 8 stuk | 395,09 |
| Weghalen dekvloer (elk verdiep) | 0,46 | 14,40 | 130,44 m ² | 864,03 |
| Vloerverwarming plaatsen | - | 77,43 | 43,48 m ² | 3335,68 |
| Nieuwe dekvloer | - | 16,47 | 130,44 m ² | 2148,35 |
| Tegelvloer op gelijkvloers | 0,61 | 51,32 | 43,48 m ² | 1361,15 |
| Zachte vloerafwerking (verdiepingsvloeren | 0,27 | 58,68 | 86,96 m ² | 1377,76 |
| Schrijnwerk verwijderen | 0,33 | 17,37 | 22,92 m ² | 131,38 |
| Nieuw kunst schrijnwerk en beglazing VAST | 0,96 | 219,44 | 11,46 m ² | 2414,19 |
| Nieuw kunst schrijnwerk en beglazing DRAAIEND | 1,66 | 469,22 | 11,46 m ² | 8926,25 |
| Voordeur | 7,00 | 1003,57 | 1 stuk | 7024,99 |
| Achterdeur | 5,75 | 839,45 | 1 stuk | 4826,84 |
| Verwijderen dakbeschot | 0,21 | 8,56 | 29 m ² | 52,13 |
| isoleren binnenzijde dak tussen gordingen | 0,75 | 44,66 | 29 m ² | 971,36 |
| isoleren binnenzijde dak onder gordingen | 0,7 | 43,11 | 29 m ² | 875,13 |
| Voorzetwanden 2x | 0,08 | 21,60 | 124,75 m ² | 215,57 |
| Wand afwerken 2x | 0,33 | 16,20 | 124,75 m ² | 666,91 |
| | | | Totaal: | €43713,31 |

5.4.6.1 Terugverdiendtijd casuswoning B

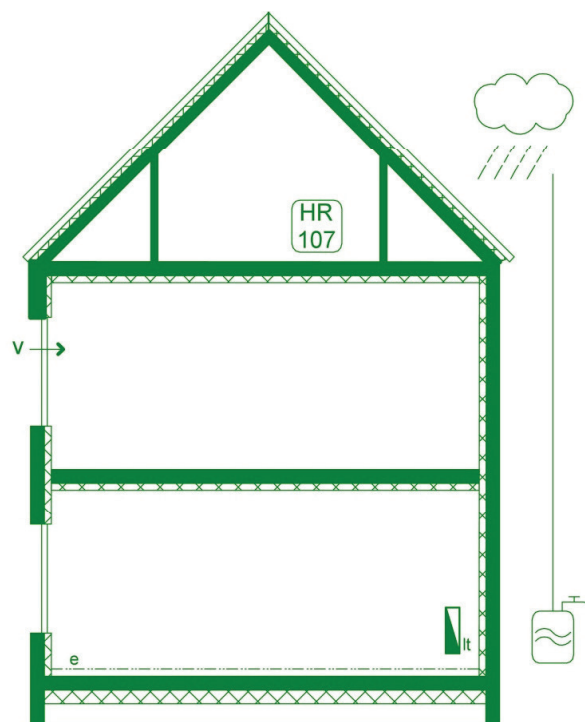
Voor een indicatie van de terugverdiendtijd te geven, wordt gebruikt gemaakt van de verbruiksgegevens die komen uit GPR Gebouw alsook de vastgestelde gebruiksgegevens.

GPR verbruiksgegevens

| Berekening terugverdiendtijd - Casuswoning B | | | | | | | | |
|--|----------|---------------|----------------|----------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | Verschil | Prijs/eenheid | Eenheid | Besparing/jaar | Factor m ³ →kWh | Verbruik (kWh) | Investering (€) | TVT (jaar) |
| Elektriciteit | 0,00 | 0,23 | kWh | 0,00 | 1,00 | 0,00 | | |
| Gas | 1005,00 | 0,65 | m ³ | 653,25 | 9,77 | 6381,60 | | |
| | | | | | Totaal: | 6381,60 | 43713,31 | 6,85 |

Vastgestelde verbruiksgegevens

| Berekening terugverdiendtijd - Casuswoning B | | | | | | | | |
|--|----------|---------------|---------|----------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | Verschil | Prijs/eenheid | Eenheid | Besparing/jaar | Factor m ³ →kWh | Verbruik (kWh) | Investering (€) | TVT (jaar) |
| Elektriciteit | 0,00 | 0,23 | | 0,00 | 1,00 | 0,00 | | |
| Gas | 501,78 | 0,65 | | 326,16 | 9,77 | 3186,23 | | |
| | | | | | Totaal: | 3186,23 | 43713,31 | 13,72 |



bouwjaar: 1975
renovatie: -

gem. 3 jaar
gas 712 m³
elektra 2213 kWh

WOZ € 149.000,-

Huidige energielabel: A

Figuur 93: Casuswoning B: nieuwe situatie