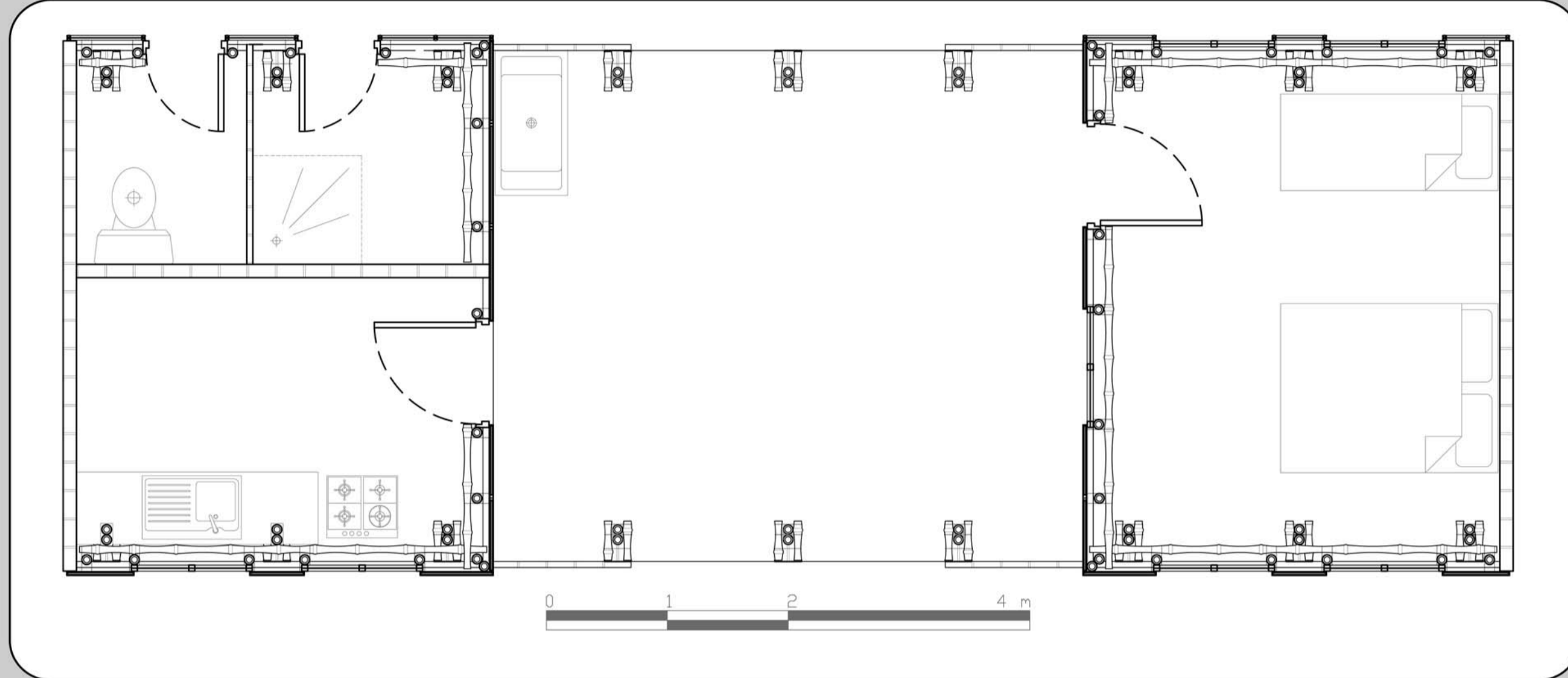




Basiswoning

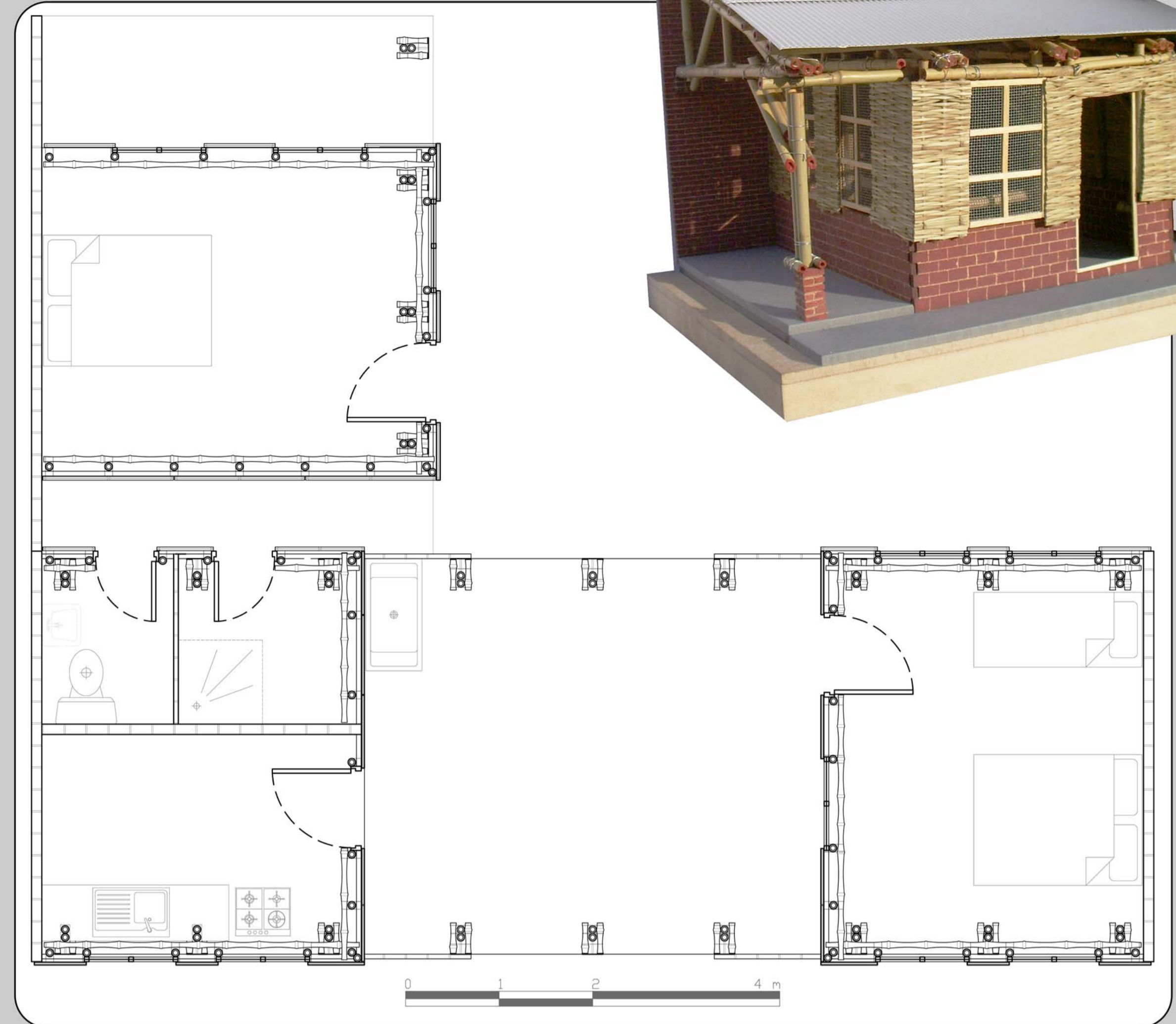
Het afstudeerproject heeft geresulteerd in een architectonisch en bouwtechnisch ontwerp voor een duurzame productieve woning. Om tot het ontwerp te komen hebben er een drietal onderzoeken plaatsgevonden: Een stedenbouwkundig onderzoek naar de stedenbouwkundige ontwikkeling van Santa Cruz de la Sierra, een architectonisch onderzoek naar ontwerpcriteria voor lage inkomenswoningen in semitropische zones in Latijns Amerika en een bouwtechnisch onderzoek naar duurzame bouwmaterialen voor de lage inkomensgroepen in Santa Cruz de la Sierra.

De basiswoning bestaat uit twee blokken, een sanitairblok en een slaapkamerblok, zoals in de plattegrond hieronder te zien is. Hier boven en onder de plattegrond zijn de voor- en achtergevels afgebeeld. Het sanitairblok, links in de plattegrond, bestaat uit een keuken (zie foto links), een wastafel voor kleding en een douche- en toiletruimte (zie afb. rechts).



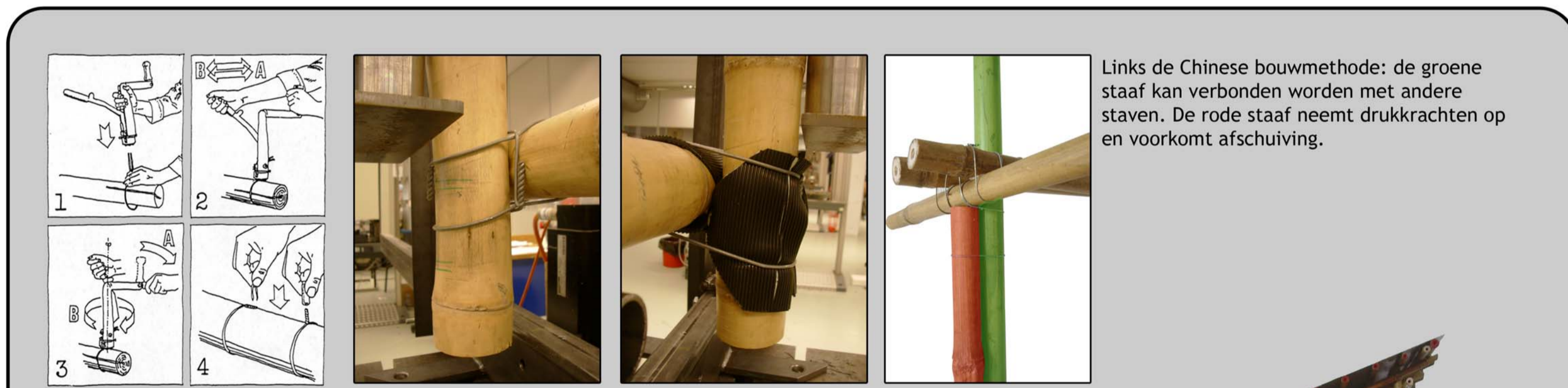
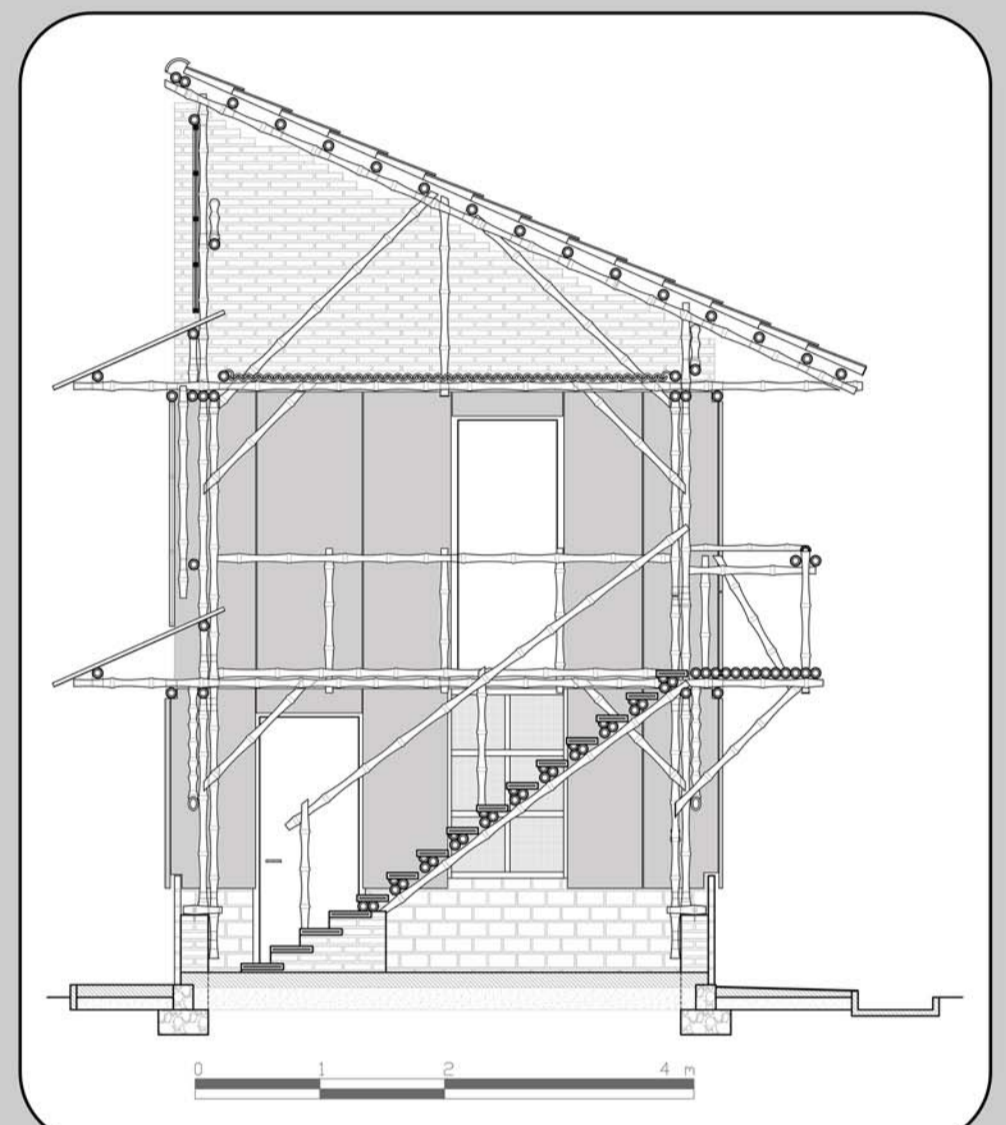
Horizontale uitbreiding

De horizontale uitbreiding maakt gebruik van hetzelfde systeem van kolommen en dakspanten als de basiswoning, alleen wordt het systeem 90 graden gedraaid. Daarnaast is de hoek van het dakvlak, en daarmee het dakspant, kleiner dan het dak van de basiswoning. De verstijvingstaaf die in de achtergevel van de basiswoning aanwezig is, dient tevens als aansluiting van het dak met de achtergevel.



Vertikale uitbreiding

De basiswoning zal ook uitbreidbaar moeten zijn in zowel horizontale als verticale richting. In dit vlak is de verticale uitbreiding weergegeven. Het dakspant van de basiswoning kan losgekoppeld worden, zodat er een nieuwe verdieping bovenop de begane grond gebouwd kan worden. Boven op deze nieuwe verdieping kan het dakspant opnieuw worden gemonteerd. De nieuwe verdieping kan gebruikt worden voor bijvoorbeeld verhuuractiviteiten. De gebruikers hebben zo de mogelijkheid nieuwe inkomsten te genereren.

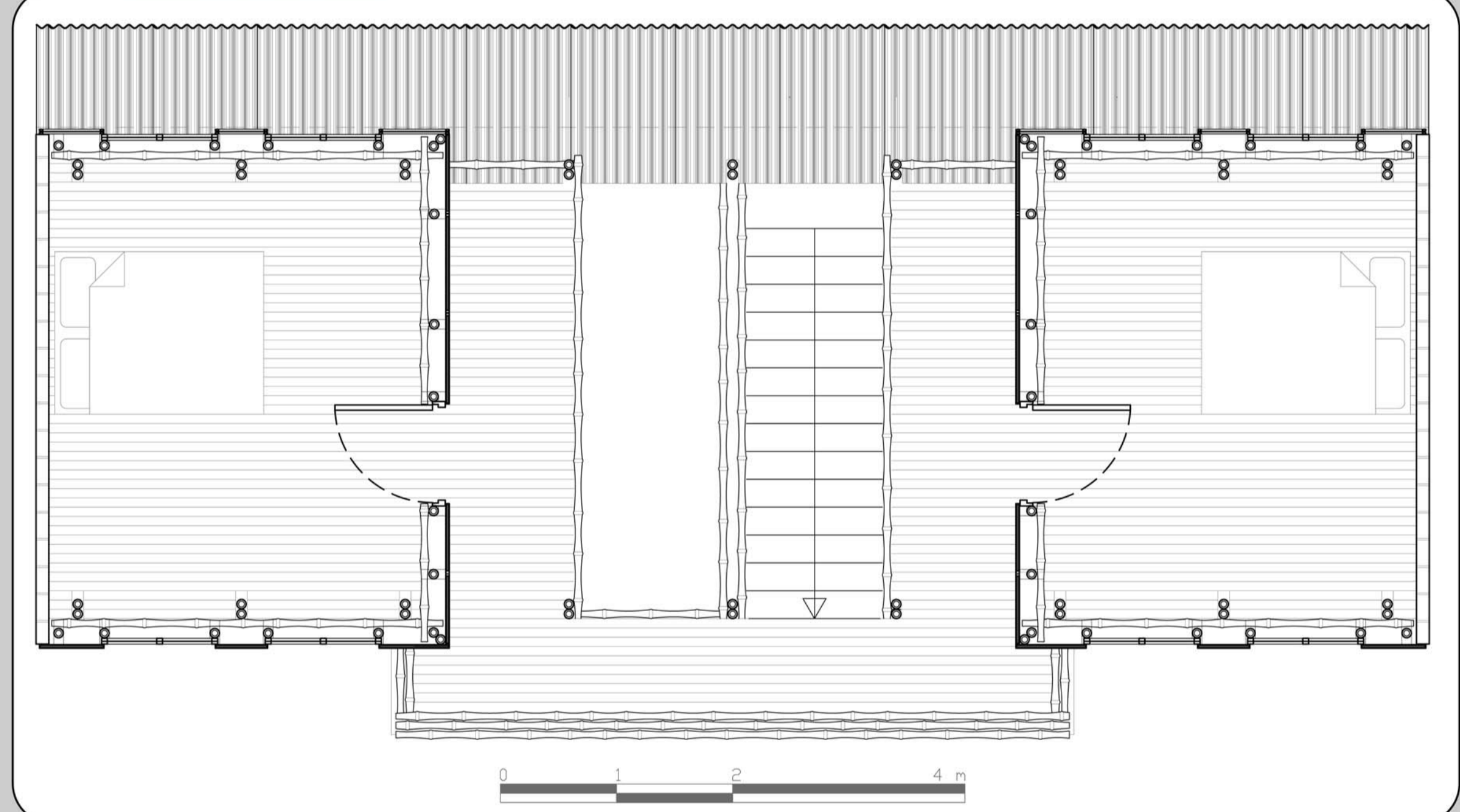
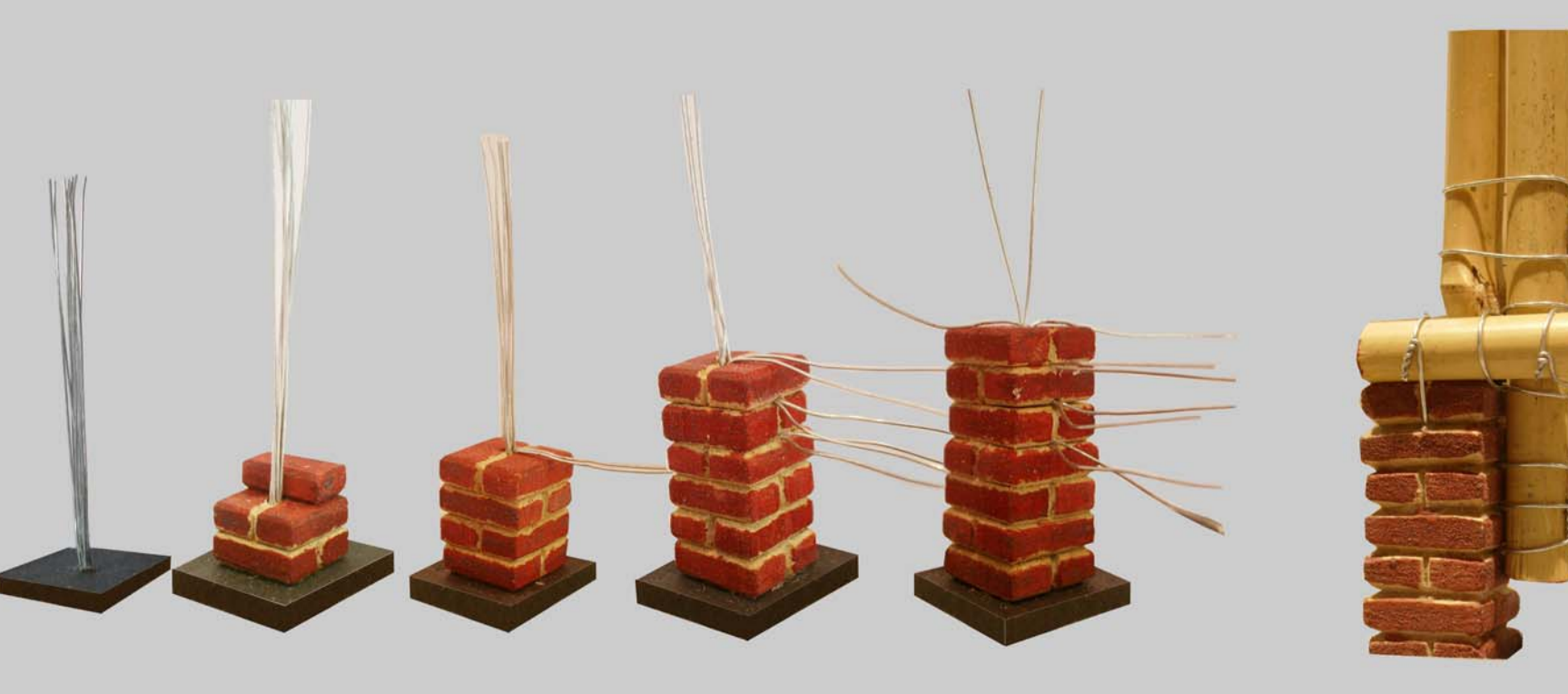
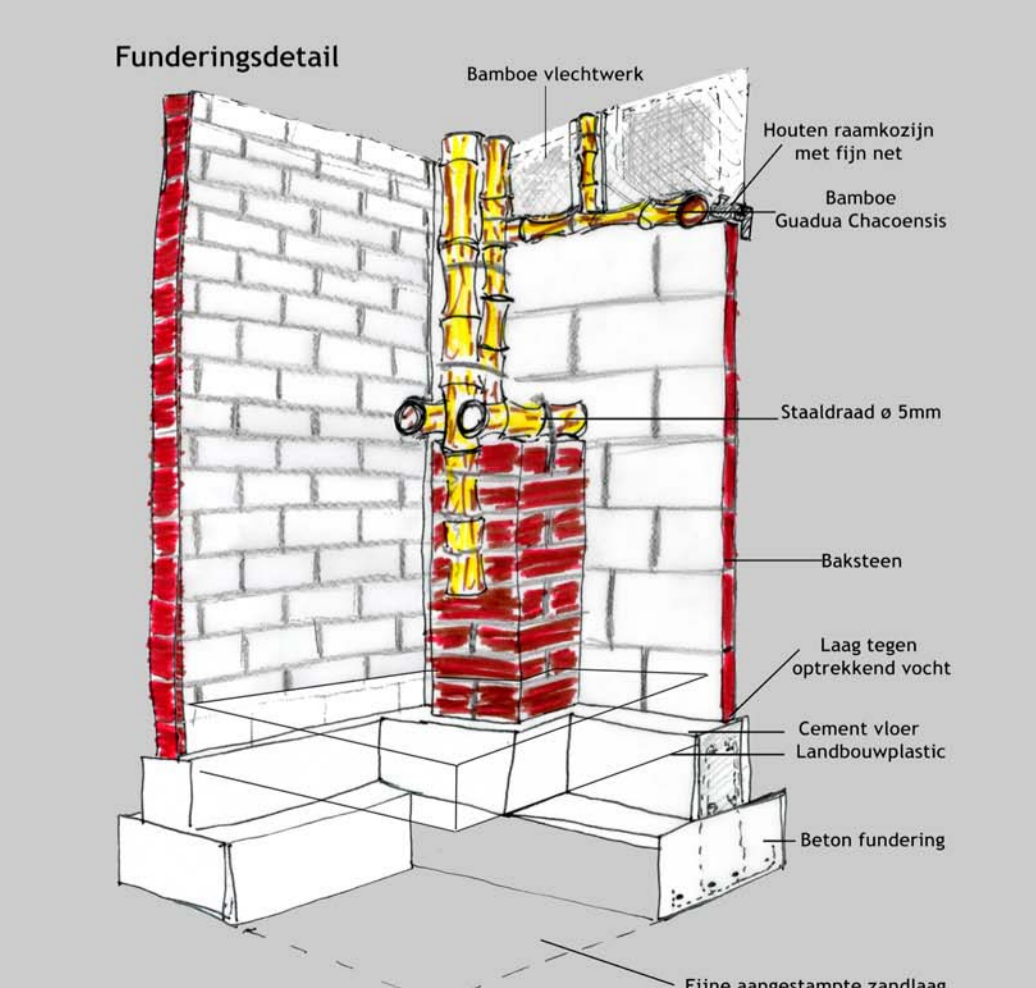


Links de Chinese bouwmethode: de groene staaf kan verbonden worden met andere staven. De rode staaf neemt drukkrachten op en voorkomt afschuiving.

Bouwtechnisch onderzoek en uitwerking

Uit het bouwtechnisch onderzoek bleek dat bamboe een zeer duurzaam en innovatief bouw materiaal is voor deze situatie. Na een analyse van verschillende verbindingstechnieken is gekozen om verder onderzoek te doen naar de verbindingstechniek met de "Delft wire lacing tool" (zie afb. links boven). Deze verbinding is ontwikkeld om splijten van rondhout te voorkomen en wordt gerealiseerd met 3mm dik staal draad. Tijdens de eerste afschuiftest met bamboe bleken de bamboe staven langs elkaar te glijden. Twee alternatieven, met rubber en met een extra staal draad (zie afb. hier boven), zijn hierna getest. De extra staal draad leverde wel verbetering op, maar niet voldoende. Uiteindelijk is gekozen deze verbindingstechniek te combineren met de Chinese bouwmethode (zie afb. rechts boven).

Het funderen van de bamboe constructie was een volgende uitdaging. Bamboe is gevoelig voor schimmel en moet om die reden van de grond worden opgetild. In de afbeelding onderaan wordt uitgelegd hoe met het opbouwen van een poer de bamboe staven aan de fundering verbonden kunnen worden.



Stedenbouwkunde

De woningen worden aan de voorkant van het perceel geplaatst zodat deze een duidelijke scheiding tussen openbaar en privé vormen. De ruimte tussen het sanitairblok en de slaapkamer is de woonkamer. Deze centrale leefruimte kan ook een meer publieke functie krijgen. Zo kan er een wasserette, een restaurant of houtbewerkingruimte ontstaan. Deze ruimte is de kern van de woning en kan potentiële economische activiteiten faciliteren. (Zie afb. boven.)



Wanneer een aantal basiswoningen aan elkaar wordt geschakeld, vormen deze een straat. De straat zal wanneer er verschillende economische activiteiten plaatsvinden heel levendig kunnen worden. Door de tijd heen zal de straat een steeds meer stedelijk karakter kunnen krijgen doordat bewoners hun woning verticaal uitbreiden. De schetsen hierboven en naast geven een beeld hoe dit eruit zal kunnen zien.