

28/10/2013



PROJECT  
BOUWVOORBEREIDING

# RAMPENWONING



Vera Berkeveld en Astrid van Werde

## Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Teamsamenstelling
3. Persoonlijke motivatie
  - 3.1 Vera Berkeveld
  - 3.2 Astrid van Werde
4. Strokenplanning
5. Opdracht omschrijving
6. Plan van eisen
7. Het rampgebied
  - 7.1 Neerslag
  - 7.2 Temperaturen
8. Het ontwerp
  - 8.1 Beeldvorming
  - 8.2 Vlekkenplannen
9. Constructie
  - Plattegrond 4-persoons woning
  - Plattegrond 8-persoons woning
  - 3D model 4-persoons woning
  - 3D model 8-persoons woning
10. Detaillering
  - Een recht plaatje
  - Een plaatje voor de binnenwanden
  - Een hoekplaatje
  - En een aparte plaat voor de dakgoot.
11. Gevel
  - Voor- en zijgevel
  - Achter- en zijgevel
12. Materiaal
  - 12.1 Overzicht van de kosten
13. Interieur
  - 13.1 Kleurplan
  - 13.2 Lucht en vocht
  - 13.3 Licht
  - 13.4 Interieurplan
  - 13.5 Maquette
14. Gebruiksaanwijzing
15. Transport
16. Logboek
17. Bolletjeslijst
18. Persoonlijke bevindingen
  - 18.1 Astrid van Werde
  - 18.2 Vera Berkeveld

## 1. Inleiding

Voor deze opdracht gaan we een bijdrage leveren aan de wederopbouw van een rampgebied. Het kan een gebied zijn dat getroffen is door een natuurramp, maar ook een land dat in oorlog is. Door naar de ramp te kijken, kunnen we bepalen wat de lokale bevolking nodig heeft. Huisvesting is voor deze mensen van levensbelang. Ze hebben behoefde aan een veilige plek waar ze na lange dag uit kunnen rusten en even niet aan de gevaren hoeven denken.

Om een rampwoning te ontwikkelen, moet er eerst worden gekeken naar de eisen van de woning. Daarbij moet er rekening worden gehouden met het klimaat in het getroffen gebied. Zo kunnen we een woning ontwerpen die voldoet aan de eisen van zowel de opdrachtgever, als die van slachtoffers. In dit project zijn we vrij om een eigen rampgebied uit te zoeken. Als rampgebied hebben wij Ethiopië gekozen. Er heerst een burgeroorlog en daardoor zijn alle huizen afgebrand. De overige eisen van de woning mogen we zelf realiseren in ons ontwerp.

Omdat er veel aspecten komen kijken bij het ontwerpen van een rampwoning zullen we verschillende processen moeten doorlopen. In dit project staat bouwvoorbereiding centraal en leren we hoe alle stappen van het ontwerpproces verlopen.

## 2. Teamsamenstelling

Ons huidige team is een samenvoeging van 3 teams. De oorspronkelijke teams waren Mohammed en Astrid, Rick en Irene, Vera en Stefan. Nadat Irene vroegtijdig gestopt was met de opleiding heeft Rick zich bij het groepje van Mohammed en Astrid gevoegd. Toen de week erop ook Stefan stopte, is Astrid uit het groepje van Rick en Mohammed gestapt en heeft een nieuw team gevormd samen met Vera.

Vera heeft hiervoor een MBO Restauratie en Decoratie schilder studie gevolgd en kan in dit project een goede factor zijn bij het ontwikkelen van de inrichting en afwerking van de woning.

Astrid heeft hiervoor HAVO N&T gedaan en heeft dus nog geen ervaring in het ontwikkelen van woningen. Maar is wel technisch ingesteld, dus kan meedenken in het ontwikkelen van de constructie.

### 3. Persoonlijke motivatie

#### 3.1 Vera Berkeveld

Wat mij aanspreekt in dit project, is de brede kijk op de woning. Je mag zelf de locatie, de stijl en het ontwerp verzinnen. Er kunnen dus veel verschillende woningen ontstaan.

Ik vind het belangrijk ten aller tijden te overleggen tijdens het proces. Ik vraag ondersteuning bij de leraren en mijn medestudenten. Bij een samenwerking in een project vind ik het fijn als de taken binnen het team goed verdeeld zijn. Ik kan moeilijk omgaan met veel veranderingen en hou me dus graag vast aan de afgesproken punten. Mijn interesses liggen vooral in de afwerking van de woning. Van bouwtechniek en bouwconstructie weet ik nog weinig van af, maar ik wil hier graag meer over te weten komen. Daarom zou ik deze taak dan ook op me nemen.

Ik vind het belangrijk dat de rijkere landen in de wereld, aandacht besteden aan project ontwikkelen. Door een rampenwoning te creëren ga je nadenken over de gevolgen van een ramp. Als dit een goed project is en de opdrachtgever gaat ermee akkoord kunnen de woningen gerealiseerd worden.

In dit project staat dus mijn eigen ontwikkeling in de bouwvoorbereiding centraal. Ik wil meer te weten komen over het voorbereiden van een woning. Ik hoop met dit project meer te weten te komen over bouwconstructies, zodat ik deze kan toepassen in mijn volgende projecten en mijn lessen voor de klas.

#### 3.2 Astrid van Werde

Doordat we zo vrij gelaten worden in het ontwerp van de woningen zijn er heel veel mogelijkheden. Dit vind ik interessant om te zien hoe een ander op een totaal ander ontwerp kan komen. Door met elkaar te overleggen en de voordelen en nadelen van elk ontwerp te bekijken, kom je tot nog een nieuw ontwerp. De samenwerking met andere groepen zorgt voor nieuwe ideeën en leert ons op heel veel manieren naar iets kijken. De afwerking van de woning lijkt mij het leukste, dan zie je echt de verschillen. Ik probeer zoveel mogelijk van de rest te leren en mezelf op die manier te ontwikkelen.

Mensen die te maken hebben met geweld of oorlog hebben het lastig, ze zijn afhankelijk van hoe de oorlog verloopt en ze lopen iedere dag gevaar. Ze kunnen zelf niets doen om hun toestand te verbeteren en daarom vind ik dat het de plicht is van de welvarende landen om deze taak op zich te nemen. Dat kan al door ze een veilige woonplaats te bieden. Dat is mijn motivatie voor dit project.

Mijn eerste team is ontstaan doordat we het goed met elkaar konden vinden en dat de samenwerking ook goed zou kunnen verlopen, tenminste dat dachten we. Het was af en toe net iets te gezellig, al werd dit wel minder toen Rick erbij kwam. Hij bracht extra ideeën in de groep en zonder hem hadden we een totaal ander rampgebied. Toen Stefan met de opleiding gestopt is ben ik uit het groepje van Rick en Mohammed gestapt en bij Vera in het groepje gegaan. We hebben haar ramp gehouden en ik verwacht dat de samenwerking beter zal verlopen dan met Rick en Mohammed, aangezien ik best snel afgeleid ben en Mohammed mij nogal afleidde.

## 4. Strokenplanning

Om een goede samenwerking te creëren is het van belang een duidelijk planning te maken. Hierin verdeel je de taken onderling en maak je afspraken omtrent het project.

|      |                                                                                   | Fase  | VP   |      | VO   |      | DO  |     | EP  |   |     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|-----|-----|-----|---|-----|
| Stap |                                                                                   | Datum | 10-9 | 10-9 | 10-9 | 17-9 | 5   | 6   | 7   | 8 | 9   |
| 1    | Afspraken, inlezen, strokenplanning                                               |       | A&V  |      |      |      |     |     |     |   |     |
| 2    | Keuze rampgebied, interpretatie PvE                                               |       | A&V  |      |      |      |     |     |     |   |     |
| 3    | Beeldvorming, Ideeënontwikkeling                                                  |       | V    | V    |      |      |     |     |     |   |     |
| 4    | Onderscheiden van functies en relaties                                            |       | A    | V    |      |      |     |     |     |   |     |
| 5    | Opstellen vlekkenplan met verbanden evaluatie, presentaties                       |       | V    | V    |      |      |     |     |     |   |     |
|      |                                                                                   |       |      |      | A&V  |      |     |     |     |   |     |
| 6    | bepalen ruimtes, circulaties, uiterlijk, 3D evaluatie, presentaties, keus vervolg |       |      |      | V    | A    |     |     |     |   |     |
|      |                                                                                   |       |      |      |      |      | A&V |     |     |   |     |
| 7    | Materialiseren en grof dimensioneren                                              |       |      |      |      |      | A   | V   |     |   |     |
| 8    | Keus vervolg                                                                      |       |      |      |      |      | V   | V   |     |   |     |
| 9    | Uitwerken en exact maatvoeren evaluatie, presentaties                             |       |      |      |      |      | V   | V   |     |   |     |
|      |                                                                                   |       |      |      |      |      |     |     | A&V |   |     |
| 10   | Specificeren van producten, details, kosten                                       |       |      |      |      |      |     | A   | V   | A |     |
| 11   | opzet/uitwerken gebruiksaanwijzing                                                |       |      |      |      |      |     | V   | V   | V |     |
| 12   | Presentatie: werkstuk en Power Point evaluatie, eindpresentaties.                 |       | A&V  | A&V  | A&V  | A&V  | A&V | A&V | A&V |   | A&V |

|    |             |
|----|-------------|
| I= | Introductie |
| O= | Ontwerpen   |
| E= | Evalueren   |

## 5. Opdracht omschrijving

Wij hebben als rampgebied hebben wij Ethiopië gekozen. Als plaats kozen wij Goba, dit is een stad in Ethiopische regio Oromiya. In 2005 telde Goba 50.650 inwoners.

In Ethiopië heerst een burgeroorlog . Het is officieel uitgeroepen tot een rampgebied. In het land heerst er grote onrust, maar in de regio Oromiya is de situatie op dit moment stabiel. Wel is er een groot tekort aan woningen, deze zijn namelijk in brand gestoken door de rebellen.

Voor mensen die door een ramp hun huis kwijt zijn geraakt word er soms een rampwoning gemaakt. Deze worden meestal gemaakt door een welvarend land. Een rampwoning is een woning waarin alle voorzieningen aanwezig zijn voor een bepaalde tijd, totdat de leefomgeving van de bewoners weer hersteld is. De woning moet bestand zijn tegen het klimaat van de omgeving en moet goed leefbaar zijn voor de bewoners.

## 6. Plan van eisen

Bij het kiezen van de functies hebben we eerst gekeken naar de doelgroep. Dus wat voor mensen gaan de woning betrekken. Zijn het gezinnen, jongeren of oudere. Onze rampwoningen worden ontworpen voor gezinnen. Het is dus de bedoeling dat de woning van alle voormakken wordt voorzien voor een gezin. Aan de hand van deze functies zullen wij later in het voorlopig ontwerp ruimtes gaan vastleggen.

Hieronder een schema met de eisen die worden gesteld aan een rampwoning:

- Hij mag niet te duur zijn
- Moet licht van gewicht zijn
- Per vliegtuig naar de locatie kunnen
- De kist moet ook als materiaal gebruikt worden
- Hij moet de inwonende beschermen tegen het klimaat
- Moet zonlicht binnenlaten
- Voor minstens de helft afsluitbaar zijn
- Woningen zijn overdekt
- Daglicht in alle ruimtes mogelijk zijn
- Ventilatiemogelijkheden hebben
- Hij moet op een gemakkelijke manier in elkaar gezet worden door 2 man onder deskundig toezicht
- Dit moet met zo min mogelijk gereedschap te realiseren zijn
- Er moeten 2 soorten woningen ontworpen worden: een 4-persoons en een 8-persoons
- De huizen mogen maar één bouwlaag hebben
- De woningen moeten 5 jaar meegaan

Verder geldt er voor het gebied dat er:

- Het terrein vlak is
- Er geen infrastructuur is en dat die er ook niet komt

Functies:

- Eten
- Koken
- Zitten
- Spelen
- Liggen
- Slapen
- Ontspannen
- Opbergen

## 7. Het rampgebied

Ethiopië ligt vlak bij de evenaar, ondanks dit heeft het een milder klimaat dan omliggende landen. Dit komt doordat het land hoger ligt, hierdoor kent het een relatief gematigd klimaat.

Ethiopië is een land gelegen in het oosten van Afrika. In het midden ligt het groene Ethiopische Hoogland waar het door de hoogte koeler is dan in de rest van Ethiopië. De grens van gematigde en warme klimaten wordt hier vooral bepaald door de hoogteligging van de locatie.

Klimaatinformatie van plaatsen en streken in Ethiopië

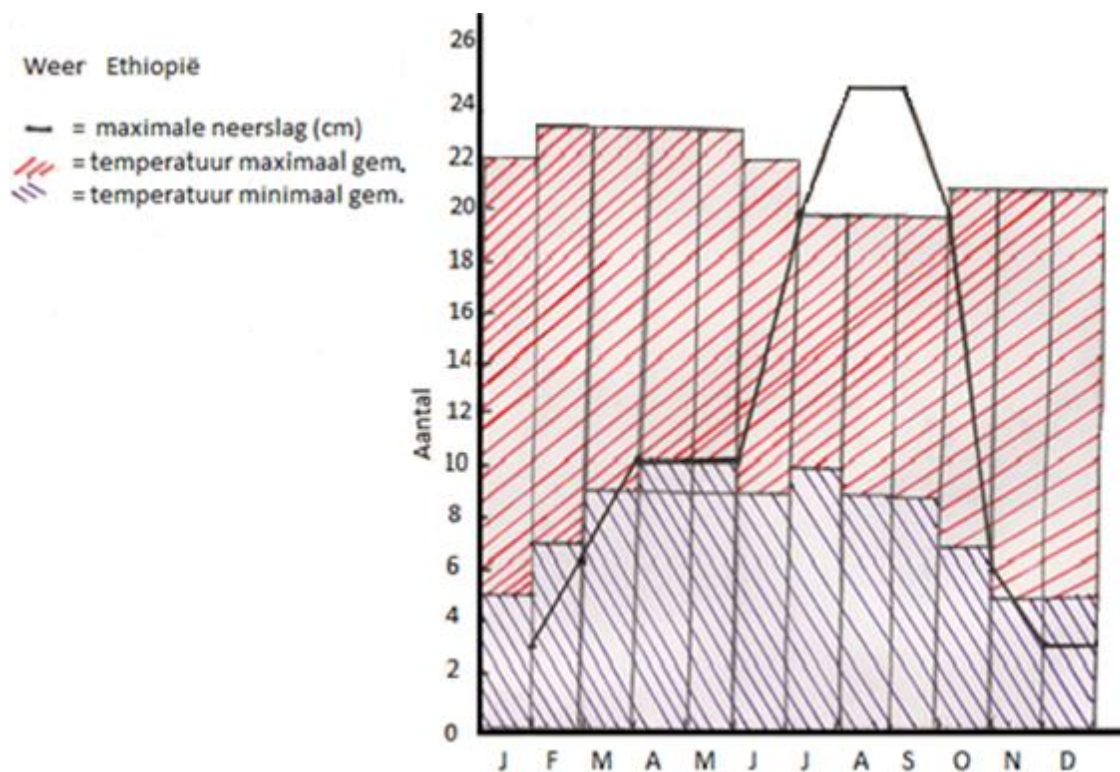
De klimaatinfo op deze pagina is slechts beknopte informatie. Specifieke info over weer en klimaat is te vinden op de klimaatpagina's per streek of stad. Voor Ethiopië is de volgende klimaatinformatie beschikbaar:

### 7.1 Neerslag

In Ethiopië verschilt de hoeveelheid neerslag erg per gebied, hierin spelen de hoogteverschillen ook een grote rol. Hierdoor zijn sommige gebieden prachtig en hebben ze een grote diversiteit aan flora, terwijl er in andere gebieden hongersnood en ziekte heerst. Ook zijn sommige van de bergen zo hoog dat er altijd sneeuw op de toppen ligt.

### 7.2 Temperaturen

Door de hoogvlaktes en bergen vallen de temperaturen op de meeste plekken in Ethiopië lager uit dan wat je op basis van de ligging ten opzichte van de evenaar zou denken. Toch zijn er wel gebieden in Ethiopië waar het kwik overdag richting de 30 graden gaat, maar over het algemeen liggen de temperaturen overdag tussen de 22 en de 29 graden.

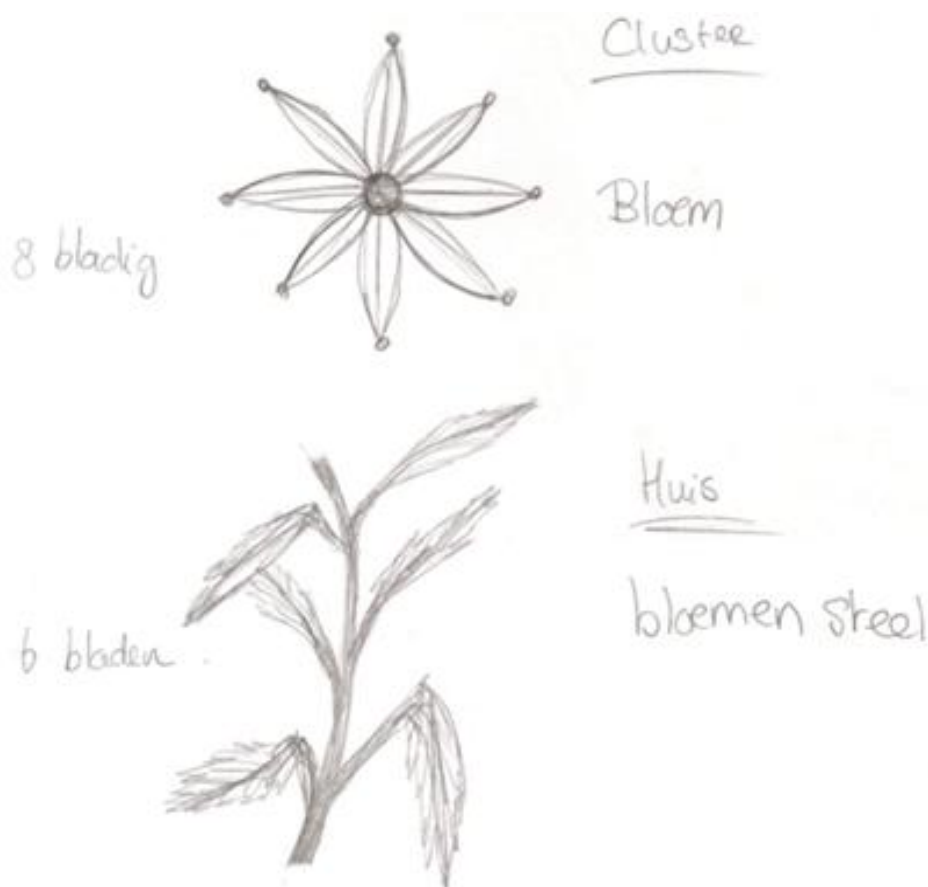


## 8. Het ontwerp

Bij het ontwerpen van de woning zijn we uitgegaan van een kist waarin het materiaal getransporteerd dient te worden. De kist zelf moet ook als bouw materiaal ingezet kunnen worden, daarom gebruiken we de kist zelf voor het vloeroppervlakte en de wanden.

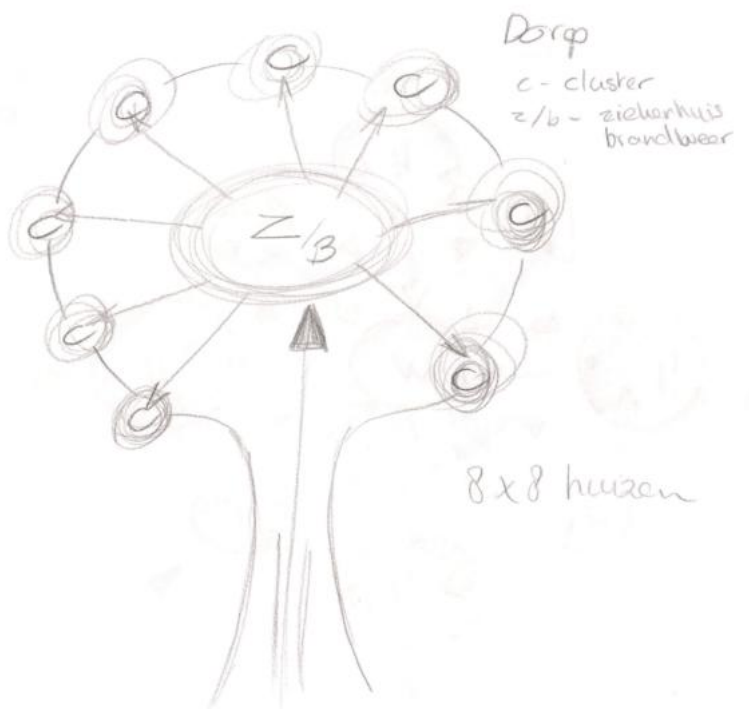
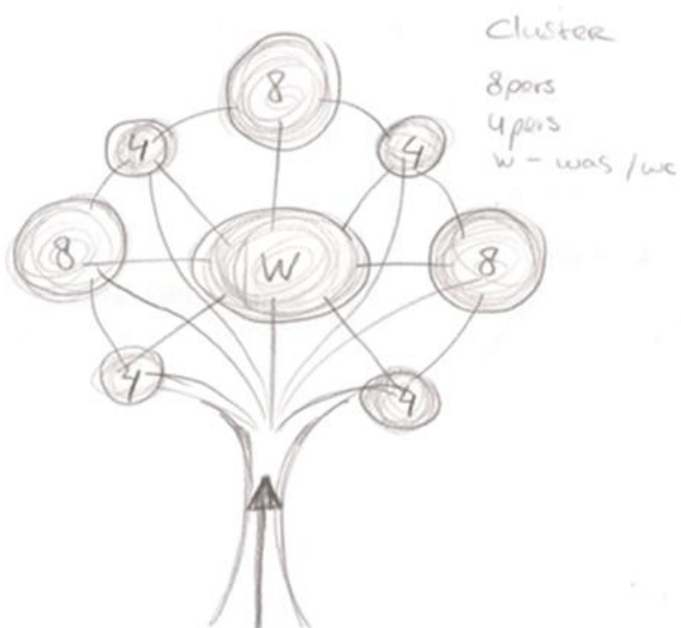
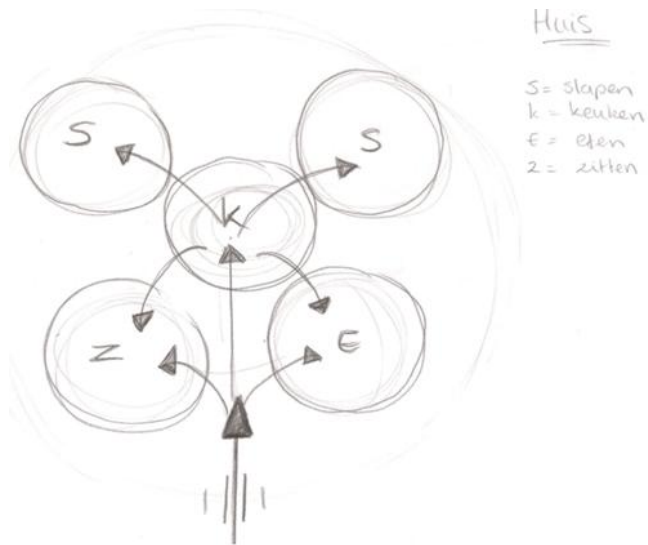
### 8.1 Beeldvorming

Doormiddel van de beeldvorming kom je op een ontwerp. Zo wilden wij één ontsluiting creëren. Daarom dachten we daarbij gelijk aan een bloem. Deze heeft een brede steel, de ontsluiting, en verschillende bladeren in de kop, de clusters.



## 8.2 Vlekken plannen

Het vlekkenplan is bedoeld als ondersteuning van je woning indeling. Voor het vlekkenplan is het belangrijk alle functies van de woning in kaart te brengen. De ontsluiting in de woning is een belangrijk aspect waar rekening gehouden mee dient te worden.



## 9. Constructie

Als constructie hebben wij ervoor gekozen om een zo gemakkelijk mogelijke vorm aan te houden. Voor de 4persoons woning hebben wij de maten 6 m bij 3 m aangehouden, voor de 8persoons woning 6 m bij 6 m.

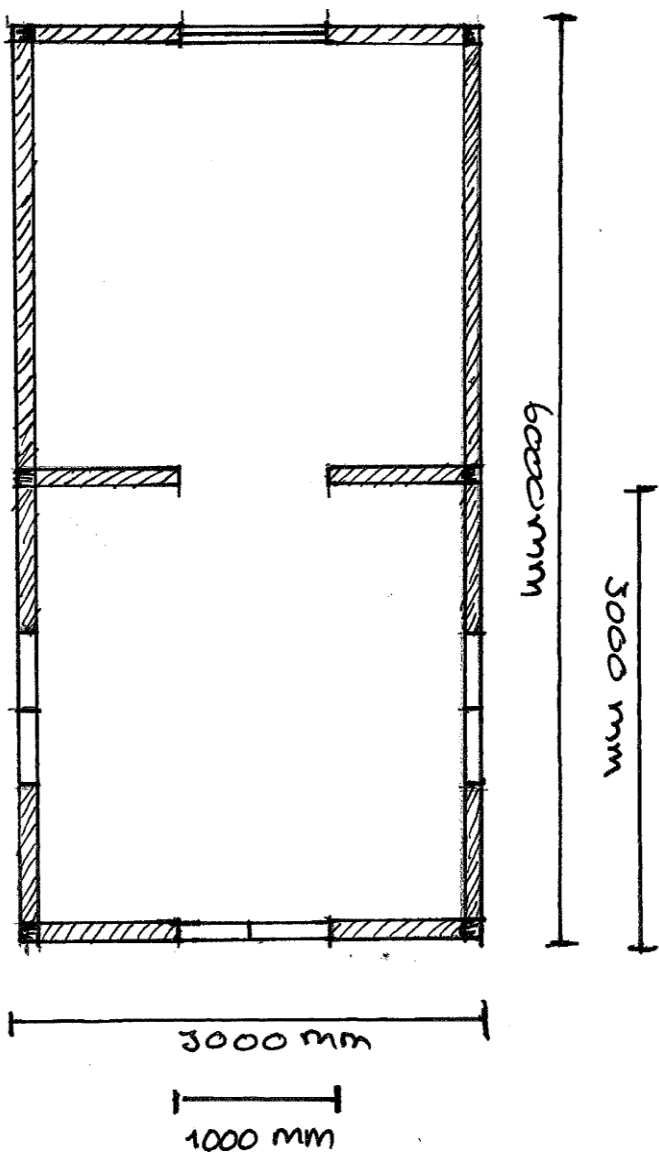
De PIR platen die zullen worden gebruikt, zullen 2m bij 2m worden. Ze zijn gemakkelijk te hanteren door twee personen en zijn licht van gewicht.

Ook de kist waarin deze platen worden vervoerd, wordt gebruikt in de constructie. Er worden 9 platen gebruikt voor het grondvlak van de woning. Er zijn ook 9 platen voor de muren van de woning.

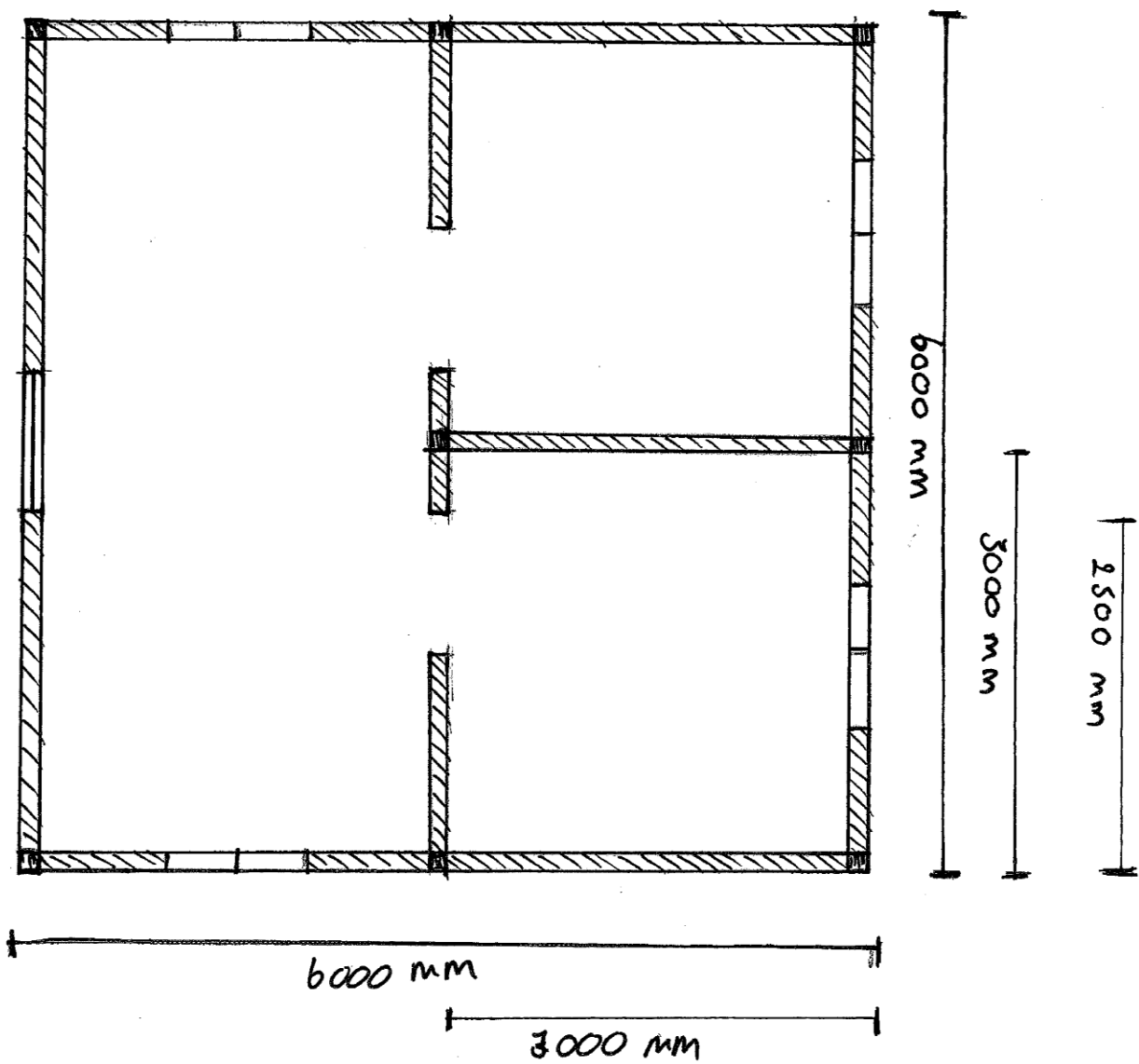
De kist is dus 8 m bij 2 m bij 2 m en bestaat dus uit 18 platen.

De rest van de materialen worden in de kist gedaan voor vervoer. Zo zijn er nog platen met verschillende maten, om het dak schuin te laten lopen. Deze platen zijn 1 bij 3 meter, in totaal 12 stuks. Ook de dakplaten, dakgoot en kozijnen/deuren zullen in de kist worden opgeborgen.

De constructie is zo ontworpen, zodat de woning eenvoudig weer uit elkaar kan worden gehaald.

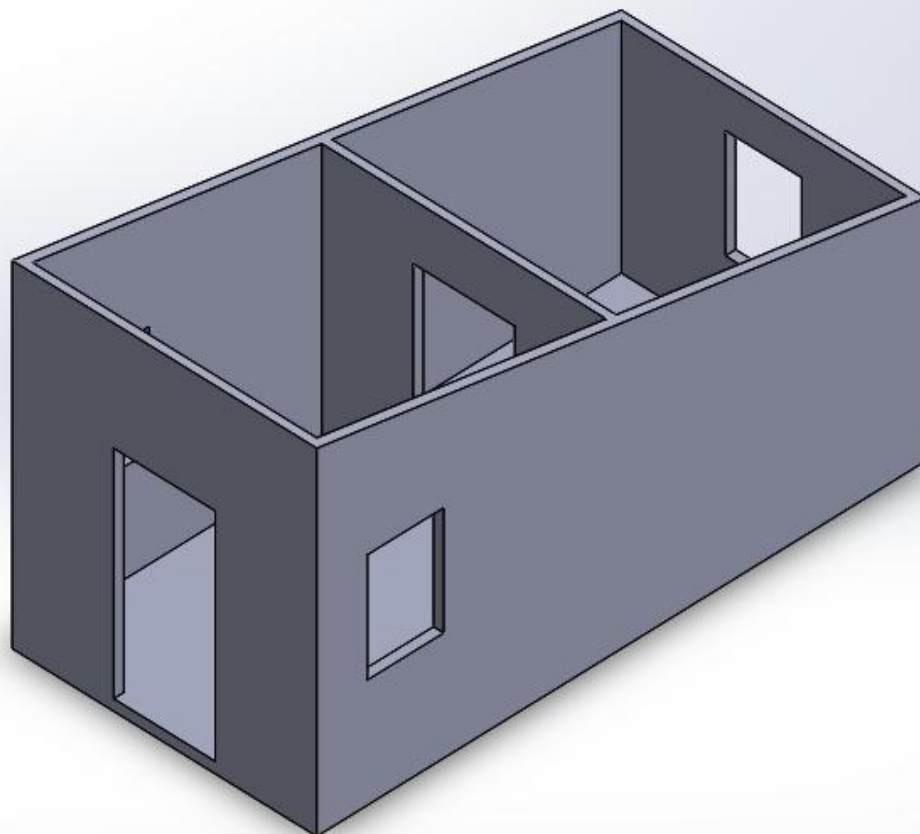


|                   |
|-------------------|
| RW Vera8 Astrid   |
| Plategrand 4 pax. |
| Schaal 1:50       |

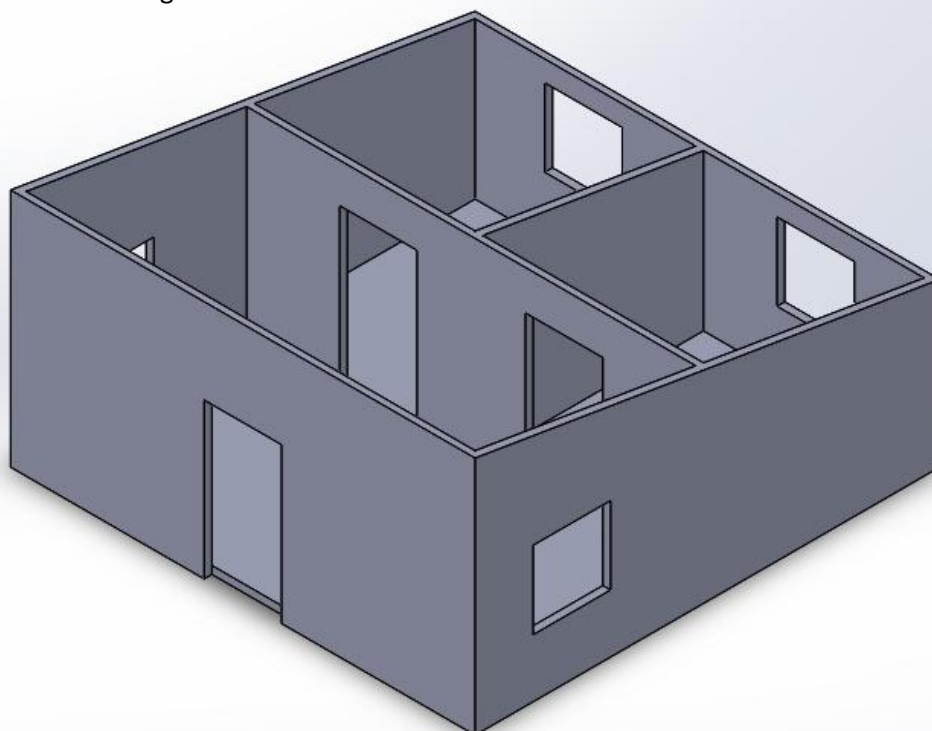


|             |              |
|-------------|--------------|
| RW          | via 8 Astrid |
| plattegrond | 8 pers.      |
| Schaal      | 1:50         |

3D Model 4 persoonswoning



3D Model 8persoons woning



## 10. Detaillering

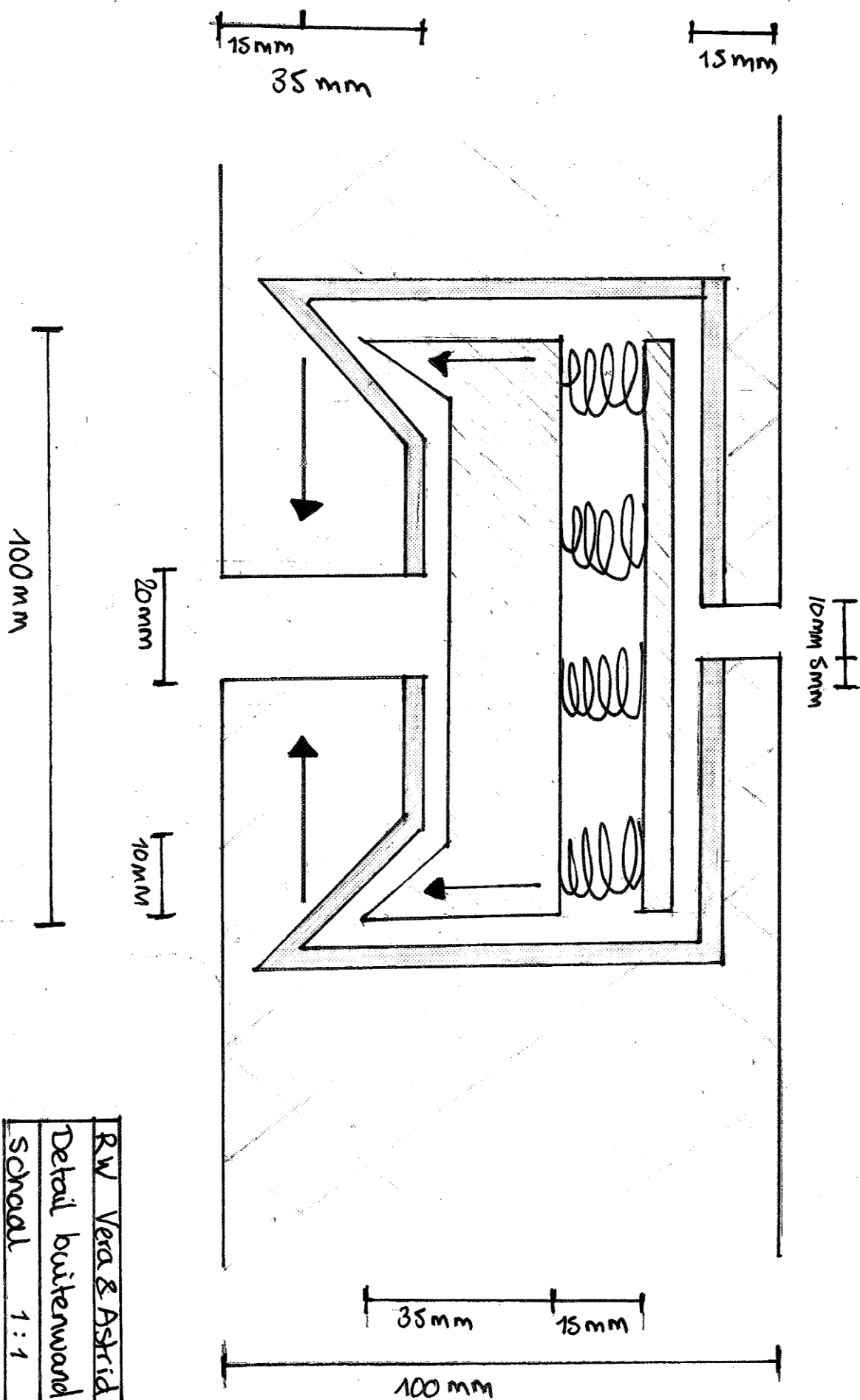
Om de woning in elkaar te zetten gebruiken we verbindingstukken.

Hiervoor hebben wij een systeem bedacht met veren en een stalen plaatje. Deze zet je tussen de verschillende muren in. Doordat de veren uitzetten, komt het plaatje vast te zitten tussen de twee muren, waardoor deze op zijn plaats blijven zitten. Aan de onderkant van het plaatje maken wij twee punten die in de muur verdwijnen. Dit voorkomt het schuiven van de muren. Hierdoor trekken de muren naar elkaar toe en is het geheel steviger. Omdat PIR platen best zacht vanbinnen zijn, hebben wij ervoor gekozen, hier een aluminium frame in te plaatsen. Hierdoor drukt het plaatje de PIR plaat niet kapot.

Om het geheel weer uit elkaar te kunnen halen laten wij aan de binnenzijde van de woning een kleine kier open. Hier kun je met een pin tussen, om zo het plaatje van zijn plek te drukken. Daarna kan de woning weer in zijn geheel uit elkaar worden gehaald.

Voor bepaalde punten, zoals het dak, zijn andere soorten plaatjes nodig. Zo hebben we:

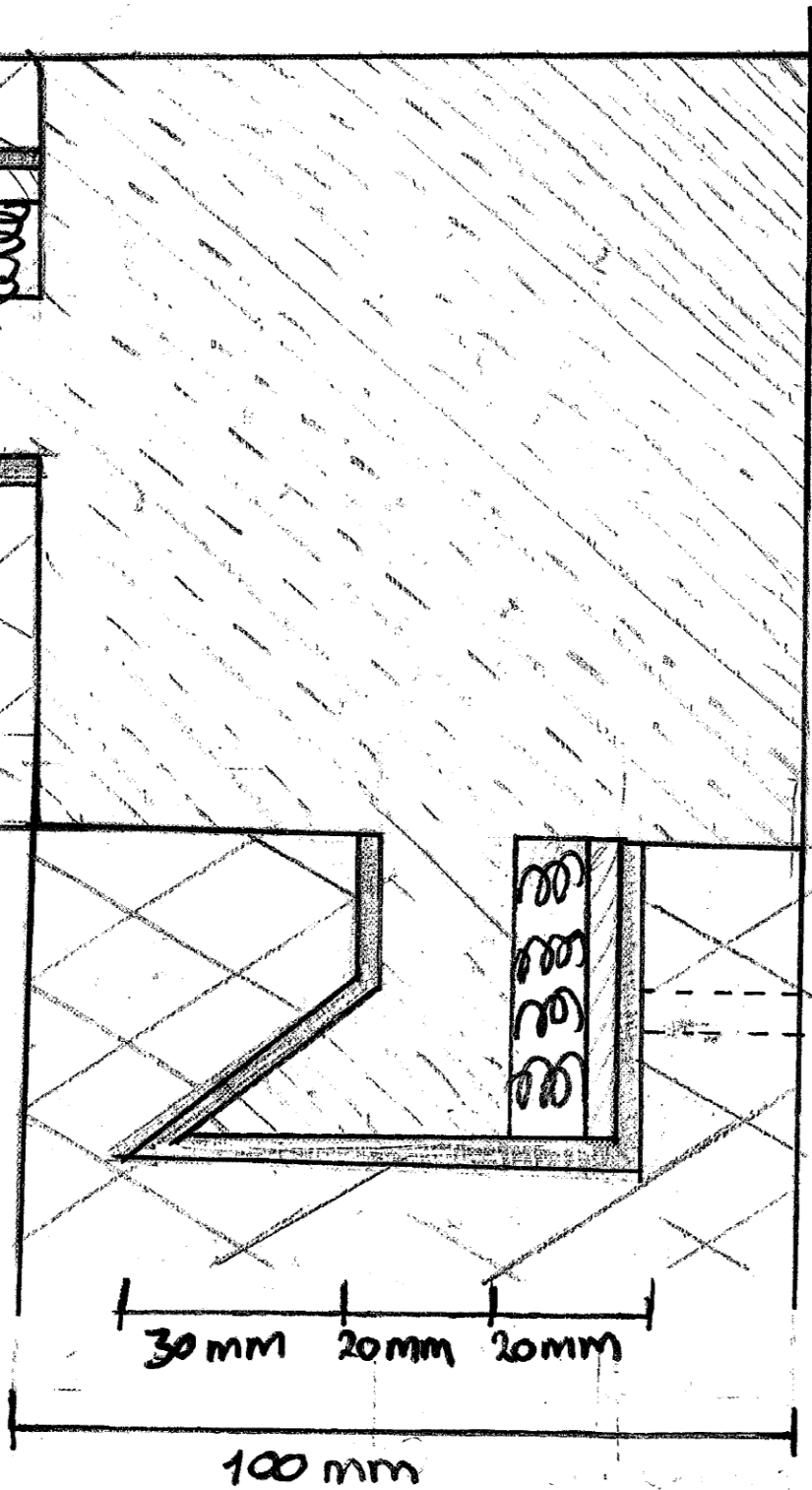
- Een recht plaatje
- Een plaatje voor de binnenwanden
- Een hoekplaatje
- En een aparte plaat voor de dakgoot.

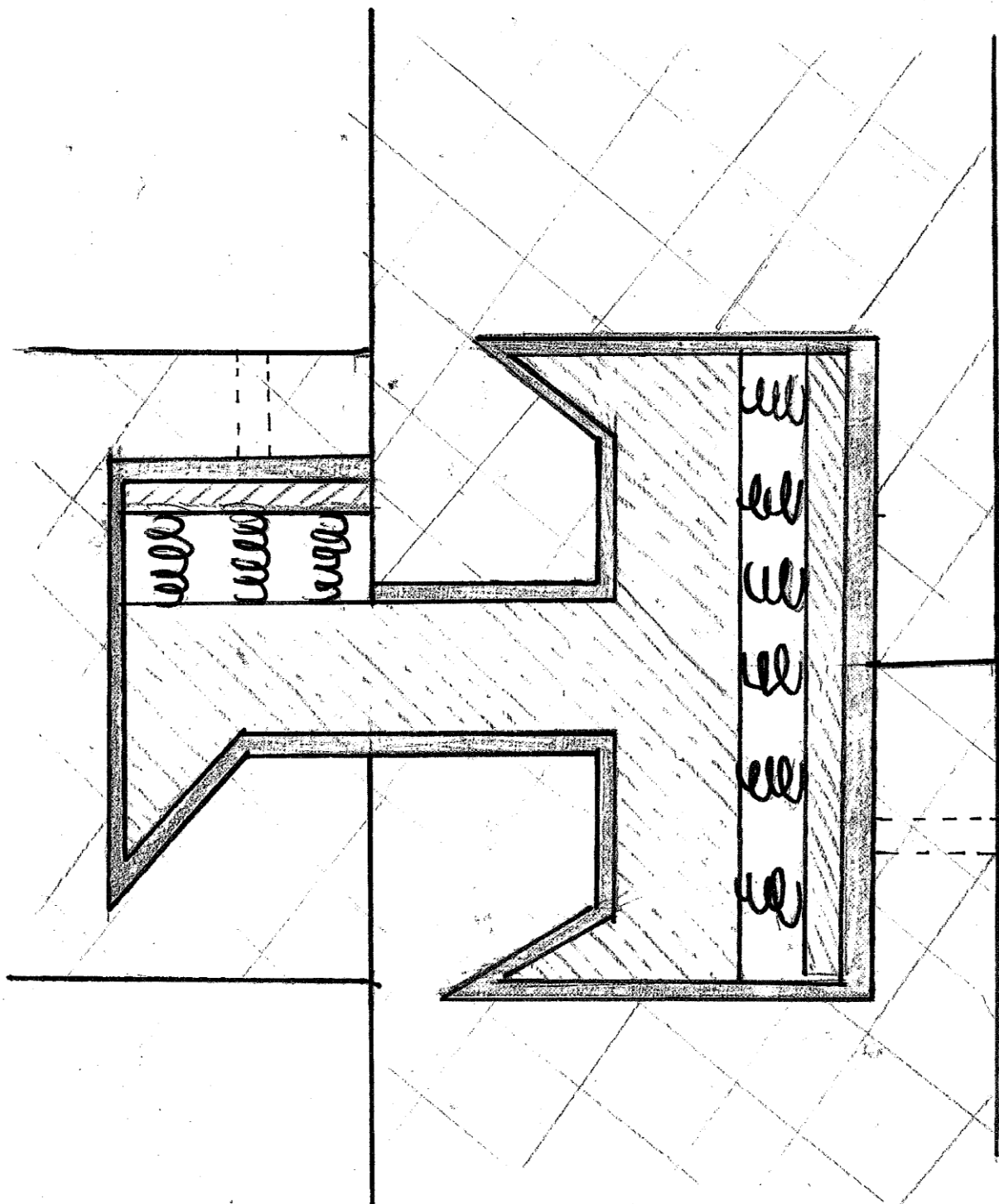


|                   |
|-------------------|
| RW Vera & Astrid  |
| Detail buitenwand |
| Schaal 1:1        |

100 mm

|                  |
|------------------|
| RW Vera & Astrid |
| Detail hoekpunt  |
| Schaal 1:1       |





45 mm 10 mm 5 mm

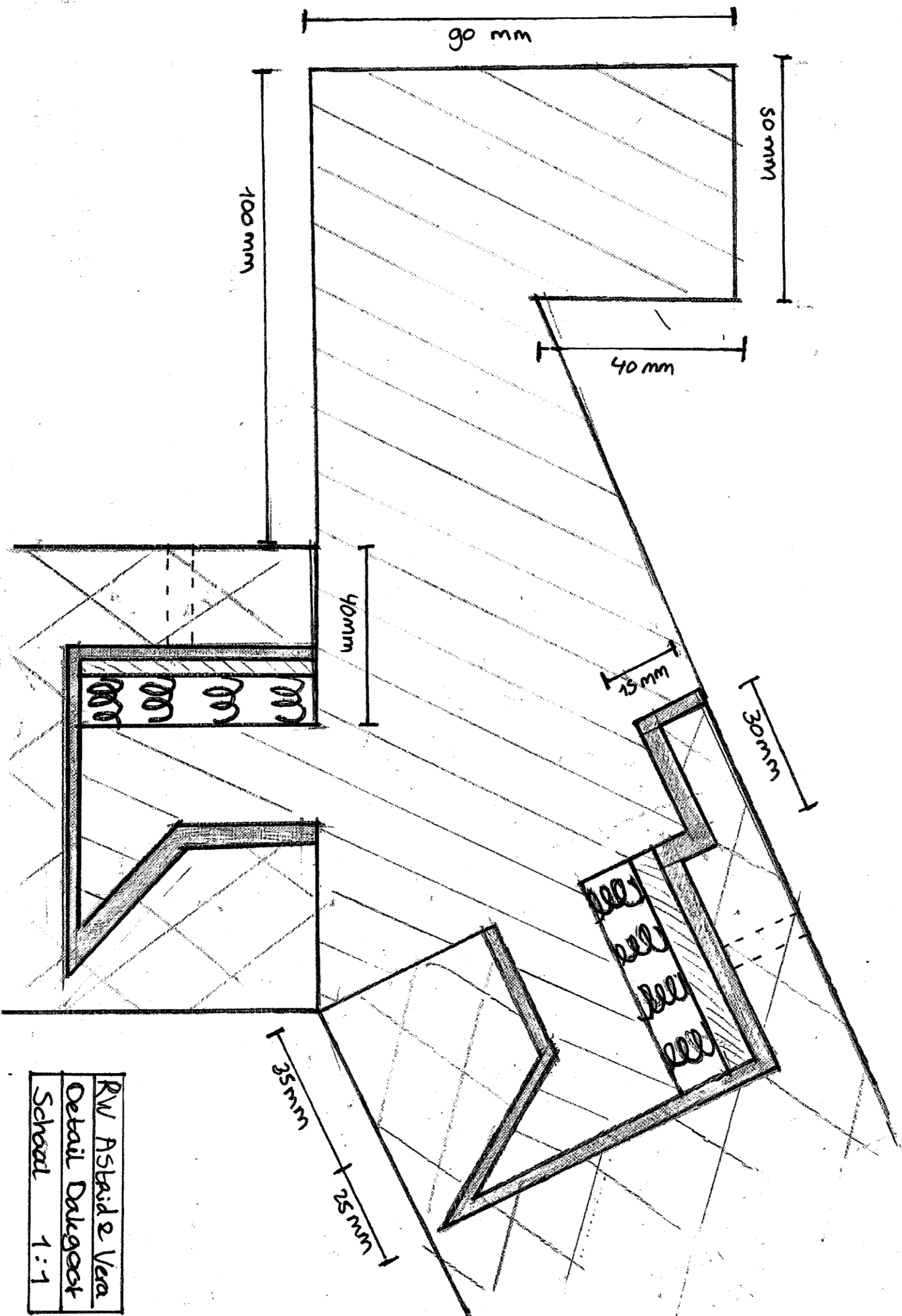
40 mm

40 mm

20 mm

100 mm

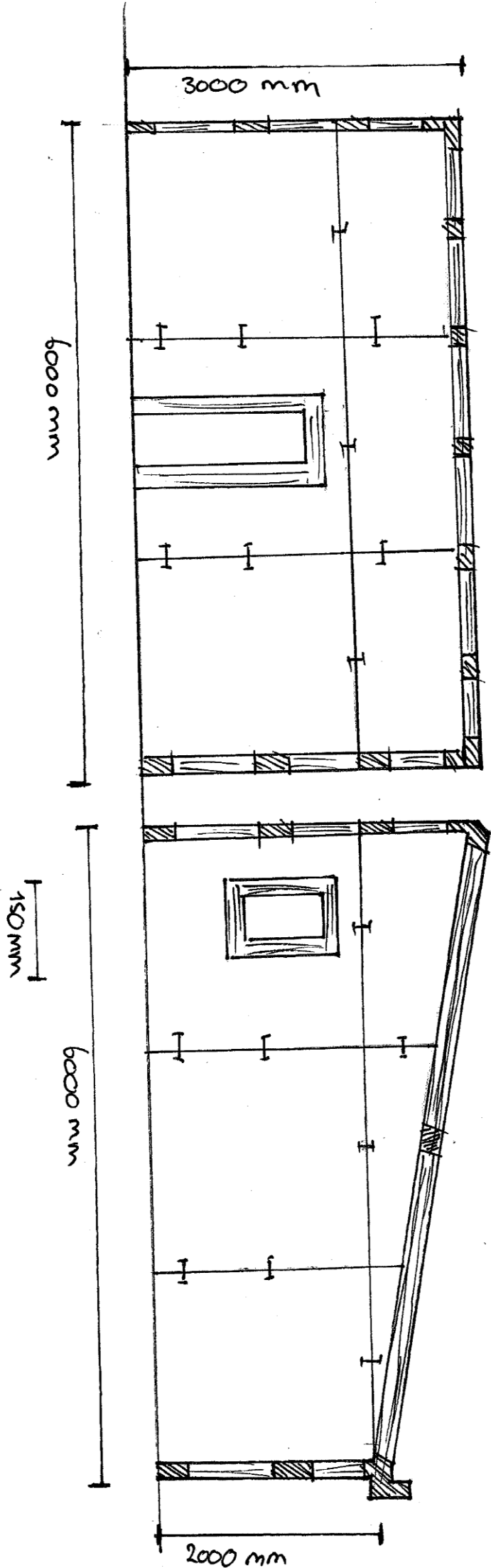
|                   |              |
|-------------------|--------------|
| RWD               | Vera8 Astrid |
| Detail binnenwand |              |
| Schaal            | 1:1          |



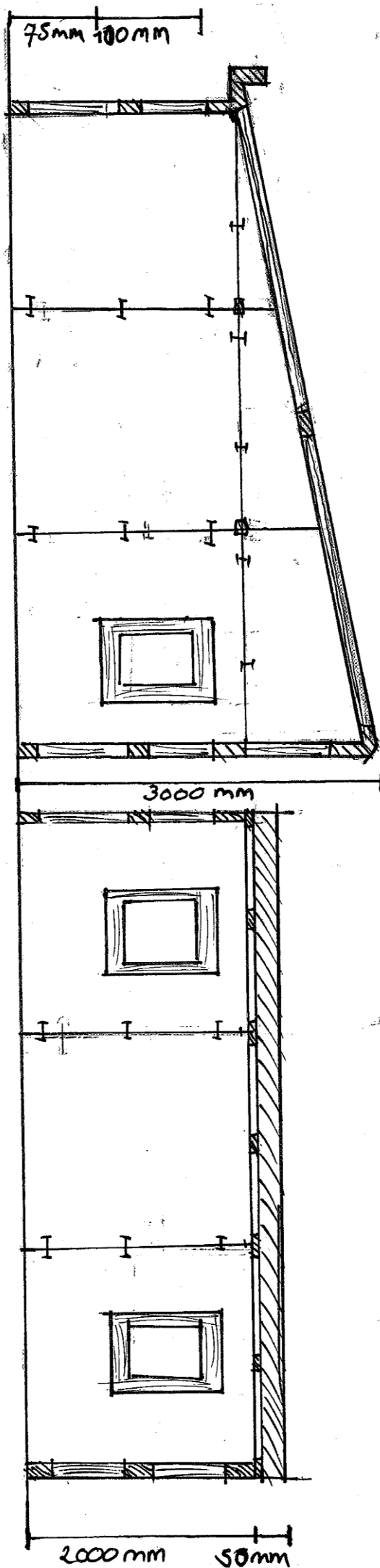
|                 |
|-----------------|
| RW Astaire Vera |
| Detail Dategast |
| Schaal 1:1      |

## 11. Gevel

Om een goed beeld te laten zien van een woning is het belangrijk ook gevel aanzichten te tekenen. Hierin zijn alle bouwkundige details in opgenomen.



|                          |
|--------------------------|
| Rid Vera & Astrid        |
| Uitgeverij en uitgeverij |
| Schaal 1:50              |



70mm

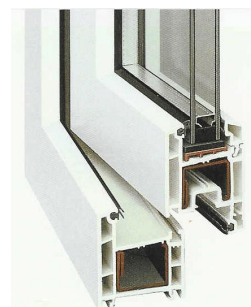
|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| RW                      | Verasfstrid |
| Achtergevel en Zijgevel |             |
| Schaal                  | 1:50        |

## 12. Materiaal

Voor de muren, vloer en daken gebruiken we PIR platen. Deze platen zijn gemaakt van foamglas met aan beide kanten een cellulair glasmaagje. Deze platen houden de warmte goed vast, zijn vochtwerend, licht en makkelijk te bewerken. Ook is kan het grote afstanden overspannen en is het goedkoop in de aanschaf. De dikte die we gebruiken voor de muren is 100 mm. De kosten voor de PIR platen zijn € 13,60/m<sup>2</sup>.



Voor de kozijnen gebruiken we kunststof kozijnen. De kosten voor de kozijnen bedragen ongeveer €300,- per kozijn. De kosten voor de deuren bedragen € 140,- per stuk.



### 12.1 Overzicht van de kosten

#### 4-persoonswoning

| Product    | Kosten/m <sup>2</sup> /stuk | Aantal (m <sup>2</sup> /stuks) | Kosten materiaal |
|------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|
| PIR platen | € 13,60                     | 65                             | € 877,50         |
| Ramen      | € 300,-                     | 3                              | € 900,-          |
| Deur       | € 140,-                     | 2                              | € 280,-          |
| Totaal:    |                             |                                | € 2057,50        |

#### 8-persoonswoning

| Product    | Kosten/m <sup>2</sup> /stuk | Aantal (m <sup>2</sup> /stuks) | Kosten materiaal |
|------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------|
| PIR platen | € 13,60                     | 139                            | € 1890,40        |
| Ramen      | € 300,-                     | 4                              | € 1200,-         |
| Deur       | € 140,-                     | 3                              | € 420,-          |
| Totaal:    |                             |                                | € 3510,40        |

## 13. Interieur

### 13.1 Kleurplan

De kleurstelling en de ligging van de woningen ten opzichte van elkaar moet de saamhorigheid tussen de bewoners vergroten, omdat de onderlinge ontmoeting centraal staat. Op deze manier kunnen zij hun ervaringen delen en samen een nieuwe toekomst opbouwen.

We willen dat er veel licht de huizen binnen kan komen. Daarom hebben we per ruimte minimaal een raam.

De PIR platen laten we in een lichte kleur maken. Dit omdat Ethiopië vrij veel zonuren per dag heeft. Hierdoor warmt de woning niet teveel op.

### 13.2 Warmte en vocht

Tijdens het ontwerpen moesten we met verschillende eisen rekening houden. Zo ook warmte en vocht. In Ethiopië is het hele jaar door een gematigd klimaat. Wel is het er erg vochtig, dus moesten onze bouwmaterialen hier tegen bestand zijn. Daarbij komt nog dat het er 's nachts erg afkoelt, hier moet de woning de inwonende ook tegen beschermen.

We hebben voor PIR platen gekozen omdat deze zeer goed isolerend zijn.

### 13.3 Licht

We vinden het belangrijk dat er voldoende licht de woning in kan. Hiervoor hebben we verschillende ramen, zodat er voldoende zonlicht de woning in kan komen. Om eventueel zonlicht te blokkeren gebruiken we gordijnen.

### 13.4 Interieurontwerp

Voor ons interieur hebben we gekozen voor de meest simpele versies van stoelen, tafels, kasten en bedden. Voor de bemating hebben we de standaard maten gebruikt. Deze komen mooi uit met de indeling die we voor ogen hadden.

De 4-persoons woning heeft 1 tafel, 4 stoelen, 3 kasten, 2 stapelbedden en een keuken.

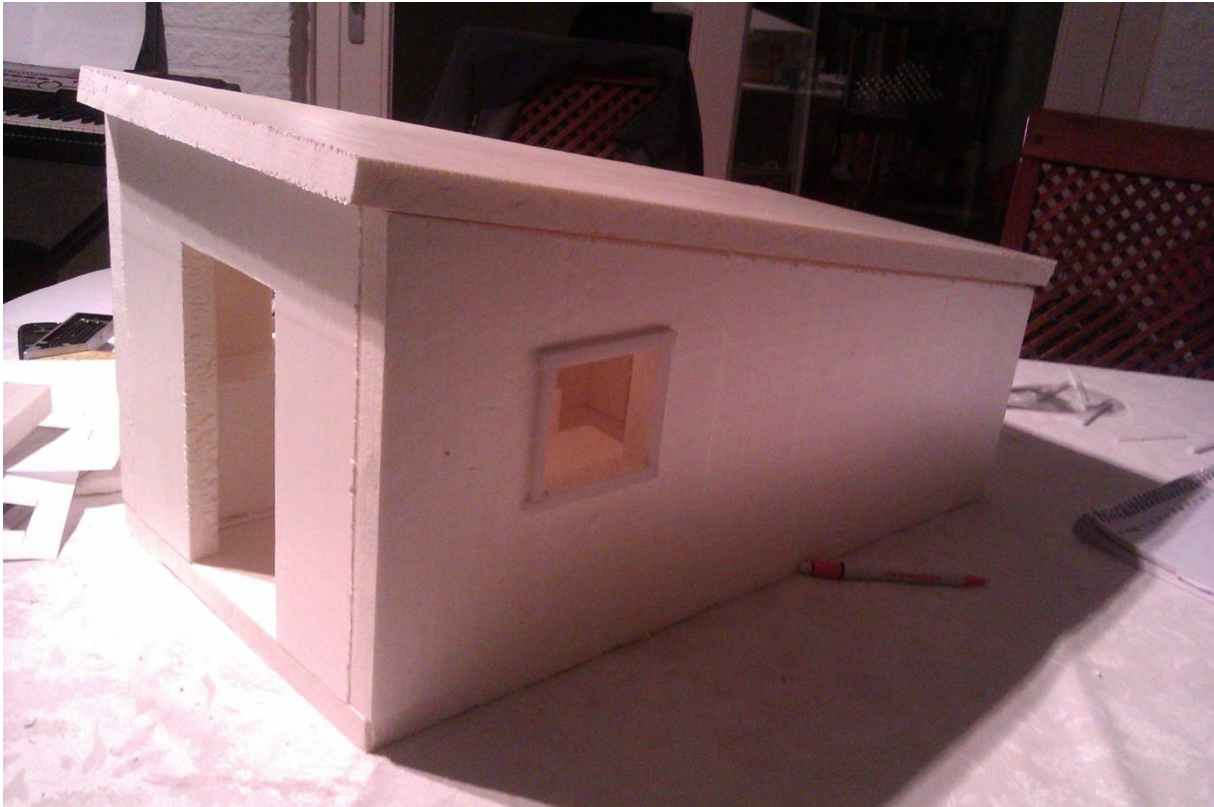
De 8-persoons woning heeft 1 tafel, 8 stoelen, 5 kasten, 3 stapelbedden, 1 tweepersoonsbed en een keuken.

Dit is het minimale wat nodig is om een beetje comfortabel te kunnen leven. Aangezien het een noodwoning is vonden we dat het interieur niet te uitgebreid moest zijn. Dit zou namelijk ten koste gaan van de ruimte. We hebben geen rare vormen voor de kasten of bedden, want dit zou de prijs van het interieur omhoog drijven en komt met de indeling minder goed uit. Onze meubels halen het maximale uit de ruimtes.

### 13.5 Maquette

Om een goed beeld weer te geven van het interieurplan, hebben wij ervoor gekozen dit met behulp van een maquette weer te geven.

Hierbij is gebruik gemaakt van foamboard.



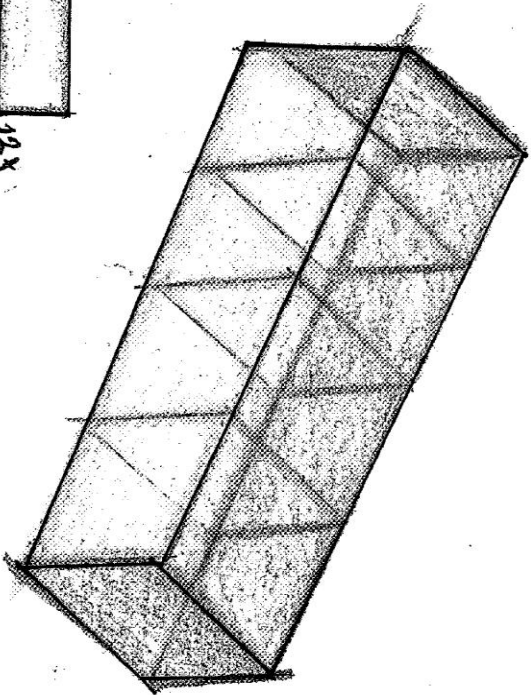
## 14. Gebruiksaanwijzing

De rampenwoning dient op een gemakkelijke manier in elkaar gezet te worden. Dit dient door twee mannen in twee dagen gerealiseerd te worden. Dit gebeurt onder deskundig toezicht van iemand die een cursus heeft gehad.

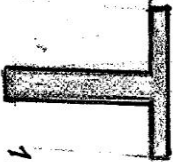
De 8-persoons kist bestaat uit 9 grondvlakken en 9 muurvlakken, van 2m bij 2m.

In de kist zitten:

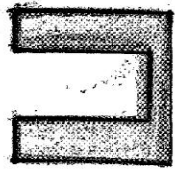
- 2 muur platen van 2m bij 2m
- 1 muur plaat met twee deuren van 2m bij 2m
- 1 muur plaat met een deur van 2m bij 2m
- 3 dak platen van 2m bij 1m
- 2 dak platen 2m bij 0,5m
- 2 dak platen 2m bij 1,5m
- 12 plafond platen 1m bij 3m
- 14 hoekpunten
- 10 hoek binnenwand punten
- 38 wand punten
- 7 dakgoot punten
- 16 grond punten



12x



1x



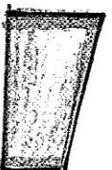
1x



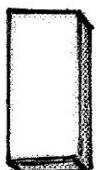
2x



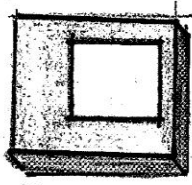
2x



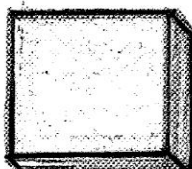
2x



3x



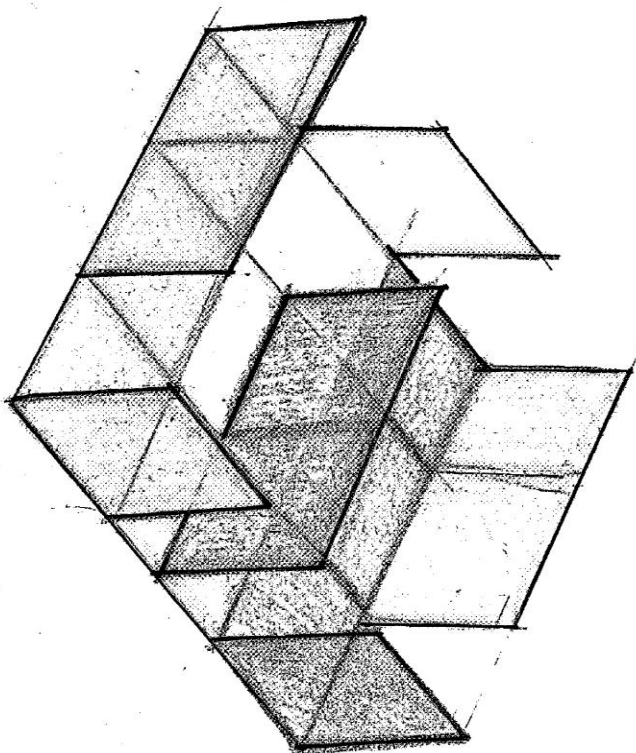
4x



2x

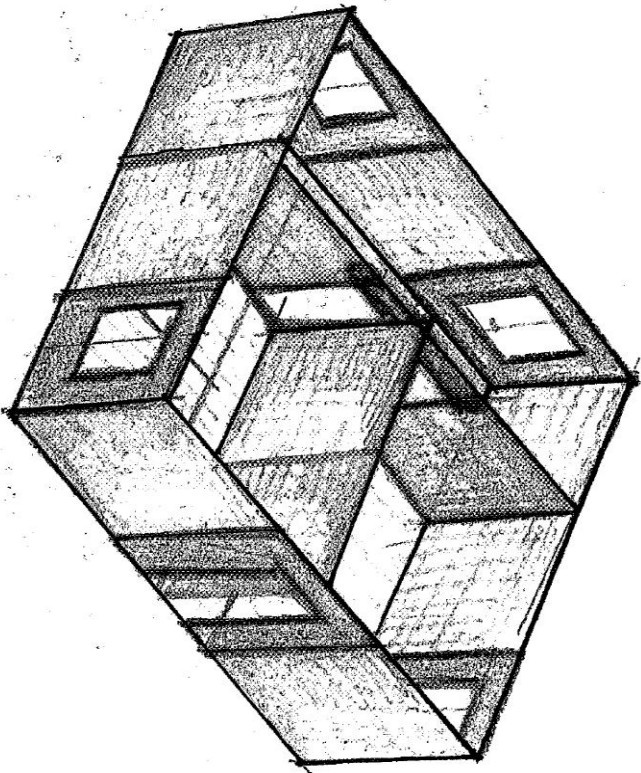


1x

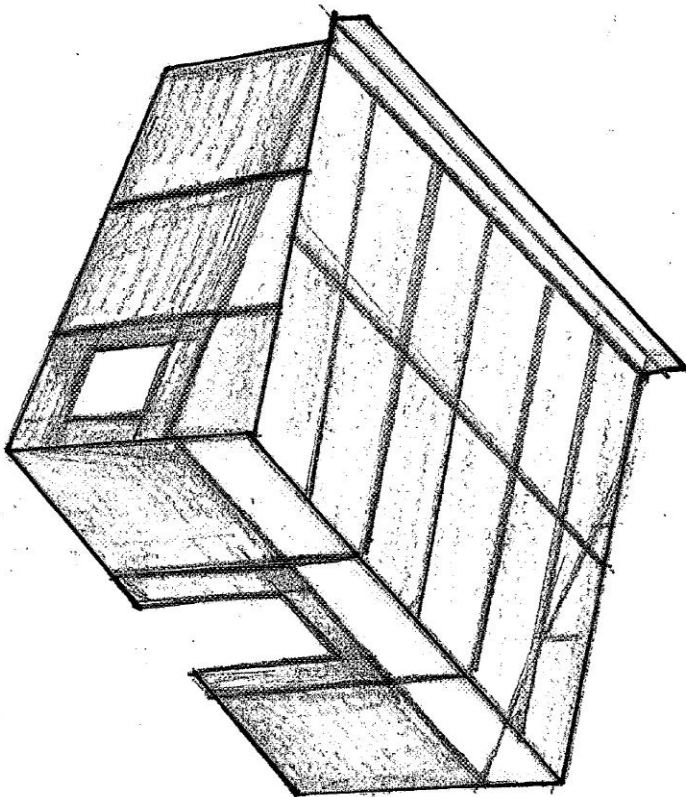


|                   |             |
|-------------------|-------------|
| RW                | Veras Astid |
| Gebäudeausführung |             |
| Schall            | 1:100       |

1 von 5



|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Rw                 | Van & Astrid |
| gebruiksaanwijzing |              |
| Schaal             | 1:100        |
| 2 van 3            |              |



RW Verae Astrid

Gebruiksaanwijzing

Schaal 1:100

5 van 3

## 14. Transport

Het is de bedoeling alle kisten per vliegtuig naar het rampgebied te vervoeren. Daarvoor is een geschikt vliegtuig nodig.

Onze kist is 8 bij 2 bij 2 dus in totaal  $32 \text{ m}^3$ .

We hebben 7 woningen in een cluster. Het dorp bestaat uit 10 cluster. Dus hebben we 70 kisten. Minimale opslagruimte is dus  $32 \text{ m}^3$  maal 70 kisten.  $2240 \text{ m}^3$ .

Als vervoersvliegtuig hebben we gekozen voor een Boeing 377.

Technische gegevens:

Lengte: 33,63 m.

Breedte: 43,05 m.

Hoogte: 11,66 m.

Max snelheid: 603 km/u

Vliegbereik: 6760 km



## 15. Logboek

| Logboek:<br>Datum, tijd               | Activiteit                                                                                                                      | Wie, wat, waar                                               | Totaal tijd |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 27-8-13: 10:00-16:45                  | Ramp verzinnen, eisen en info doorlezen                                                                                         | Mohammed en Astrid                                           | 6:00        |
| 27-8-13: 10:00-16:45                  | Ramp verzinnen, land verzinnen en informatie opzoeken<br>Vlekkenplannen                                                         | Vera en Stefan                                               | 6:00        |
| 27-8-13: 10:00-16:45                  | Ramp verzinnen en begonnen aan inleiding                                                                                        | Rick en Irene, Irene is na deze les gestopt met de opleiding | 6:00        |
| 29-8-13: 16:00-16:45                  | Vlekkenplan opstellen                                                                                                           | Mohammed en Astrid<br>Tijdens de les                         | 45 min.     |
| 29-8-13: 16:00-16:55                  | Omschrijving rampgebied gemaakt                                                                                                 | Rick                                                         | 55 min.     |
| 29-8-13: 16:00-16:55                  | Vlekkenplan opstellen                                                                                                           | Vera                                                         | 45 min.     |
| 29-8-13: 20:00-22:00                  | Informatie zoeken, planning maken, inleiding maken                                                                              | Astrid                                                       | 2:00        |
| 3-9-13: 9:15-16:30<br>(45 min. Pauze) | Rampgebied veranderen, vlekkenplan verwerken en informatie delen met Rick                                                       | Mohammed, Rick en Astrid<br>Tijdens de les                   | 6:30        |
| 3-9-13: 9:00-16:00                    | Verslag opgezet<br>Begin constructie                                                                                            | Vera                                                         | 7:50        |
| 10-9-13: 9:00-16:55                   | Veranderd van groepje, informatie gedeeld, verder gewerkt aan het vlekkenplan, het verslag en het ontwerp, logboeken bijgewerkt | Vera en Astrid                                               | 5:00        |
| 17-9-13: 9:00-16:55                   | Voorlopig ontwerp uitgewerkt, 2D ontwerp definitief begonnen                                                                    | Vera                                                         | 3:00        |
| 19-9-13: 15:15-16:55                  | Controleren                                                                                                                     | Vera en Astrid                                               | 2:00        |
| 24-9-13: 9:00-16:55                   | 3D ontwerp maken, definitief 2D ontwerp en presentatie                                                                          | Astrid                                                       | 3:00        |
| 26-9-13: 15:15-16:55                  | Controleren                                                                                                                     | Vera en Astrid                                               | 2:00        |
| 1-10-13: 9:00-16:55                   | Maatvoering uitwerken, materialisatie                                                                                           | Vera                                                         | 7:50        |
| 3-10-13: 15:30-16:55                  | Controleren                                                                                                                     | Vera en Astrid                                               | 2:00        |

|                       |                                                 |                |      |
|-----------------------|-------------------------------------------------|----------------|------|
| 7-10-13: 19:00-20:00  | Detaillering                                    | Vera           | 1:00 |
| 7-10-13: 18:00-20:00  | Verslag verwerken, 3D-model bewerkt             | Astrid         | 2:00 |
| 10-10-13: 15:30-16:55 | Bouwfysica, interieurontwerpen                  | Vera en Astrid | 2:00 |
| 22-10-13: 9:00-16:55  | Gebruiksaanwijzing en bouwfysica                | Vera           | 6:00 |
| 14-10-13: 11:00-16:00 | Maquette                                        | Astrid         | 5:00 |
| 15-10-13: 12:00-15:00 | Maquette                                        | Astrid         | 5:00 |
| 15-10-13: 8:00-9:30   | Detaillering                                    | Vera           | 1:50 |
| 16-10-13: 8:00-9:30   | Detaillering                                    | Vera           | 1:50 |
| 17-10-13: 8:00-9:30   | Gevels                                          | Vera           | 1:50 |
| 18-10-13: 8:00-9:30   | Gevels                                          | Vera           | 1:50 |
| 23-10-13: 18:00-21:00 | Maquette                                        | Astrid         | 3:00 |
| 25-10-13: 18:00-19:00 | Maquette                                        | Astrid         | 1:00 |
| 27-10-13: 13:00-20:00 | Maquette                                        | Astrid         | 5:00 |
| 28-10-13: 9:30-12:30  | PowerPoint                                      | Astrid en Vera | 3:00 |
| 28-10-13: 16:00-20:00 | Definitief verslag                              | Vera           | 4:00 |
| 28-10-13: 16:00-23:00 | Definitief verslag en laatste hand aan maquette | Astrid         | 7:00 |
| 29-10-13: 21:00-00:00 | Presentatie perfectioneren                      | Astrid en Vera | 3:00 |

## 16. Bolletjeslijst

| Onderdeel          | Criterium, taak, rol                 | Persoon        |
|--------------------|--------------------------------------|----------------|
| <b>Individu</b>    | Inzet, opstelling                    |                |
|                    | Zelfstandigheid                      |                |
|                    | Presentie                            |                |
|                    | Progressie                           |                |
| <b>Proces</b>      | Vorm verzorging                      |                |
|                    | Essay                                | Astrid en Vera |
|                    | Logboek                              | Astrid en Vera |
|                    | Creativiteit, oorspronkelijkheid     |                |
|                    | Creativiteit, opzet                  |                |
| <b>Team</b>        | Overleggen, opereren                 |                |
|                    | Teamwork                             |                |
|                    |                                      |                |
| <b>Product</b>     | Vorm, verzorging                     | Astrid en Vera |
|                    | Inhoudsopgave                        | Vera           |
|                    | Inleiding, teamsamenstelling         | Astrid         |
|                    | Opdrachtoomschrijving, interpretatie | Astrid en Vera |
|                    | Planning                             | Astrid         |
|                    | Bouwtechniek, detaillering           | Vera           |
|                    | Constructief ontwerpen               | Vera           |
|                    | Uitvoeringstechniek                  | Vera           |
|                    | Materiaalkunde, duurzaamheid         | Astrid         |
|                    | Interieurkunde, kleurenplan          | Astrid         |
|                    | Literatuurlijst                      | Astrid en Vera |
|                    | Procesbeschrijving                   | Astrid en Vera |
|                    | Persoonlijke bevindingen             | Astrid en Vera |
| <b>Presentatie</b> | Vorm, verzorging                     |                |
|                    | Overbrengen                          |                |
|                    | Regelen                              |                |

## 17. Persoonlijke bevindingen

### 18.1 Astrid van Werde

De samenwerking is verlopen zoals ik verwacht had. De taken waren goed verdeeld en ieder heeft zijn eigen deel afgemaakt. We hebben tussendoor voldoende overlegd en zijn tevreden met het eindresultaat. Wat mij betreft is dit project een succes. Ik ben tevreden met hoe de woning er nu uit ziet, de indeling is goed en het interieur weet optimaal gebruik te maken van de ruimte die er is. De materialen passen perfect bij wat we zochten wat isolatie, gewicht en prijs betreft. Ondanks een wat lastigere opstart vanwege het wisselen van groepje ben ik zeer tevreden met het eindresultaat en vond ik dat de samenwerking prima verlopen is. Doordat we allebei onze taken afmaakten hebben we alles op tijd afgekregen en is het eindresultaat geworden zoals we voor ogen hadden. Vera heeft haar deel van het ontwerpen perfect afgerond en daardoor was het voor mij makkelijker om de 3D ontwerpen en de maquette te maken, omdat alle maten klopten.

### 18.2 Vera Berkeveld

In het begin van het project was het heel erg aftasten wat nu de precies de bedoeling was. We begrepen vaak de bedoeling van bepaalde processen niet. Bijvoorbeeld het maken van een vlekkenplan was totaal nieuw voor ons.

Eerst werkte ik samen met iemand die veel van bouwkunde afwist en zo hadden we de taken ook verdeeld. Toen ik uiteindelijk samen met Astrid in een groepje kwam, moesten deze taken worden veranderd. Hierdoor heb ik taken gekregen die ik in eerste instantie nooit zou kiezen. Achteraf ben ik erg blij dat ik deze taken toch heb mogen uitvoeren. Ik heb hier juist veel van geleerd en ben er vol in gegaan om het goed te doen.

De samenwerking met Astrid was in het begin lastig omdat we moesten aftasten wat we nu precies wilden. We wisten beide nog weinig van het onderwerp af.

Toch hebben we ons keiharde best gedaan om er een zo goed mogelijk project van te maken.

We kunnen trots zijn op het resultaat. Ik ben vooral trots op de constructie die ik bij de woning heb bedacht. Van Astrid was ik onder de indruk van de mooie maquette die ze zelf heeft gebouwd.