

RURaal BETON

EEN WONING IN TER PLAATSE GESTORT BETON

ARCHITECTUUR | NOVEMBER 2017

82	(2-)	Ef2	(G4) (G5)
----	------	-----	-----------

BB/SfB

■ ARCHITECTUUR

■ BOUWPROCES

■ ZICHTBETON





In het noorden van Limburg, in een landelijke omgeving, op een toekomstig hoekperceel, ligt een betonnen woning die subtiel de aandacht vraagt tussen de meer traditionele verkavelingen. Een ruw betonnen volume introvert naar de straatzijde herbergt een verrassend warme huiselijke woning.

ARCHITECTUUR

OPDRACHT

Het overkomt je niet snel als jonge architect dat de bouwheer met het verzoek komt om interieur en exterieur uit te voeren in zichtbeton. Onze opdrachtgevers wisten ons te verrassen met deze boeiende ontwerp-uitdaging. Tegelijkertijd is er sprake van een realistisch budget bij de vraag en vol vertrouwen zijn we gaan ontwerpen.

Het uitgangspunt voor het ontwerp van deze betonnen ééngezinswoning is een eerlijke confrontatie met het karakter van het materiaal. Een woning die met de tijd rijper wordt.

Het programma van eisen was zeer beperkt. De opdrachtgever wenste een woning om tot rust te kunnen komen na een drukke werkdag, afgesloten van de buitenwereld. Veel natuurlijk daglicht was hierbij belangrijk. Samenvattend, een aangename, warme huiselijke woning. Als architect kregen we eigenlijk carte blanche.

Het behalen van hoge kwaliteit begint allereerst bij een goed opdrachtgeverschap. Het vertrouwen van de bouwheer in de architect was zeer groot. Hierdoor ontstond vanaf de eerste dag een zeer prettige samenwerking. Het allereerste schetsontwerp was daardoor eigenlijk meteen een schot in de roos.

VORMGEVING

De vraag naar een betonnen woning met een warm karakter lijkt bijna een contradictie. De keuze voor dit specifieke materiaal zette de ontwerp-uitdaging op scherp.

De vormgeving van het volume vraagt allereerst de grootste aandacht. Het beton is grof maar tegelijkertijd is het volume zeer elegant. Een warm materiaal als hout wordt toegevoegd om de kilheid van het materiaal te doorbreken.

Een betonnen woning opgebouwd door middel van een horizontale plankenstructuur gecombineerd met een verticale naturel houten plankenbekleding. De verticale houten planken dragen bij aan een warmer karakter en een verschaling van het volume, tegelijkertijd maken ze de koppeling met een betonnen tuinmuur. De houten gevelbekleding loopt onder het volume door en accentueert een warme overdekte entree. Ze zorgt daarnaast voor een elegante doorbreking van het volume. De elegantie van het volume wordt versterkt door het over de volledige lengte af te schuinen.

Naarmate de tijd evolueert zullen de materialen zich meer op elkaar afstemmen, de vergrijzing van het hout zal de kleur van het beton steeds meer gaan benaderen.







ORGANISATIE

De organisatie van de woning is circulair opgezet rondom een centrale lichtpatio, een mogelijkheid om enig aanvullend daglicht binnen te halen, maar anderzijds om de betonnen ruwheid ook interieur voelbaar te laten zijn. Een introverte plattegrond die zich in de keuken en eetkamer genereus opent naar de tuinzijde.

Licht komt in verschillende vormen binnen via de centrale patio. Maximaal naar de keuken, subtieler naar de woonkamer, speels in de speelkamer (laag en horizontaal) en mysterieus via ronde openingen naar de trap en kelder. De patio zorgt voor een visuele koppeling van de ruimtes – verschillende zichten kruisen er elkaar – en ze betreft via een groot raam ook de verdieping zonder inbreuk op de privacy in de meer intieme vertrekken.

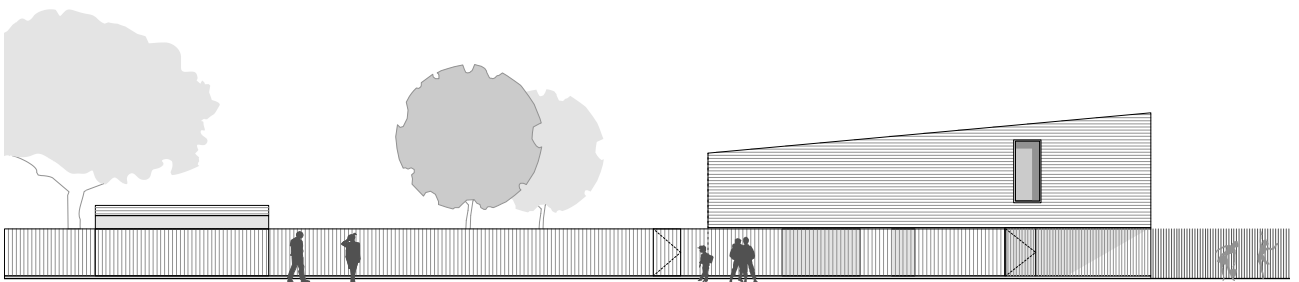
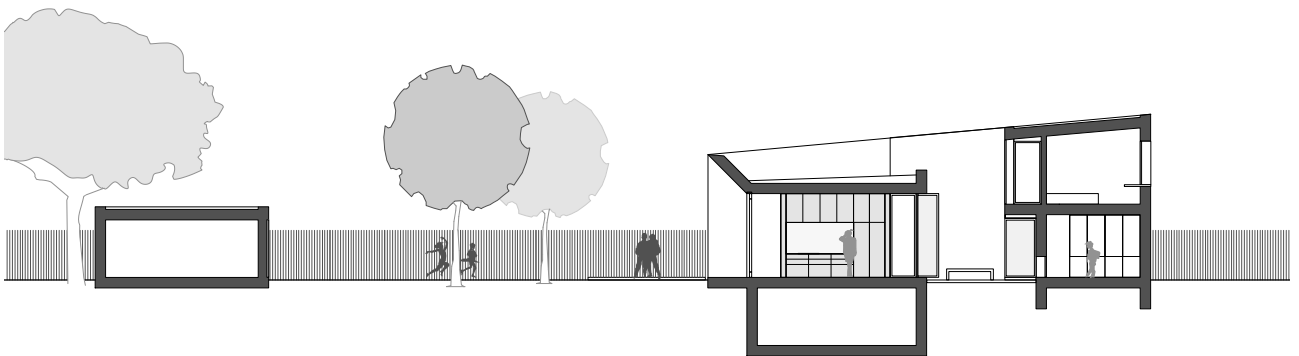
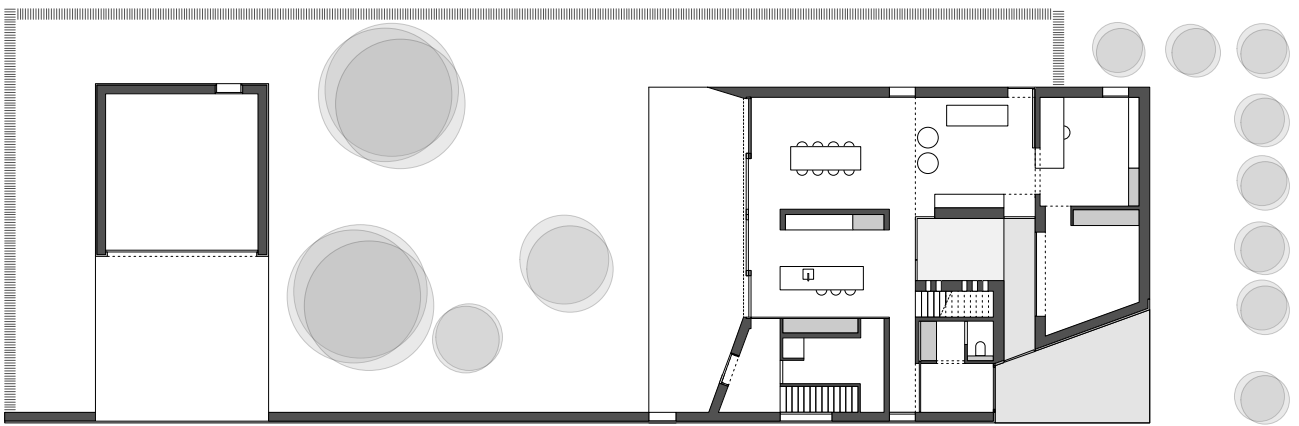
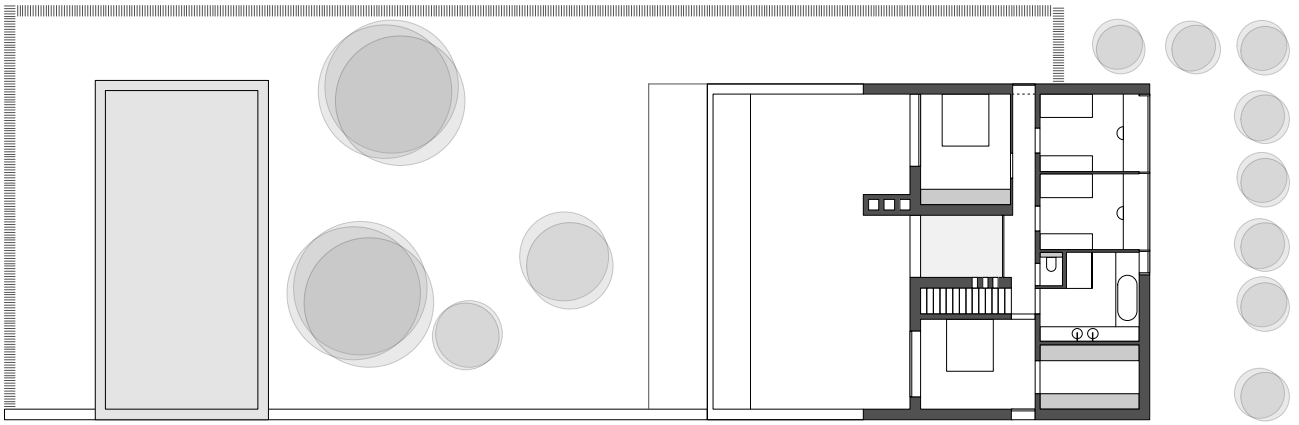
De begane grond is open, de ruimtes vloeien in elkaar over. Bureau en speelkamer kunnen visueel worden afgesloten door massieve schuifwanden.

Deze afsluitmogelijkheid kan in de toekomst aanvullend gebruikt worden om deze ruimtes een extra woonmogelijkheid op de begane grond te geven via het kangoeroeprincipe. Ze kunnen aangepast worden tot een extra slaap- en badkamer waarvoor de technische aansluitingen reeds voorzien zijn.

De ruimtes aan de straatzijde zijn meer besloten. Naar de achterzijde van de woning krijgen de ruimtes meer openheid en licht, de vrije hoogte in deze achterste ruimtes is 3,20 m en loopt visueel door naar buiten. De achtergevel functioneert als een trechter en haalt de kwaliteiten van het exterieur naar binnen. De verjonging van de achtergevel zorgt voor scherpe beëindigingen waar de betondikte naar een absoluut minimum is gebracht.

De opening van de achtergevel, 8,40 m breed, is vrij van enige zichtbare draagstructuur en geeft de mogelijkheid de woning echt open te zetten. Grote witte gordijnen dragen bij aan een bijna mediterrane sfeer in het huis.

De verdieping is eenvoudig en is voornamelijk functioneel opgebouwd. De nachtgang is door de patio visueel gekoppeld aan de begane grond. Hij verbindt een ouderslaapkamer met dressing, twee kinderslaapkamers, een gastenkamer, een toilet en een badkamer. Achteraan in de tuin bevindt zich een garage die via de houten gevelbekleding opgenomen wordt in het geheel.





MATERIALIZATIE

BETON - TER PLAATSE GESTORTE WANDEN

De buitenafwerking van het beton is ruw en grof in contrast tot de binnenafwerking waar het beton zacht en glad is. Ondanks de grofheid van de buitengevel kan er visueel veel mis gaan, zoals kleurverschillen en stortnaden waar je ze niet wil, na ontkisting is hieraan weinig tot niets te veranderen. Een goede voorbereiding is hier van groot belang. In overleg met de aannemer is er besloten om de betonnen gevelvlakken zo groot mogelijk in één keer te storten. Esthetisch wilden we horizontale stortnaden vermijden waardoor we gebonden waren aan een maximale wandhoogte van 7 m vanaf de funderingsstrook. Een grotere hoogte zou een te grote druk zetten op de bekistingspanelen en deze uit elkaar drukken. Het risico op vervormde wanden moest absoluut voorkomen worden aangezien de kleinste afwijkingen in vlakheid grote gevolgen kunnen hebben in maatvoering en aansluiting van de verschillende elementen. Een wanddikte van 21 cm was daarom noodzakelijk om het storten van de wanden tot een diepte van 7 m in de bekisting tot een goed resultaat te kunnen brengen.

BETON - PREFAB DRAAGVLOEREN

De draagvloeren van de verdieping zijn in breedvloerplaten uitgevoerd. Aangezien in de achterste ruimtes van de woning deze draagvloeren in het zicht blijven is er extra aandacht besteed om de voegen te positioneren waar ze gewenst waren en niet beeld verstorend zijn. Dit gecombineerd met de grote zorg door de aannemer tijdens de uitvoering van de werken bepaalt het uiteindelijke uitzicht van het plafond.

De daken zijn gerealiseerd in standaard welfsels en dankzij de goede uitvoering kon ook besloten worden deze in het zicht te laten.

GEANODISEERD ALUMINIUM

Omwille van onderhoud heeft de opdrachtgever een voorkeur voor aluminium ramen. Om mooi aan te sluiten bij het karakter van het materiaal beton is er gekozen om de materialiteit van het aluminium te maximaliseren. Geanodiseerde ramen voelden daarom als de meest logische keuze. Het metaal-aspect (reflectie, schakering en oppervlak) van het aluminium is hierin nog zichtbaar en voelbaar. Het zonlicht op de ramen accentueert de schakeringen in de champagnekleurige uitvoering.





HOUT

De houten gevelbekleding is uitgevoerd in essen Thermowood. De geringe ecologische voetafdruk van deze houtsoort heeft de doorslag gegeven in de materiaalkeuze. Thermowood is daarbij erg vormvast en neemt nagenoeg geen vocht op waardoor het zeer geschikt is als buitenbekleding. Het kan onbehandeld toegepast worden en vereist geen onderhoud. Door zijn verduurzamingsproces is het bovendien zeer bestand tegen houtrot en insecten. Het materiaal vergrijsst natuurlijk en zal steeds meer aansluiten bij het grijze beton van de woning. De planken met een breedte van 12 cm (identiek aan de plankbreedte in de bekistingspanelen) worden verticaal geplaatst met een open voeg van 12 mm. In sommige gevallen loopt de gevelbekleding voor de ramen door. Daar waar er 'verborgen' ramen zich achter de planken bevinden wordt de open voeg tussen de planken lichtjes verruimd tot 2 cm. Deze openingen tussen de beplanking zorgen voor een subtiele lichtinval. Omgekeerd geven de ruimtes zich 's avonds subtiel prijs doorheen de voegen, zonder afbreuk te doen aan de privacy.

Het houten plafond ter hoogte van de overdekte entree wordt eveneens opengewerkt geplaatst, waardoor het mogelijk is om bij de entree enkele subtiele verlichtingsstrips te plaatsen tussen de voegen. Het houten plafond loopt via de overdekte zone in de patio door tot in de woonkamer van de woning. Het warme karakter wordt naar binnen getrokken in de woning en zorgt vanuit het interieur voor een visuele continuïteit naar buiten.

Het materiaal zorgt in de woonkamer voor een aangename en warme sfeer. De lagere plafondhoogte 2,60 m maakt de ruimte ook intiemer ten opzichte van de hogere aansluitende ruimtes. De houten planken worden in het interieur net als in het exterieur met een open voeg geplaatst, waardoor het plafond als akoestische absorbering ingezet kan worden, wat steeds meer vereist is bij de moderne hedendaagse woningen met vele gladde materialen.

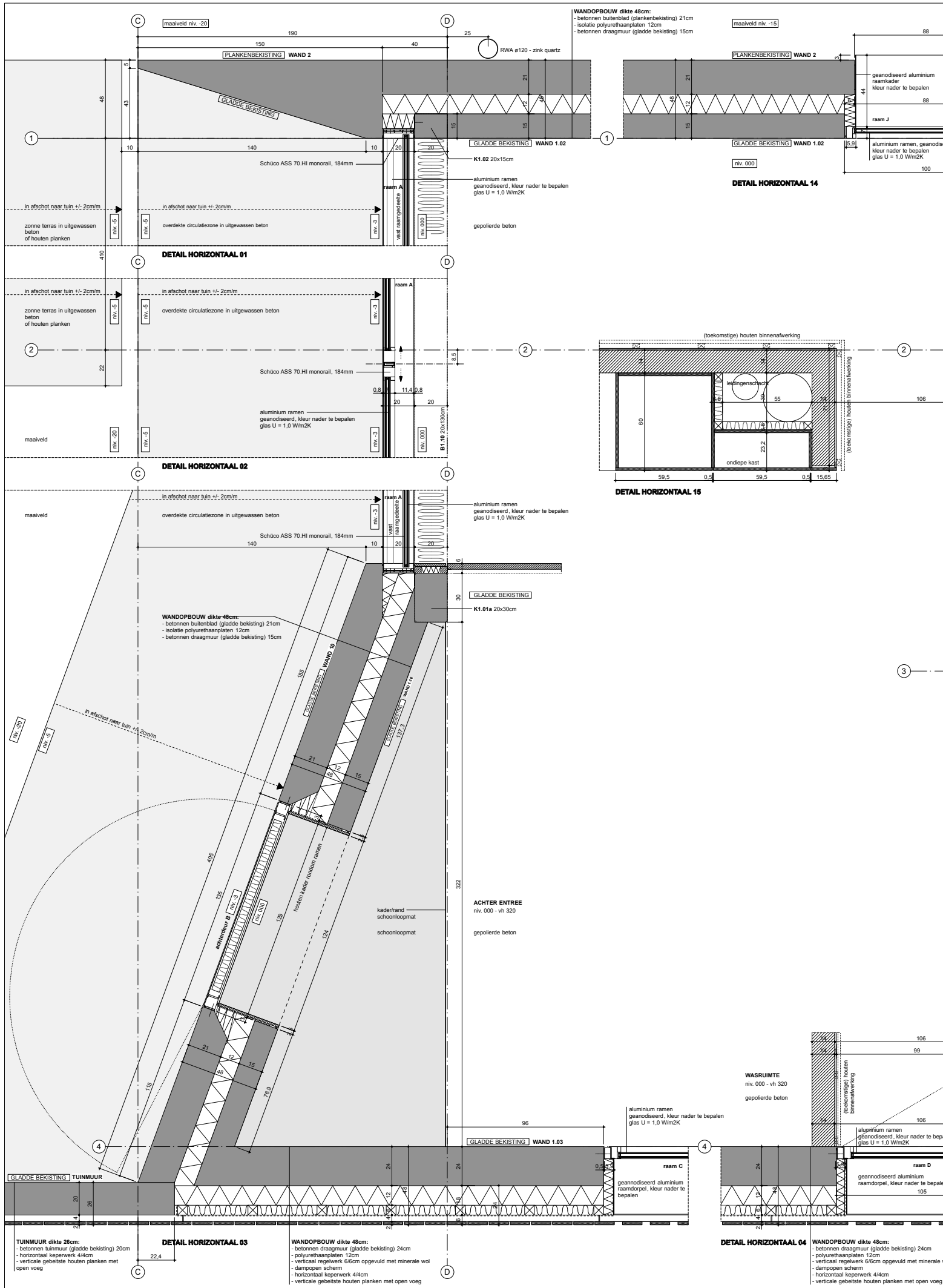
Een akoestisch absorberende isolatie is achter de houten planken geplaatst afgedekt met een zwart doek zodat het uitzicht identiek blijft aan de plafondbekleding buiten.

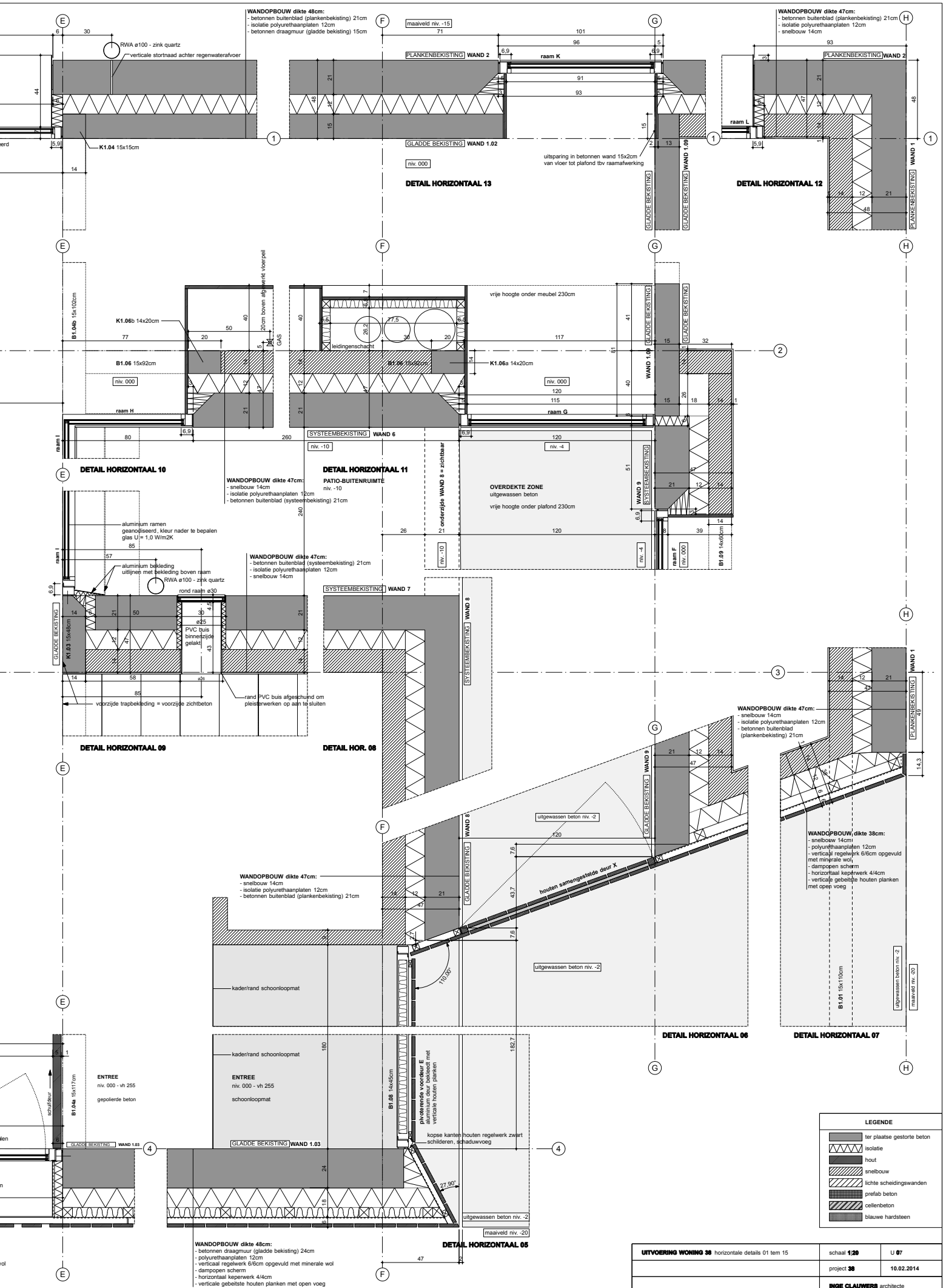
Als afwerking voor de keuken is ook gekozen voor hout, hier gaat het om zwart gebeitst essen. De keuken heeft een grote natuurlijke lichtinval vanuit de patio en de achtergevel, wat het toepassen van een donker materiaal mogelijk maakt. Aanvulling met goudkleurige Trespa ter hoogte van het werkblad zorgt voor een mooi accent. De donkere afwerking geeft de keuken een specifiek eigen karakter.

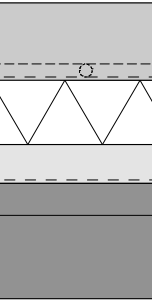
Het donkere opengewerkte houten plafond van de woonkamer wordt ook toegepast op de verdieping, ook hier wordt een akoestisch absorberend materiaal toegepast. Het karakter is herkenbaar en aangenaam.

De vloerafwerking van de trap en de verdieping is in tegenstelling tot de donkere Thermowood plafonds uitgevoerd in lichte eik. Het contrast in de kleur maakt het mogelijk om mooie detailaccenten in te zetten.

De eiken deuren zijn zo gedetailleerd dat alle deurbladen in hetzelfde vlak liggen als de plinten in de gangzijde, onafhankelijk van de draairichting. Plinten en deuren krijgen dezelfde maat, wat voor rust in de gangzone zorgt.







GEPOLIERDE BETONVLOER EN VLOERVERWARMING

Voor het exterieur is duidelijk gekozen voor materialen die meer karakter krijgen met de tijd. Een vloer die hier voor het interieur mooi bij aansluit is een gepolierde betonvloer, waar de sporen van de tijd de vloer verrijken.

In combinatie met een vloerverwarming moet met een aantal zaken rekening worden gehouden. Een vloerdikte van 12 cm is noodzakelijk voor een plaatsing op vloerverwarming. Krimpvoegen worden gezaagd tot op een diepte van een derde van de plaatdikte. Tevens dient rondom de volledige vloer een soepele voeg geplaatst te worden. Een aanvullend wapeningsnet is niet enkel voorzien om krimpscheuren te voorkomen maar ook om de betonplaat stijver te maken en scheurvorming ten gevolge van eventuele curling (het omhoog buigen van de betonvloer) te vermijden. De dag na het polieren van de betonvloer worden de krimpvoegen ingezaagd. Grote vloeroppervlakken worden opgedeeld in velden van 12 à 16 m², bij voorkeur velden met een vierkante vorm. Ook bij vaste obstakels (kolommen, hoeken, ...) dienen zaagsneden voorzien te worden aangezien het scheurrisico hier groter is.

Daarbij is overleg tussen de installateur van vloerverwarming en de plaatser van de gepolierde betonvloer nodig om de zaagsneden voor thermische onderbrekingen te bepalen in functie van de verschillende verwarmingskringen en hun uitzetting. Doordat de vloerverwarming direct in het beton zit is er een goede warmtegeleiding. Ook hier rendeert de thermische inertie van het beton op ideale wijze.

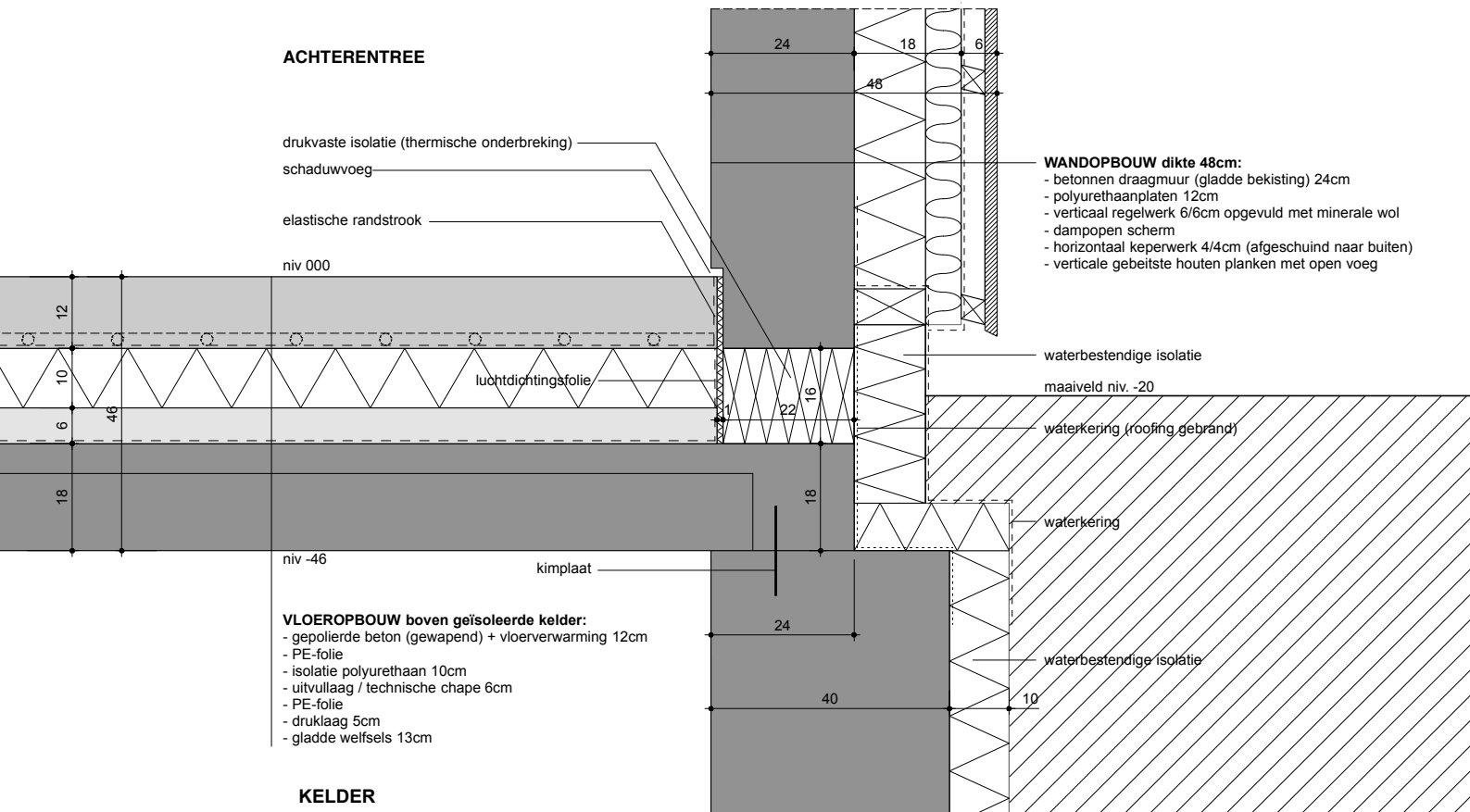
Kleurschakeringen en vlekken zijn inherent aan deze vloeren en moeten niet als storend ervaren worden. Dit moet dan ook gekend en gewenst zijn bij de opdrachtgever. Om hierover enige controle te hebben, is de vloer geïmpregneerd waardoor de directe vlekgevoeligheid minder is.

GRANITO

De duurzaamheid en het tijdloze karakter van granito tegels passen goed in het materialen pallet van de woning en worden in de badkamer maximaal ingezet. Granito tegels worden voor zowel de vloer als wanden toegepast. Dit gecombineerd met een spiegel over de volledige breedte van de ruimte zorgen voor een aangenaam ruime badkamer met een eigentijds klassiek karakter.

De compacttegels van Marbralys bezitten een grote slijtweerstand en zijn bestand tegen druk, verschillende weersomstandigheden en licht. Vast meubilair en raamkader zijn reeds in de ontwerpfase uitgelijnd in het ritme van de tegels.

ACHTERENTREE



- VLOEROPBOUW boven geïsoleerde kelder:**
- gepolierde beton (gewapend) + vloerverwarming 12cm
 - PE-folie
 - isolatie polyurethaan 10cm
 - uitvullaag / technische chape 6cm
 - PE-folie
 - druklaag 5cm
 - gladde welfsels 13cm

KELDER





ENERGIE

BEN-WONING

Met een E-peil van 25 verbruikt deze woning zeer weinig energie voor verwarming, ventilatie, koeling en warm water. De energie die nodig is wordt maximaal uit groene energiebronnen gehaald. Er is gekozen voor een geothermische warmtepomp-installatie die haar calorieën uit de aardbodem haalt (3 boringen van elk 100 m diep). Het bijkomende voordeel van een geothermische warmtepomp is dat ze haar warmte haalt uit een bron met een nagenoeg constante temperatuur. Daardoor is het rendement van een bodem/water-warmtepomp weinig afhankelijk van de weersomstandigheden en kan de warmtepomp in de zomer passieve of 'free cooling' bieden. Er is in de vormgeving van de woning rekening gehouden om de o.a. 40 fotovoltaïsche panelen uit het zicht te kunnen plaatsen en geen afbreuk te doen aan het uiterlijk van de woning. Deze fotovoltaïsche panelen, thermische panelen en een zonneboiler dragen bij aan het bijna energie neutraal zijn van de woning.

Hoewel het materiaal beton oorspronkelijk niet gekozen is vanuit het energie standpunt is het wel een uitermate geschikt materiaal gebleken aangezien het over thermische inertie beschikt. In de zomer warmt beton langzaam op (minder kans op oververhitting), en in de winter koelt het trager af. Het voordeel van deze wisselwerking of thermische inertie is dat de energie geleidelijk wordt opgeslagen en nadien geleidelijk wordt afgegeven, deze temperatuurbuffer heeft een positieve invloed op de energiefactuur.



BOUWPROCES

Het bouwen van een ter plaatse gestorte woning verloopt alles behalve traditioneel. Bij deze woning zijn allereerst de patiowanden gegoten. Tijdens deze startperiode van de bouw kijken voorbijgangers regelmatig verontrust en vrezen voor een appartementsgebouw in hun rustige landelijke wijk.

Het buitenspouwblad wordt eerst gegoten vooraleer de dragende binnenmuren gestort kunnen worden. De enige uitzondering waarbij het buitenspouwblad toch verbonden wordt met het binnenspouwblad is aan de linkerzijgevel waar omwille van de grote overkraging en de doorlopende houten gevelbekleding het buitenblad opgehangen diende te worden aan het dragende binnenspouwblad.

Een goede samenwerking met het stabiliteitsbureau en de nodige ambitie van de verschillende betrokken partijen heeft ervoor gezorgd dat geen enkele aanpassing in de architectuur diende te gebeuren ten behoeve van de technische uitvoering.

Vanuit financiële overweging werden niet alle binnenwanden uitgevoerd in ter plaatse gestort beton maar ook enkele in metselwerk.

ZICHTBETON

Bij de keuze voor het bouwen van een woning in zichtbeton is het van belang dat de opdrachtgever bekend is met het natuurlijke karakter van het materiaal en dat dit ook gewenst is. Kleurschakeringen zijn inherent aan ter plaatse gestorte wanden en mogen niet als storend ervaren worden. Beton kan daarbij gaatjes (luchtbellen) bevatten. Ook dit is inherent aan beton en bepaalt mee zijn karakteristiek uiterlijk.

Werken met zichtbeton biedt vele mogelijkheden maar het werken met het materiaal brengt ook vele risico's met zich mee naar eindafwerking. Het uiteindelijke resultaat van een ter plaatse gestorte betonnen woning wordt bepaald door een brede waaier aan parameters zoals onder andere betonsamenstelling, timing, weersinvloeden, ontkistingsmoment, ... Achteraf correcties uitvoeren zonder dat deze zichtbaar zijn is bijna onmogelijk. Hiervoor is het zeer belangrijk dat de architect van te voren alle verwachtingen zo goed mogelijk definieert naar de uitvoerende partijen.

UITVOERINGSTEKENINGEN

Alle randvoorwaarden dienen vóór het starten van de werken vast te liggen in bestekken en vooral in uitvoeringstekeningen om hoge kwaliteit te kunnen bekomen. Alles dient tot in detail uitgewerkt te worden. Het uitgebreide dossier van de ingenieur hebben wij zelf aangevuld met gedetailleerde uitvoeringsplannen, tekeningen van elke betonnen wand met zijn stortnaden en centerpennen, aangevuld met 54 details. Dit vormde het vertrekpunt vóór de uitvoering van deze woning.

De exacte positionering van de centerpennen doorheen de betonnen wanden wordt vooraf uitgetekend zodat ze beantwoordt aan het gewenste patroon in het geveleppervlak, zowel exterieur als interieur. Maar ook de technieken dienen vooraf volledig geïntegreerd te worden, exacte posities van verlichtingsarmaturen, schakelaren, ventilatieventielen, ... dienen vooraf gekend te zijn. Aangezien dit achteraf zeer kostelijk of zelfs onmogelijk is.

LASTENBOEK

Als architect zonder direct praktische ervaring in zichtbeton is het voorschrijven van het zichtbeton niet altijd vanzelfsprekend, ook omwille van het ontbreken van enige normering hieromtrent (*). Allereerst zijn we met de klant een aantal projecten in zichtbeton gaan bezoeken om zo de verwachtingen en de beoogde kwaliteit te kunnen bepalen. Al snel werd duidelijk dat de keuze voor een ervaren aannemer een zeer grote rol speelt in het bekomen van de beoogde kwaliteit. Zijn kennis in het werken met zichtbeton is de meest bepalende factor gebleken voor de kwaliteit van de afwerking van de ter plaatse gestorte woning.

Vooraf esthetische eisen vormen de leidraad in het lastenboek; homogeniteit van het beton, beperken van grindnesten, luchtbellen, ... Aangezien hieromtrent geen betreffende normering bestond was het noodzakelijk om een proefopstelling op te nemen in het lastenboek. Voorafgaand hieraan hebben we de aannemer verzocht tot het voorleggen van minstens 3 monsters betreffende de kleur, de textuur en de afwerking van het oppervlak. De aannemer heeft hiervoor bij het storten van de kelder aan de buitenzijde 4 verschillende typen bekisting verwerkt. Na keuze is hij overgegaan tot het maken van een mock-up van ongeveer 120 x 180 cm.

(*) De norm NBN B 15-007 'Zichtbeton' is eind 2017 goedgekeurd.



ZICHTBETON			
BENOR-GECEERTIFICEERD BETON IN OVEREENSTEMMING MET DE NORMEN NBN EN 206-1 EN NBN B 15-001 (2004)			
A	STERKTEKLASSE	C30/37	
B1	GEBRUIKSDOMEIN	GB	GEWAPEND BETON
B2	OMGEVINGSKLASSE	EE3	BUITENOMGEVING: VORST, CONTACT MET REGEN
C	CONSISTENTIEKLASSE	S4	
D	MAXIMUM KORRELDIAMETER	16 mm	KALKSTEEN
E	AANVULLENDE EISEN	CEM III/B 42,5N LH SR	HSR CEMENT
		INOX VEZELS	

UITVOERING

Voor de uitvoering is ervoor gekozen om te werken met ervaren partijen, met een affectie voor experiment en een open houding om indien nodig op zoek te gaan naar alternatieve gelijkwaardige oplossingen in de geest van de materialisering.

De kennis en ervaringen in het werken met zichtbeton van de aannemer zijn de allergrootste factoren voor het uiteindelijke resultaat van de ter plaatse gestorte woning. Voor projecten in zichtbeton werkt hij steeds met een CEM III/B (HSR cement - high sulfate resisting). Beton samengesteld met dit cementtype is gemakkelijker te verwerken om de eenvoudige reden dat het veel minder snel krimpt en uithardt. Zo behoudt de aannemer meer tijd om de nodige controles te doen en om op een correcte manier het beton te verdichten. Noodzakelijke controles zijn onder andere de stabiliteit van de bekisting, het waterpas blijven staan van alle elementen, de dichtheid van de bekisting, er mag nergens beton sijpelen uit de bekisting, ...

Een goede samenwerking en continu overleg tussen aannemer, architect en betoncentrale spelen een belangrijke rol. Zo stond de aannemer er op dat hij 's ochtends het eerste beton van de betoncentrale op de werf kreeg. Voor iedere betonstort werd de verwerkbaarheid van het beton gecontroleerd op de werf aan de hand van de slumptest met de kegel van Abrams. Er werd beton gestort met een S4 (slump 180-200 mm). Indien deze slump niet voldeed, werd samen met de laborant van de betoncentrale, aanwezig bij iedere stort, bepaald of het beton bijgewerkt kon worden. Indien dit niet mogelijk bleek, werd het teruggestuurd naar de centrale.

De aannemer heeft zelf de bekisting opgebouwd zodat er voor ons als architect een grotere vrijheid ontstond in het positioneren van bekistingsnaden, centerpengaten, hoeken, lijnen, ... Op deze manier kon het buitenblad hoger en langer uitgevoerd worden dan het binnenblad en konden de conusgaten alsnog overeenkomen.

Voor bijvoorbeeld het plankenbekist buitenblad is er gewerkt met een dragerbekisting Top 50 van Doka. Vorm, grootte en bekistingsplaat zijn door de aannemer volledig met de hand op de werf aangepast om de vooropgestelde detaillering zo perfect mogelijk te maken. Hierin zijn de houtstructuurplanken (breedte 12 cm, lengte variërend van 20 cm tot 400 cm) stuk voor stuk op de dragerbekisting gemonteerd en afgekit om geen lekkages van de beton te krijgen.

De gladde binnenmuren van zichtbeton zijn uitgevoerd met de Xface-plaat van Doka voor een grotere nauwkeurigheid en een hoogwaardig glad oppervlak. Ook hier speelt de precieze uitvoering van de aannemer een grote rol.

Het goede en kwaliteitsvolle resultaat komt voort uit het enthousiasme en de gedrevenheid van alle uitvoerende partijen.





VEZELVERSTERKT BETON - WTCB

Aanvullend werden we daarnaast nog bijgestaan met advies en ondersteuning tijdens alle cruciale stappen binnen het bouwproces door een team van deskundigen van het WTCB. Na overleg in groot comité met het WTCB, Inter-Beton, de ingenieur, aannemer en architect is ervoor gekozen om te werken met vezelversterkt beton (om krimpspanningen te verdelen en zo scheurvorming te beperken), dit zowel voor de uitvoering van de kelder als de bovenbouw in zichtbeton. De keuze viel hierbij op het vezelversterkt beton omwille van verschillende aspecten die door de aannemer als zeer relevant werden geacht zoals een aanzienlijke vermindering in arbeid, vermindering van vlechtwerk op de bouwplaats. Het werken met vezelversterkt beton betekent daarnaast meer garanties naar uitvoering toe, met o.a. minder risico op onvolledige vulling van de bekisting. Op vlak van het zichtbeton

biedt deze manier van werken vele voordelen, zo kan de eventuele aftekening van wapeningsnetten op het betonoppervlak vermeden worden, een vaak voorkomende kwaal zelfs bij de meest nauwkeurig geplaatste zichtbeton onderdelen. Om zelf de controle te bewaren over het mengsel voegt de aannemer de vezels zelf op de werf toe.

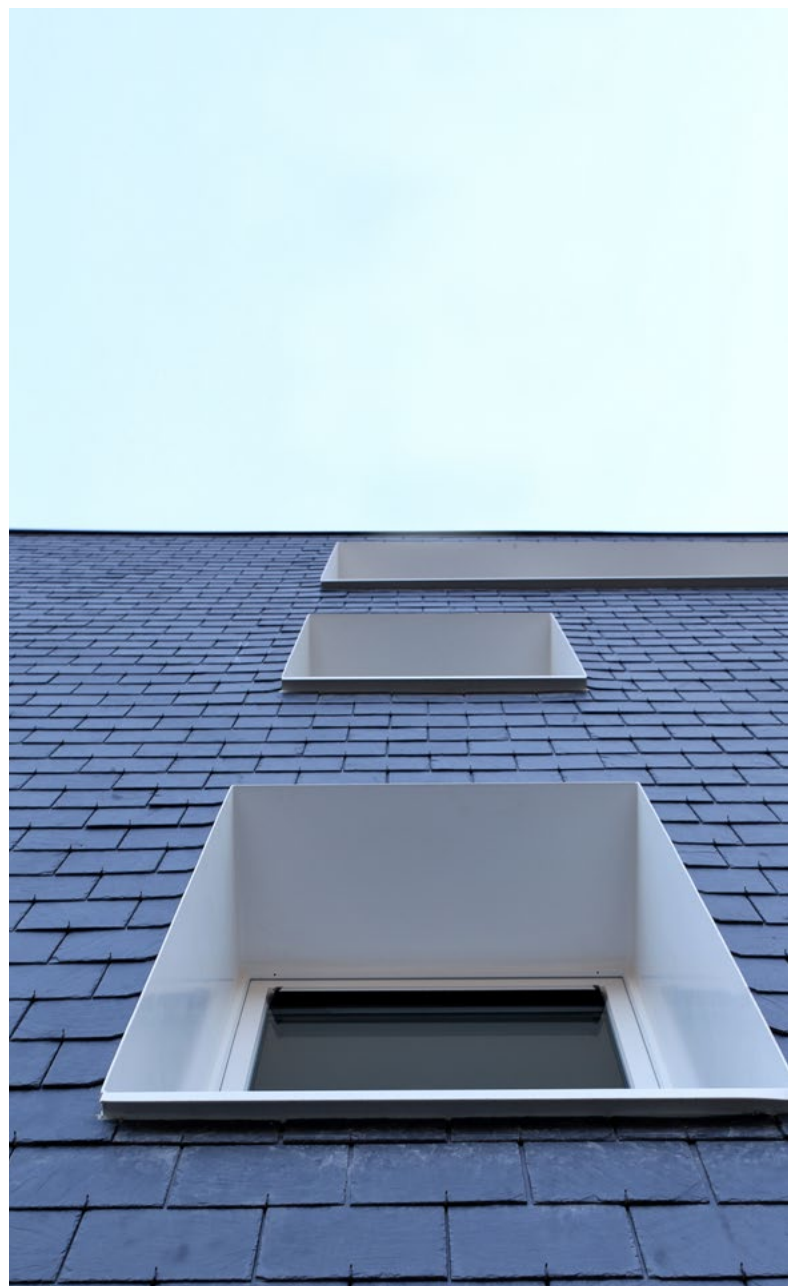
Om technische redenen is op sommige plaatsen gebruik gemaakt van een bijkomende constructieve wapening, onder andere vanwege grote uitkragingen en zones met belangrijke spanningsconcentraties. Het gaat hier echter over de plaatsing van veel minder en bovendien veel lichtere wapeningsnetten (slechts beperkte arbeid) die daarenboven ook centraal in de wanden geplaatst kunnen worden en een beperkte impact op het zichtbeton aspect hebben.

WONEN

Sedert voorjaar 2016 wordt er met plezier geleefd in de betonnen woning. De overgang binnen/buiten vanwege de open achtergevel wordt als zeer aangenaam ervaren en geeft een grote gebruiksvrijheid. Waar het werken met beton een groot voordeel is geweest voor de grote overspanningsvrijheid. Anderzijds wordt het beton in het interieur als warm en verrijkend ervaren. De bijzondere lichtinval zorgt voor een diversiteit in deze beleving.







CLAUWERS & SIMON architectes

Inge Clauwers en Corinne Simon. Als dochters van aannemers zijn we beiden opgegroeid in een bouwcultuur. Een wisselwerking tussen eigen ideeën en dit recht te houden in een praktisch gerichte omgeving, we bouwen graag. Dit vraagt om creativiteit, de werf is daarbij ons speelterrein, daar waar de ideeën vorm krijgen: volumes, verhoudingen, materialen, texturen, kleuren, lichten, zichten, ...

Ons bureau is bewust klein gehouden om tot in de kleinste details de kwaliteit niet uit het oog te verliezen. Er is op deze manier ook makkelijker ruimte voor direct overleg. Samenwerkingen met externe partijen (specialisten in technieken en stabiliteit, "bevriende" bureaus, ...) zorgen voor flexibiliteit en vrijheid.

In september 2009 hebben we met drie architecten besloten om onze krachten en capaciteiten te bundelen. Drie architecten uit verschillende regio's afkomstig, drie architectuuropleidingen en visies. Sinds 2012 heeft Harm Saanen zich teruggetrokken in een meer ondersteunende rol.

Als locatie voor ons bureau hebben we gekozen voor een centrale ligging tussen onze oorspronkelijke regio's (Noord-Limburg, Ardennen, Maastricht), namelijk de stad Luik. De ligging van het bureau, dicht aan de snelweg zorgt voor een vlotte ontsluiting binnen België en de Euregio. Daarbij prikkelt de onbekende, mysterieuze stad Luik met haar boeiend architecturaal erfgoed jonge architecten in ons werk.

Onze afkomst uit verschillende landsdelen in België en ook Nederland is een meerwaarde voor onze projecten, het uitwisselen van kennis tussen een minerale bouwcultuur in Vlaanderen, Nederland en de houtbouwcultuur in Wallonië is een belangrijke troef.

Onze tweetaligheid vergroot ons werkterrein in België aanzienlijk. Kennis van zowel opdrachten in Vlaanderen, in Wallonië als in Nederland zorgen voor een ruime kijk op architectuuropdrachten.



A-10

Dit bulletin is een publicatie van:

FEBELCEM

Federatie van de Belgische Cementnijverheid

Vorstlaan 68 b11 - 1170 Brussel

tel. 02 645 52 11 - fax 02 640 06 70

www.febelcem.be

info@febelcem.be

Auteur: **CLAUWERS & SIMON architectes**

Foto's: Caroline Dethier (www.carolinedethier.com)

Werffoto's: bouwheer en architect

Wettelijk depot: D/2017/0280/08

V.u.: A. Jasienski

infoberun.be

ARCHITECTUUR

CLAUWERS & SIMON architectes

Inge Clauwers i.s.m. Harm Saanen en Corinne Simon

(www.clauwerssimon.com)

STABILITEIT

AB associates - zaakvoerder ingenieur Phil Melard

(www.abassociates.be)

AANNEMING

bouwonderneming VOETS bvba - Tim Voets

(www.timvoetsbvba.be)

