Opleiding Duurzame Gebouwen

Circulaire economie : Renoveren

Herfst 2022

Getuigenis : werf Odon Warland (oproep 2016)

Katrien DECLERCQ
Lionel BILLIET

bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

Fotos : Katrien Declercq en Lionel Billiet behoudens uitdrukkelijke vermelding

INHOUDSTAFEL

Presentatie van het project

Focus op een aantal deelaspecten

- Bakstenen
- Schoorstenen
- Plafonds
- Vloeren
- Radiatoren
- Ramen
- Keuken
- Marmer
- Sanitaire toestellen
- Binnendeuren
- Verlichting
- Balkon

Conclusie

Presentatie van het project

Wie zijn we

- **Katrien Declercq** (eigenares & architect van het project): zelfstandig architect, specialisatie in particuliere woningen. Renovatie, nieuwbouw, meubel- en interieurontwerp.
- **Lionel Billiet** (eigenaar van het project): werkt sinds 2011 bij Rotor rond hergebruik van bouwmaterialen.



Presentatie van het project

Het project in een notendop

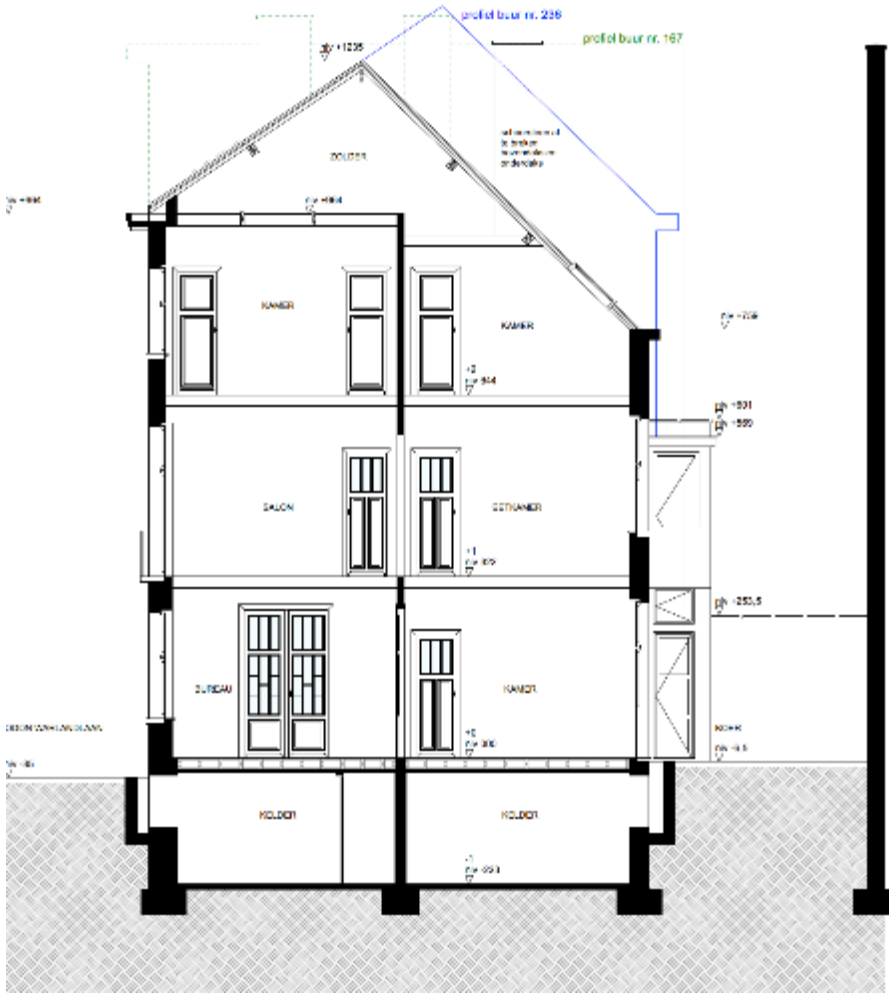
- Adres: Av. Odon Warland 238, Jette
- Bewoonbare opp.: 124 m²
- Bouwjaar : 1928
- Renovatie : 2016-2017
- Opdrachtgevers voor de renovatie: Katrien Declercq en Lionel Billiet
- Architect : Katrien Declercq
- Bouwbudget: ~150.000 € incl BTW (erelonen architect en zelfbouw niet inbegrepen)
- Laureaat be.circular “circulaire werven”, oproep 2016



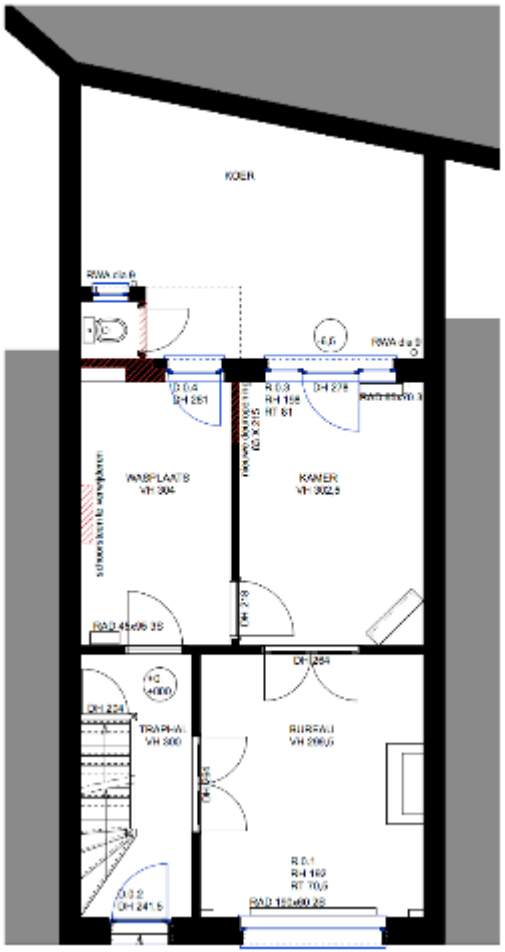
Presentatie van het project

Architecturale standpunten

- behoud en verbeteren van het bestaand gebouw
- charme en kwaliteit versterken
- aandacht voor details
- hergebruik van materialen
- programmatisch: mogelijk gebruik van het huis als samenwoning



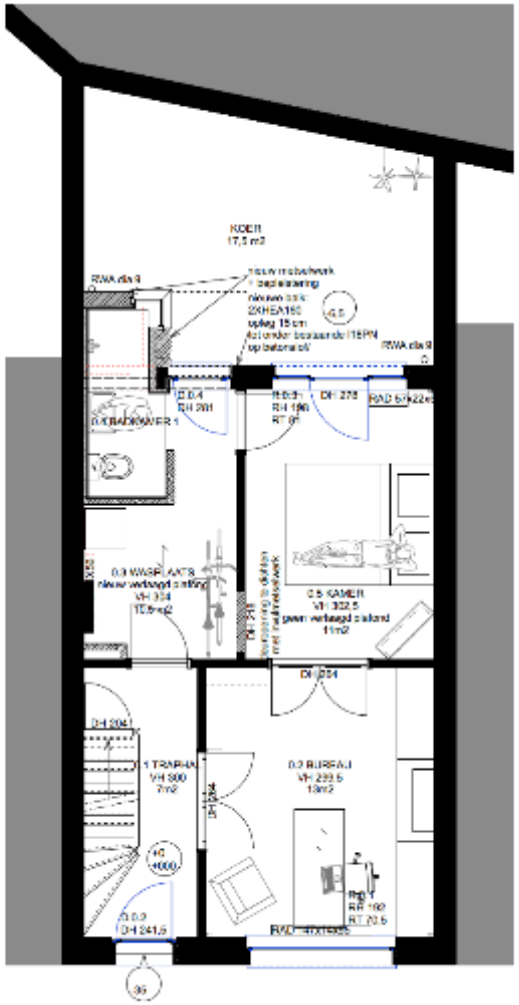
Oorspronkelijke toestand – gelijkvloers



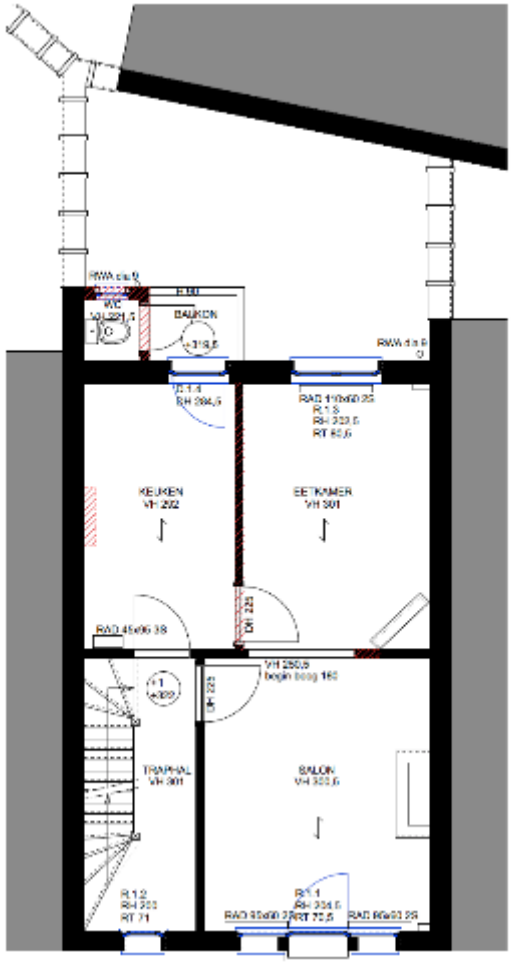




Nieuwe toestand – gelijkvloers



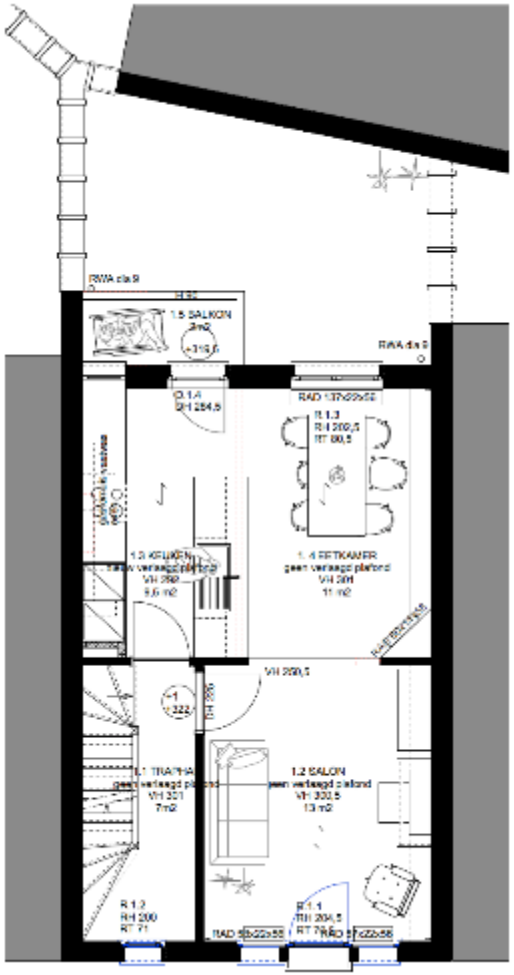
Oorspronkelijke toestand – 1e verdieping



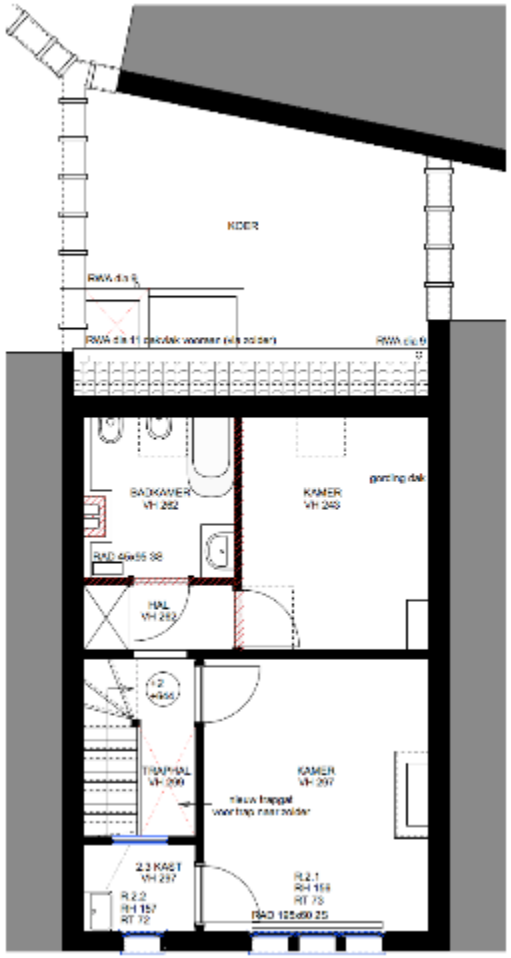




Nieuwe toestand – 1e verdieping



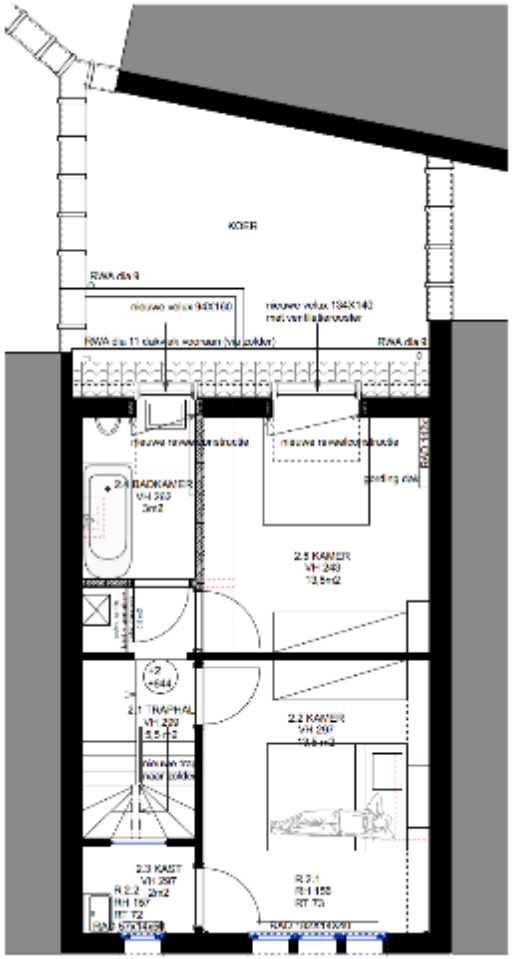
Oorspronkelijke toestand – 2e verdieping







Nieuwe toestand – 2e verdieping



INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - **Metselwerk**
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Recuperatie van bakstenen

- Voor alle nieuwe metselwerk in het project werken met gerecupereerde bakstenen:
  - Voor een deel afkomstig uit de afbraak ter plaatse
  - Voor een deel afkomstig van de hergebruikmarkt. Identieke soort steen, nl. Brusselse klampsteen (vrij onregelmatig van formaat).



Afbraak en heropbouw van het volume van de voormalige buitentoilet

- Keuze van de mortel = kalkmortel (en dus geen cement)
  - Coherentie tov bestaande metselwerk (o.a. krimpgedrag)
  - Toekomstige herbruikbaarheid
  - Gebruikte mortel = hydraulische kalkmortel Unilit FEN XA / NHL 5
- Herbruikbaksteen toegepast voor een niet-zichtbaar, dragende muur (daar waar er vaak voor nieuwe snelbouw gekozen wordt).



Afbraak en heropbouw van het volume van de voormalige buitentoilet







- Afbraak en metselwerkwerken : Marius Doroscan
  Recuperatiesteen: ter plaatse van afbraakwerken, aangevuld met recuperatiestenen van Franck bvba

INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - **Schoorstenen**
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Schoorstenen



De schoorsteen die in de keuken en badkamer stond, wordt afgebroken. Het dak en de gevelcementering worden hersteld







Schoorstenen

- 2 schoorstenen behouden (op 3)
- Bakstenen uit schoorstenen niet herbruikbaar omwille van roet
- Door behoud schoorstenen, geen aanpassingen aan de plafondomlijstingen nodig
- Behoud van schoorstenen = extra mogelijkheid voor de toekomst (bv: pellet kachel, of gebruik als technische koker).

- 4 schouwmantels behouden (op 5)
- marmeren schouwen worden gezien als onderdeel van het interieur (ze staan niet “in de weg”). Gebruik als legplank, aandacht voor een logische aansluiting met meubilair.



INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - **Plafonds**
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Plafonds

- Plafondlijstwerk behouden
- Elektriciteit wegwerken → via punctuele openingen



Plafonds

- In keuken en badkamers nieuwe plafonds uit gipskartonplaat omwille van inbreng technieken (afvoer en toevoer en ventilatie) -> speciale aandacht voor aansluiting op bestaand plafondlijstwerk.





INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - **Vloeren**
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Vloeren

- Verschillende redenen om de vloer van de +1 aan te pakken:
  - Programma wenst een onafhankelijke benedenverdieping: nood aan akoestische isolatie
  - doorbuiging van de vloer corrigeren



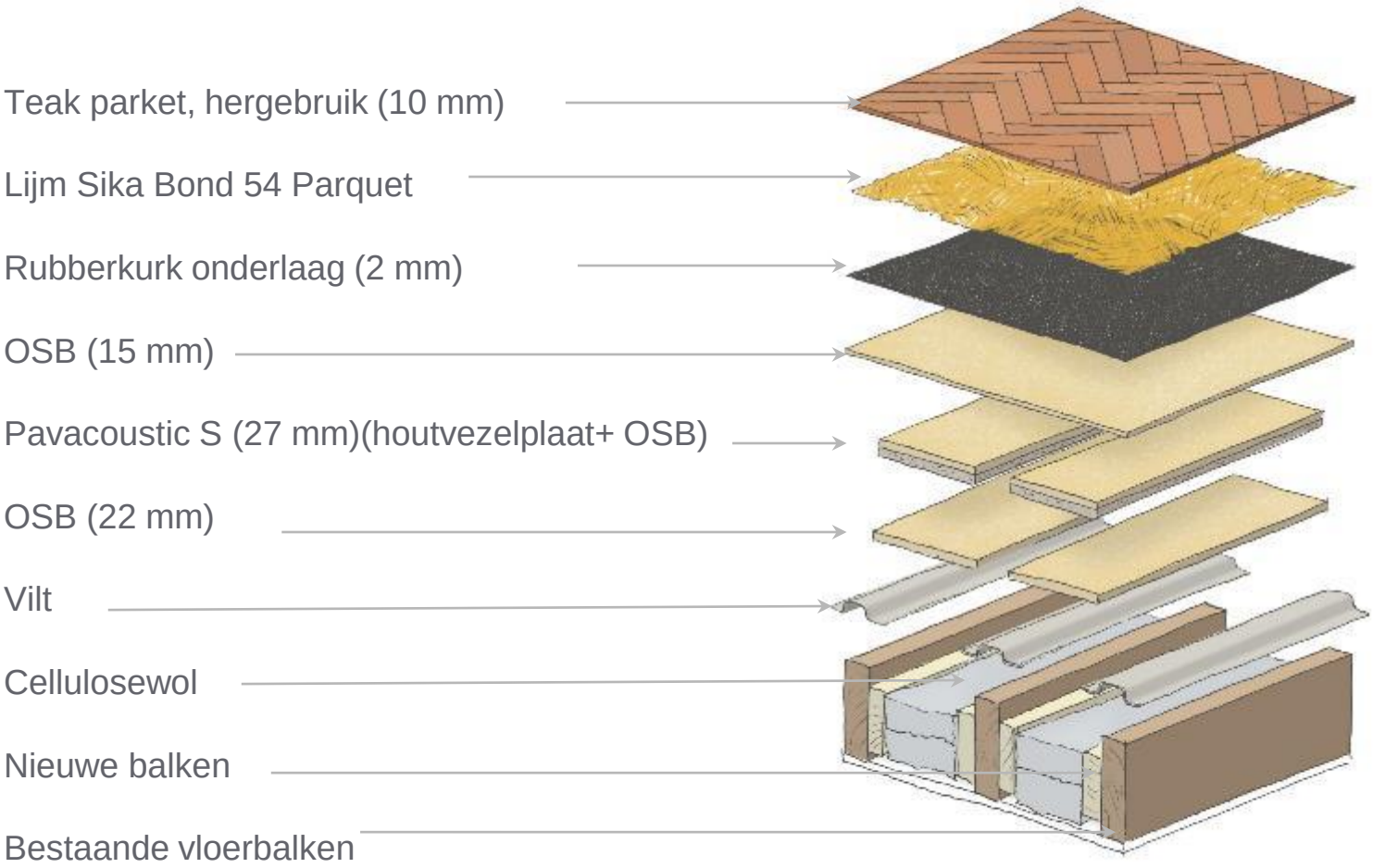
Vloeren

- Belangrijk voor ons:
  - Recuperatie bestaande planken van vloer eerste verdieping (voor zoldervloer)
  - Hergebruikmateriaal voor het nieuw parket
  - Niveau verschil min of meer behouden (aansluiting tov deuren, balkons, schouw, trap).





Samenstelling van de nieuwe vloer voor de 1e verdieping



N Versteviging en akoestische isolatie vloer (+1) : Alexis Pierrard (Global Art Concept)

Vloeren









Vloeren









Gerecupereerd parket uit teak hout, aangekocht bij RotorDC, herkomst jaren 1950.

De plankjes moesten eerst ontdaan worden van lijmresten en nagels.

Nieuwe plaatsing: gelijmd op een laag rubber-kurk omwille van akoestiek. Alle andere lagen worden niet genageld of gelijmd ivm toekomstige demonteerbaarheid.

Vloeren





Afwerking: opgeschuurd en vernist met tweecomponentenvernis op waterbasis: no visible nuance van Basin







VLOER VAN DE ZOLDER

Zoldervloer (verdieping +3)

- De oude plankenvloer van de +1 wordt hergebruikt om een nieuwe zoldervloer te leggen (geen echte zoldervloer ervoor).
- De beschadigde delen van de planken worden eruitgezaagd. De tand & groef wordt gekuist met een spatel.
- Op de houten balken wordt vilten stroken gelegd als isolatie tegen contactgeluid
- Opgeschuurd en vernist met tweecomponenten vernis op waterbasis: no visible lava van Basin
- Percentage verlies ~35%
- Arbeidsintensief → zelfbouw





INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - **Radiatoren**
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Radiatoren

- Bestaande installatie: plaatstalen radiatoren, toegevoegd in de naoorlogse periode in een huis waar er voordien geen centrale verwarming was.
- Keuze om deze radiatoren te vervangen = niet strikt noodzakelijk maar intentie om radiatoren te vinden die beter in het huis passen



Radiatoren



- Tweedehands gietijzeren radiatoren kunnen werken op een lage temperatuur en hebben een heel goede thermische inertie
- De radiatoren worden eerst gereinigd en krijgen een nieuwe verflaag



Voorbereiding radiatoren : Rova sprl



Radiatoren





- Één van de radiatoren moest ingekort worden.
- Kleine onderdelen (ophanghaken, poten) nieuw aangekocht.
- De radiatoren waren reeds aangekocht voordat de werf startte, daarom moesten we een manier vinden om deze tijdens de werf makkelijk te kunnen verplaatsen via de ‘skateboards’



Radiatoren

- Radiatorleidingen in opbouw mogen behouden blijven
- Een thermostatische kraan op de radiatoren regelt het verwarmingssysteem samen met de thermostaat.



➢ Loodgieterij, sanitair en verwarming : Wisti sprl

INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - **Ramen**
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Ramen



Omdat we de gekleurde glasramen wilden behouden, kozen we ervoor om het houten buitenschrijnwerk met de enkelvoudige beglazing te behouden en te renoveren.

Verbetering van de luchtdichtheid:

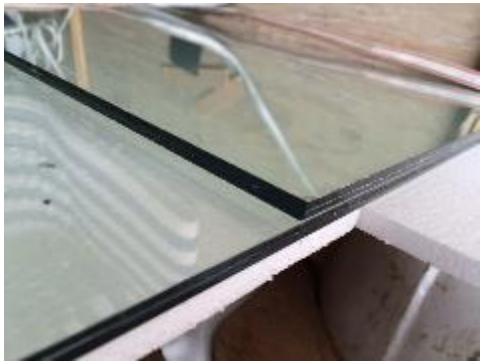
- rubberen strips ingefreesd.
- valdorpel bij de buitendeuren

Restauratie buitenschrijnwerk : Lutjeharms sprl

Ramen







- Restauratie buitenschrijnwerk : Lutjeharms sprl

Ramen





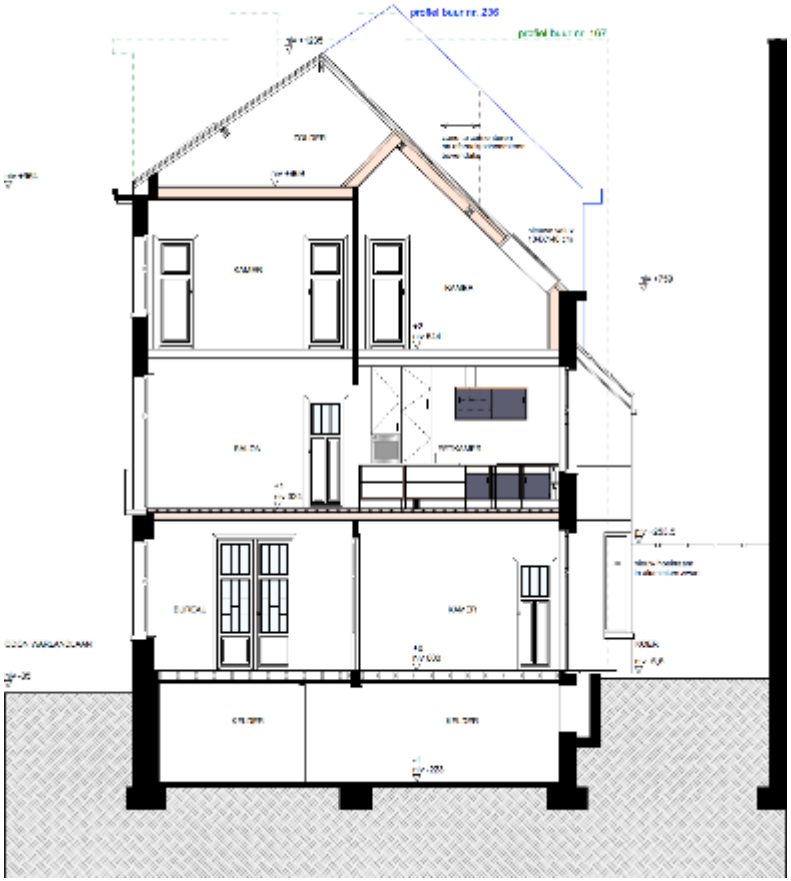
Ramen

Nota: aanpak op vlak van thermische performantie

- compacte woning, opgedeeld in kleine volumes
- traphal wordt niet verwarmd
- ruimte met de grootste nood aan verwarming is de +1 (zit centraal in de woning)
- isolatie van dak/zoldervloer & isolatie vloer +1
- behoud van een echte zolder als thermische buffer
- vervangen van de oude ketel door een performante condensatie gasketel
- verbeteren van de luchtdichtheid van de ramen en buitendeuren
- vraaggestuurde ventilatie type C+

Gasverbruik 2021= 13 459,771 kWh.
Electriciteitsverbruik 2021= 1961,091 kWh
Totaal = 15 420,862 kWh = **125 kWh/m².jaar**

(ter vergelijking: EPC score B = 100 tot 200 kWh/m².jaar)



INHOUDSTAFEL

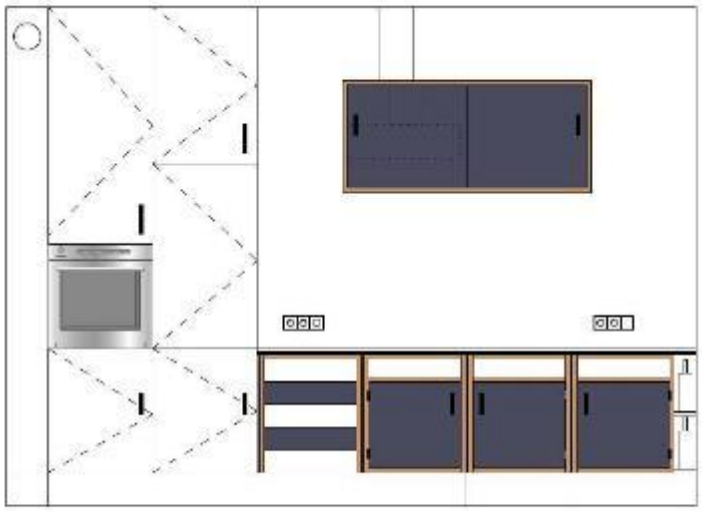
- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - **Keuken**
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

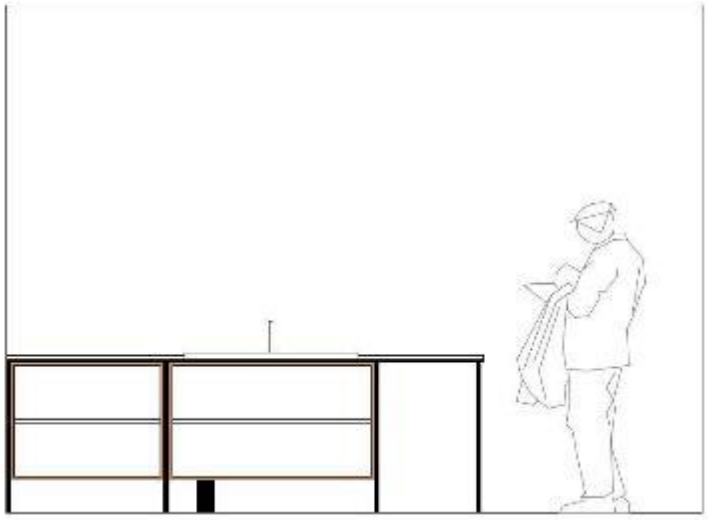
Keuken

- Keuken:
  - Eerst zijn de materialen gekozen en aangekocht zoals de tweedehandskasten en uitgietbak, daarna ontwerp maken



© RotorDC





Keuken

- Ontwerpdetails door architect en Design With Sense
- Uitvoering door Design With Sense



http://designwithsense.be



Keuken

- De tweedehandskasten moeten in het oog springen, de nieuwe kolomkasten zijn daarom in wit laminaatmultiplex uitgevoerd



Keuken

- Vaatwasser en dampkap zijn inbouwtoestellen, geïntegreerd in bestaande kasten
- Greepjes op diepvries en voorraadkast zijn ventilatieventielen.





INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - **Marmer**
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Marmer

- afkomstig van een tegelvloer van een Brussels kantoor (via RotorDC) :
  - keukenwerkblad in marmer
  - inloopdouche en douchekamer volledig uitgewerkt in marmer: vloer en wanden
  - badkamer op niv. +2: wanden





© RotorDC

Marmer

- In keuken: afgewerkt met een tweecomponenten vernis: Bipur M van Beal, dit wordt oa. gebruikt voor MORTEX. Dit maakt de marmer minder poreus, zodat koffie, citroensap edm. geen vlekken op de marmer achterlaat.



Marmer



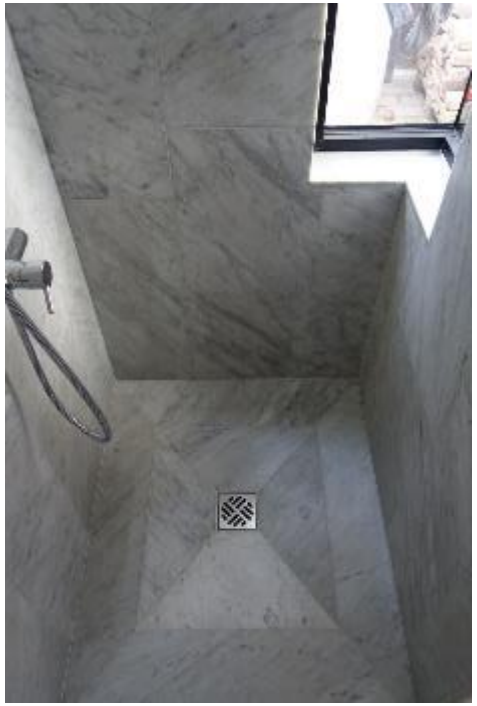
- In badkamers hebben we geen andere manier gevonden dan gebruik van mortellijm (Kerakoll BioFix) ivm waterdichtheid → meer onderzoek nodig naar een demonteerbare oplossing
    - Plaatsing marmer : Alexis Pierrard (Global Art Concept)

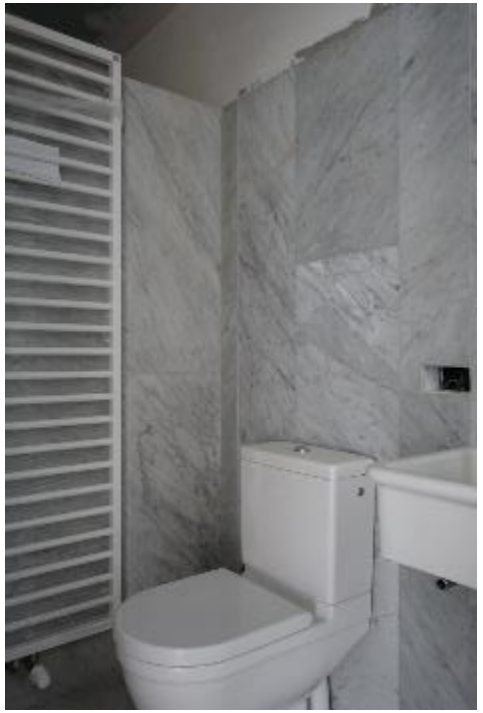


Marmer



Douchekamer en inloopdouche
op gelijkvloers:





Marmer

Badkamer niv. +2:





Marmer

- Plaatsing marmer : Alexis Pierrard (Global Art Concept)



INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - **Sanitaire toestellen**
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Sanitaire toestellen

- Ofwel gerecupereerd ter plaatse:
  - Gietijzeren bad in badkamer op niv. +2
  - 2 uitgietbakken worden lavabo's: kleinste kamer niv. +2 en douchekamer niv. 0
- Ofwel gevonden op de tweedehandsmarkt:
  - Lavabo in badkamer niv. +2
  - Keukenaanrecht
  - 2 WC's
  - Waterverzachter
  - Alle kraanwerk is nieuw





INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - **Binnendeuren**
  - Verlichting
  - Balkon
- Conclusie

Binnendeuren





- worden gerecupereerd ter plaatse:
  - tijdens werf (pleisterwerken) worden de deur zelf en de chambranles gedemonteerd en gestockeerd in kelder, het deurkader blijft ter plaatse behouden
  - na de pleisterwerken moeten de deurkaders aangepast worden aan de nieuwe pleisterdikte en worden de chambranles teruggeplaatst

→ Arbeidsintensief en oorspronkelijk niet de bedoeling. Komt door de dikte van de nieuwe pleisterlaag → te vermijden in de toekomst.

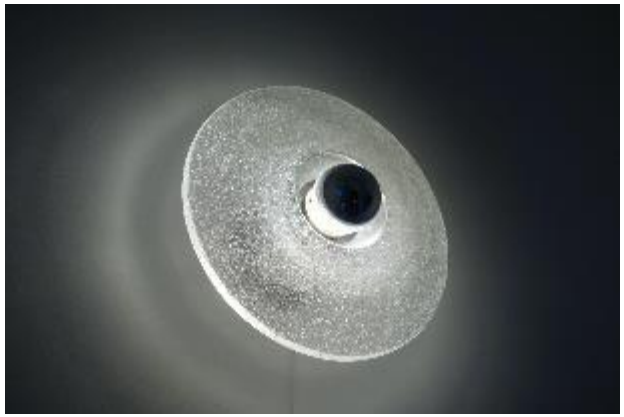
INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - **Verlichting**
  - Balkon
- Conclusie

Verlichting

- verlichtingsarmaturen uitgezocht via tweedehandsmarkt (Rotor DC):
  - Bekabeling van de armaturen wordt standaard vervangen door nieuwe bekabeling, ivm veiligheid
  - LED-lampen → energiezuinige en sfeervolle oplossing







INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- **Focus op een aantal deelaspecten**
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - **Balkon**
- Conclusie

Balkon

- BuitenWC wordt verwijderd, hierdoor komt meer plaats vrij voor het balkon.
- Een nieuw raam vanuit de keuken opent het zicht en brengt daglicht op keukenwerkblad





Balkon



- De vloer van het balkon wordt op eenzelfde hoogte gebracht en voorzien van waterdichte ondergrond en waterdichte voegen. Dezelfde ‘fabriekstegels’ worden gevonden bij tweedehandshandelaars (Vande Moortel uit Zegelsem + Aremat uit Walhain).



Balkon

- Een nieuwe beglaasde luifel beperkt het risico op waterlekken in de balkonvloer (balkonvloer is ‘dak’ van douche)





Luifel: Ferronnier Sylvain Spinoit

Balkon





INHOUDSTAFEL

- Presentatie van het project
- Focus op een aantal deelaspecten
  - Metselwerk
  - Schoorstenen
  - Plafonds
  - Vloeren
  - Radiatoren
  - Ramen
  - Keuken
  - Marmer
  - Sanitaire toestellen
  - Binnendeuren
  - Verlichting
  - Balkon
- **Conclusie**

Conclusie

- Architectuur: veel ontwerpkeuzes worden geïnspireerd door de beschikbare materialen, en niet omgekeerd.
- Verschillende materialen op voorhand door de bouwheer aangekocht, en op de site gestockeerd.
- Geen algemene aannemer, maar verschillende aparte gespecialiseerde aannemers.
- De betrokkenheid van aannemers die uitgesproken voorstanders zijn van hergebruik was cruciaal.



© Bernard Boccara

Conclusie

- Ook klassieke aannemers hebben aanvaard om met hergebruik te gewerkt, mits duidelijke afspraken en een nauwe dialoog met de opdrachtgever.
- Uitvoering: combinatie van zelfbouw en werken met aannemers. De meest tijdrovende taken werden in zelfbouw uitgevoerd. Hadden we alles door aannemers laten doen, zouden sommige vormen van hergebruik duur zijn geworden (bv. hergebruik plankenvloer).
- Het zoeken naar reversibele plaatsingsmethodes blijft een moeilijke punt. Meer onderzoek nodig.

→ Zeker niet de enige manier om zo een project aan te pakken maar dit is hoe het voor ons heeft gewerkt!



© Bernard Boccara

Conclusie - samenvatting hergebruikmaterialen

Matériaux de réemploi mise en œuvre (in situ et flux entrants)				
item	*quantité*	*origine*	*masse unit.*	*masse (kg)*
Briques	350 pc	Franck bvba	2 kg	700 kg
Briques	400 pc	in situ	2 kg	800 kg
Baignoire en fonte	1 pc	in situ	100 kg	100 kg
Éviers céramique simple	2 pc	in situ	35 kg	70 kg
Portes intérieures (et cadres)	4 pc	in situ	/	290 kg
Plinthes	20 ml	in situ	1 kg	20 kg
Plancher en pin	23 m²	in situ	11 kg	253 kg
Lavabo céramique	1 pc	Particulier (via kapaza)	20 kg	20 kg
Radiateurs en fonte	8 pc	Rotor DC	/	825 kg
Marbre blanc de carrare (dalles)	37,5 m²	Rotor DC	48 kg	1809 kg
Évier céramique cuisine	1 pc	Rotor DC	65 kg	65 kg
Parquet en teak	38 m²	Rotor DC	8 kg	294 kg
Adoucisseur d'eau	1 pc	Rotor DC	50 kg	50 kg
Meubles encastrés de laboratoire (pour cuisine)	8 pc	Rotor DC	/	410 kg
WC suspendu (cuvette et chasse)	1 pc	Rotor DC	50 kg	50 kg
WC sur pied	1 pc	Rotor DC	50 kg	50 kg
Tablettes de fenêtre en marbre rouge	2 ml	Rotor DC	10 kg	20 kg
Carreaux « grès de hautrage »	2 m²	Vande Moortel (Zegelsem)	75 kg	150 kg
TOTAL				**5976 kg**

Matériaux de réemploi extraits en mis en filière (flux sortants)				
item	*quantité*	*destination*	*masse unit.*	*masse (kg)*
Caisson de cuisine	1 pc	Armée du salut bxl	10 kg	10 kg
Taques de cuisson électriques	1 pc	Armée du salut bxl	15 kg	15 kg
Armoire de salle de bain	1 pc	Armée du salut bxl	8 kg	8 kg
Bidet	1 pc	Armée du salut bxl	25 kg	25 kg
TOTAL				**58 kg**

CONTACT

Katrien DECLERCQ
Architect en eigenaar
+ 32 476 65 32 28
katrien@dc-dc.be

Lionel BILLIET
Eigenaar
+ 32 494 17 68 77
lionelbilliet@rotordb.org



BEDANKT VOOR UW AANDACHT