workshop

Circulariteit integreren in kleine (ver)bouwingsprojecten voor particuliere opdrachtgevers

Actiedag Green Deal Circulair Bouwen
dinsdag 15 maart 2022
VAC Gent

- Inleiding
- Voorstelling cases (3 x 10 min)
- Discussie (60 min)
- Wrap-up
- Einde: 15 uur

- Vragen
- Discussiepunten
- Bedenkingen
- …







cases

Renovatie
dorpswoning



Els Van Reeth
plek° interieur- en architectenbureau

Verbouwing
rijwoning



Christophe Lambrechts

Onderzoeksgroep
Gerichte call bouw

Uldrik Brondeel
Pixii

Twijfelen is niet per definitie negatief, het heeft ook zijn functie

Wie zijn we?

- Bert : industrieel ingenieur, maar vooral een doener (!)
- Els : architect, energiedeskundige, gerechtsexpert
- Jef : 5 jarige met bouwskills
- Fritz : 12 jarige bastaardhond






opdrachtgever – architect - uitvoerder

Bouwteam

- Architect: Els Van Reeth – plek° interieur-en architectenbureau
- Uitvoerders:
  - Davy Wilmsen & ArWo
  - starters (in de hoop ze in te wijden in circulair bouwen)
  - vrienden en familie



ARWO BOUW

plek
interieur- en
architectenbureau



Programma van eisen

- goede locatie
  - bereikbaarheid
  - TAW
  - groen
- verbouwpand
- multifunctioneel en/of aanpasbaar
  - woning
  - kantoor
  - polyvalent gebruik
  - kelder
- laag energieverbruik / optie off grid
- geen zelfbouw (hadden we al gehad) … maar …


ANTWERPEN
Borsbeek
Ranst
Kruibeke
Mortsel
Boechout
Nijlen
Edegem
BAZEL
Hemiksem
Aartselaar
Kontich
Lier
KESSEL
Schelle
Lint
Berlaar
Beekboshoek 30,
2550 Kontich
Niel
Rumst
Duffel
KONINGSHOOIKT
Boom
Puurs
Sint-Katelijne-Waver
Willebroek
ONZE-LIEVE-VROUW-WAVER
Putte
BEERZEL
TISSELT
MECHELEN
Bonheiden
MECHELEN-ZUID
Kapelle-op-den-Bos
Londerzeel
Keerbergen
A12
A1
E19
E34
N1
N10
N13
N14
N15
N16
N171
R11
R16
R6

Tijdlijn

- 2016-2019 zoektocht huis
- 2019 (feb) aankoop huis
- 2019 (mei) vergunningsaanvraag
- 2019 stripwerken / afbraak
- 2019 (oktober) vergunning
- 2020 (feb-maa) ruwbouw ondergronds
- 2020 (april-juni) ruwbouw bovengronds
- 2020 (begin juli) verhuis
- 2021-2022 afwerkingen + verhuis 2 & 3


32
30



Cijfertjes en weetjes

- perceelsoppervlakte: 2.200m2
  volledig bouwgrond, verkavelbaar
- bebouwde oppervlakte: 226m²
- bewoonbare oppervlakte: 300m²
  200m2 woning + 100m² kantoor + 100m² kelder
- vrijstaand pand in centrum Waarloos (naast de kerk)

  winkels, school, crèche, rusthuis, zorgwoning, bushalte, …

  tussen Antwerpen, Mechelen, Brussel
- eerste hoeve (was oorspronkelijk een stuk groter)

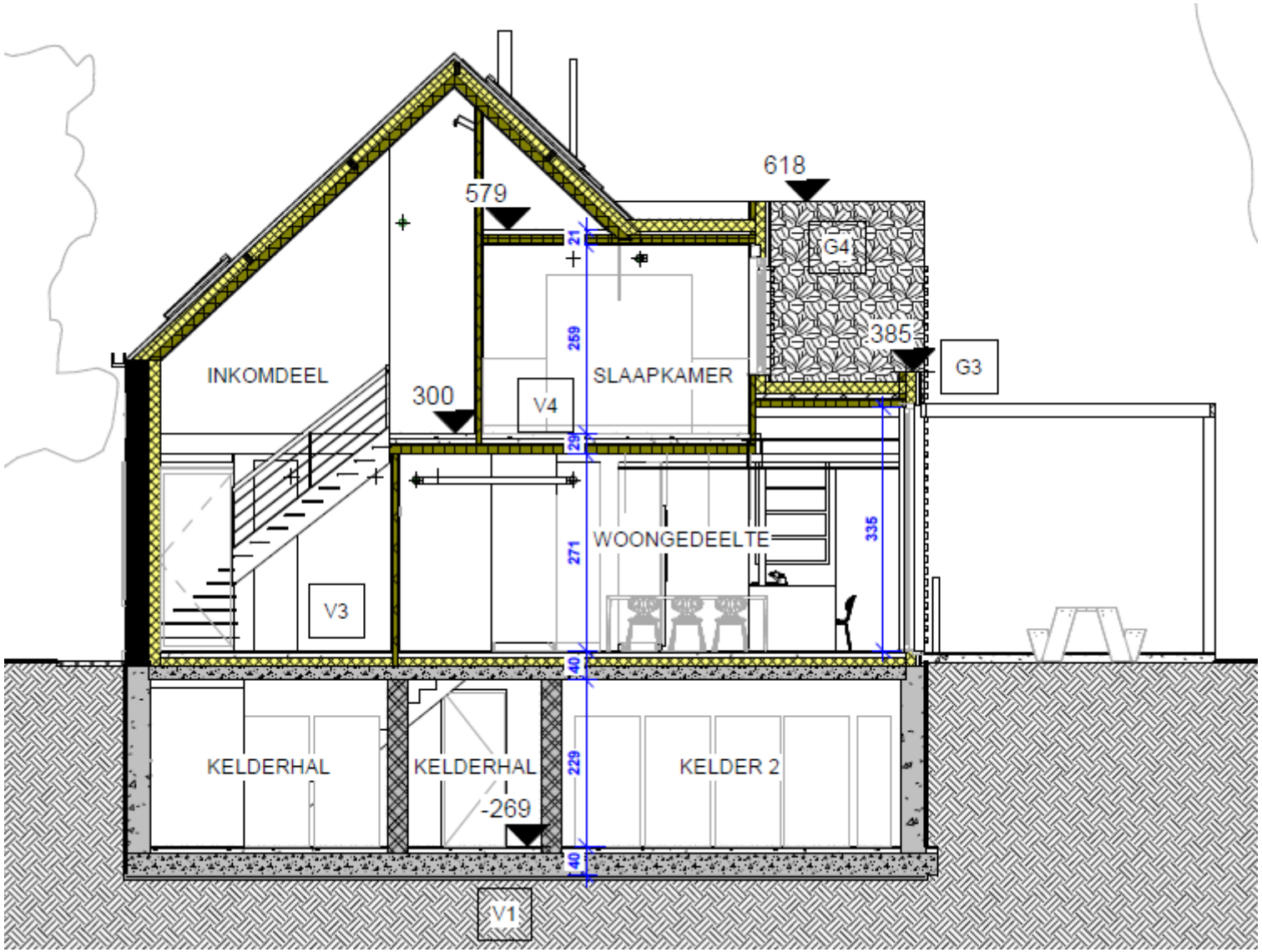
  inventaris
- wandelroute langsheen de tuin

  speeltuin, bos, fiets en wandelroutes (oude spoorwegberm)



Tot de laatste druppel …




618
579
G4
385
G3
INKOMDEEL
300
V4
SLAAPKAMER
WOONGEDEELTE
V3
KELDERHAL
KELDERHAL
-269
KELDER 2
V1
21
259
29
271
335
40
229
40

Budget (! 2 entiteiten)

- aankoop: 380.000€
- verbouwingsbudget **afgewerkt**:

380.000€ (nr 30) + 140.000€ (nr 32) incl. 21%BTW

(excl. erelonen, premies en buitenaanleg)

verdeling: 20% ondergronds - 40% casco - 40 % afwerking

aankoop gefinancierd met hypotheek

verbouwing eigen inbreng en lening van familie

(terugbetaling via verhuur kantoor)

Circulaire principes

- Renovatie bestaand gebouw (beschermde gevels)
- Recuperatie materiaal uit het pand
  - tegels, wapening, hout, meubels, trap, …
- Recuperatie material uit andere panden
  - Keuken(s), deuren
- Doordachte keuze nieuwe bouwmaterialen
  - Productieproces
  - Omgaan met afval (en snijverliezen)
  - Gezondheid van de materialen
  - Mogelijkheid tot zelf verwerken
- Lichtinval en ruimte-indeling met verschillende scenario’s
- Technieken centraliseren
- Keuzes “en route”

Hoe gezond boerenverstand, circulair bouwen werd

Wie zijn we?

- Karen -> taalkundige/docent
- Christophe -> software engineer





Dus **bouwheer - opdrachtgever**

Bouwteam

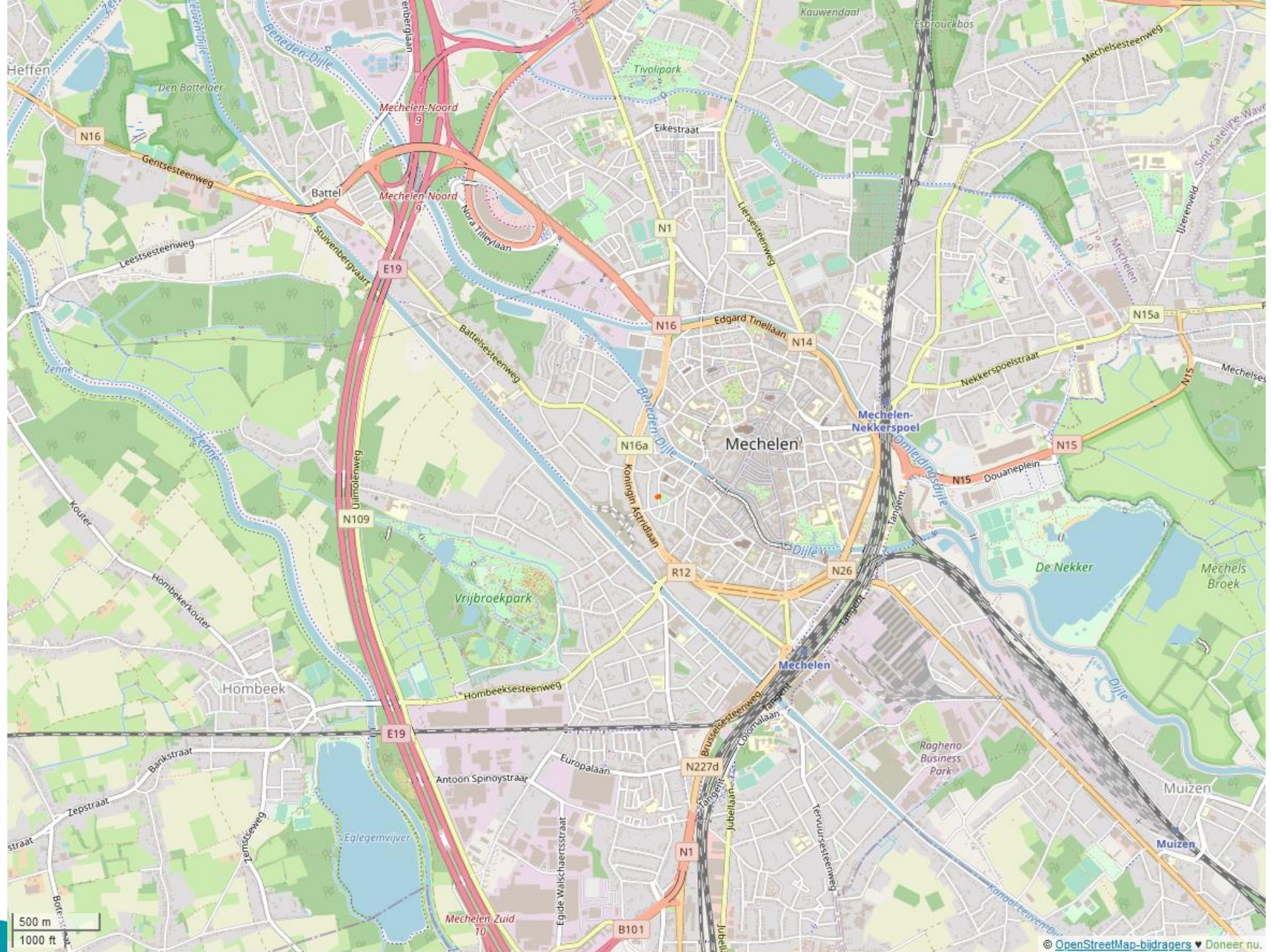
- Architect: Tim van der Stock – 6D architectuur
- Aannemer: Gunter Temmerman – G-Tec Systems

6D ARCHITECTUUR

Programma van eisen

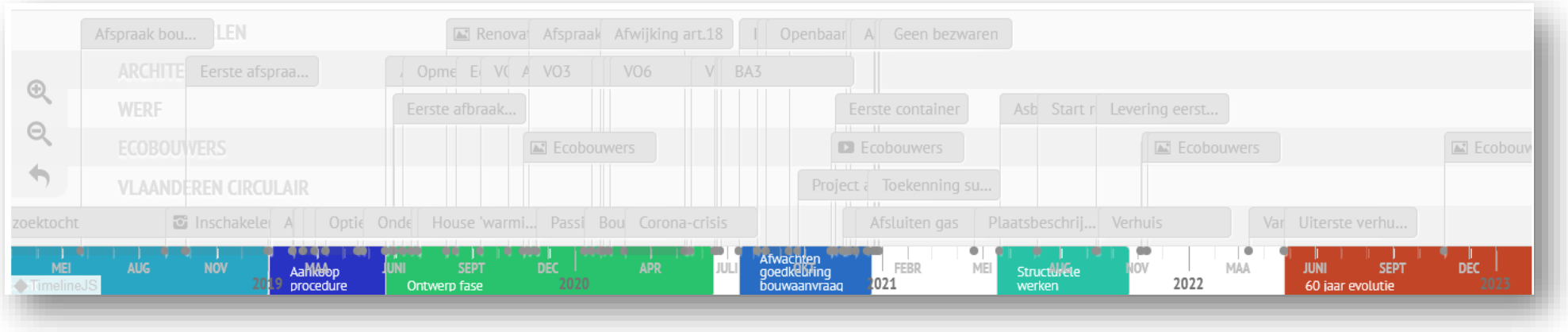
- Passief – goede energetische inzichten niet weggooien – geen compromissen
- Modulair – levenslang wonen
- Locatie – locatie - locatie

(*) Maar nog veel meer, zie website
https://www.passiefrijhuisindestad.be


Heffen
Den Battelaer
Mechelen-Noord
9
N16
Gentsesteenweg
Battel
Mechelen-Noord
9
Nora Tilleylaan
Stuivenbergvaart
E19
Leestsesteenweg
N1
Eikestraat
Tivolipark
Kauwendaal
Eshroeckbos
Mechelsesteenweg
Liersesteenweg
IJzerenveld
Sint-Katelijne-Wave
Mechelen
N15a
N16
Edgard Tinellaan
N14
Nekkerspoelstraat
N15
Battelsesteenweg
Zenne
Mechelen-
Nekkerspoel
Mechelen
N16a
Dijle
Omleidingsdijle
N15
Douaneplein
N15
Koningin Astridlaan
Tangent
N109
Uilenlerweg
Kouter
Hombekerkouter
R12
N26
Vrijbroekpark
De Nekker
Mechels
Broek
Mechelen
Hombeek
Hombeeksesteenweg
Brusselsesteenweg
Tangent
Colomalaan
Dijle
E19
Bankstraat
Europalaan
N227d
Ragheno
Business
Park
Muizen
Zepstraat
Antoon Spinoystraat
Tangent
Jubellaan
Tervuursesteenweg
Egelegemvijver
Egide Walschaertsstraat
N1
Muizen
Kanaal Leuven-Dijle
Mechelen-Zuid
10
B101
500 m
1000 ft
© OpenStreetMap-bijdragers ♥ Doneer nu.

- 2018 zoektocht huis
- 2019 aankoop huis
- 2020 bouwaanvraag
- 2021 ruwbouw
- 2022 verhuis en afwerking
- 2023-2063 evolutie

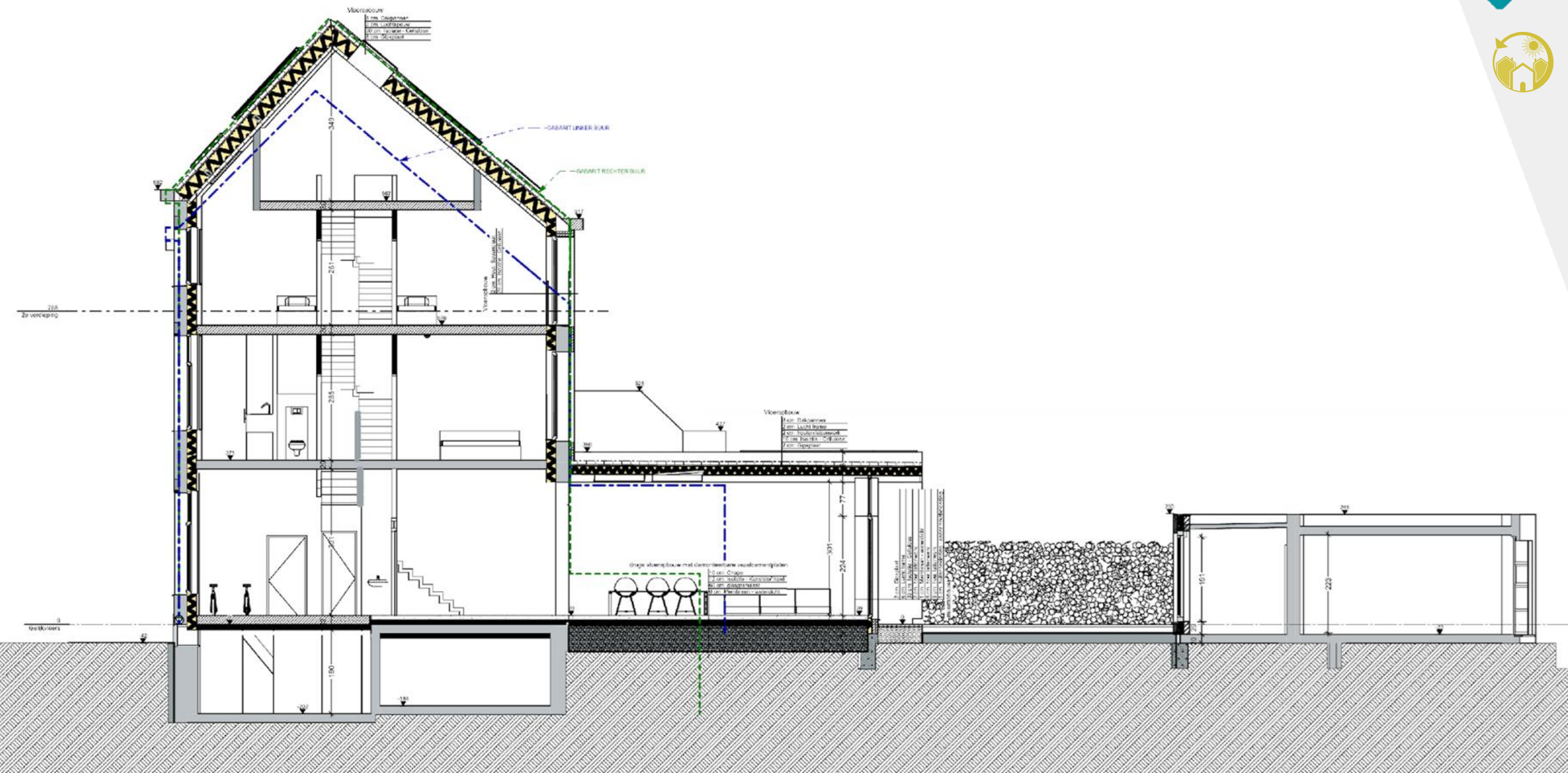
https://www.passiefrijhuisindestad.be





- Bouwjaar: 1899
- Laatste verbouwing: ‘70
- Perceelsoppervlakte: 100m2
- Bebouwde oppervlakte: 75m2
- Bewoonbare oppervlakte: 160m2
- Ontpitten (afbraak werkhuis)
- Toegang langs voor en achterkant
- Eénrichtingsstraat




GABARIT LINKER BUUR
GABARIT RECHTER BUUR
2e verdieping
Vloeropbouw
Vloeropbouw
dragende vloeropbouw met demonteerbare vezelcementplaten

Budget

- Aankoop: 219.000€
- Verbouwingsbudget, casco: 150.000€ incl. BTW (excl. erelonen)

Gefinancierd met hypotheek en eigen inbreng.

Circulaire principes

- Recuperatie materiaal (inventaris)
- Behoud wat goed is
- Keuze bouwmaterialen, enkelvoudige en/of demonteerbaar
  - Hout, cellulose, glasgranulaten, geschroefd
  - Trap, Spirwill van Spira
- Lichte houtskeletbouw, hangende aan bestaande muren
- Technieken in opbouw

- Nog vele keuzes te maken (kansen)











https://www.passiefrijhuisindestad.be

Ecobouwers.be

Onderzoeksgroep
Passief rijhuis in de stad













CREAMO



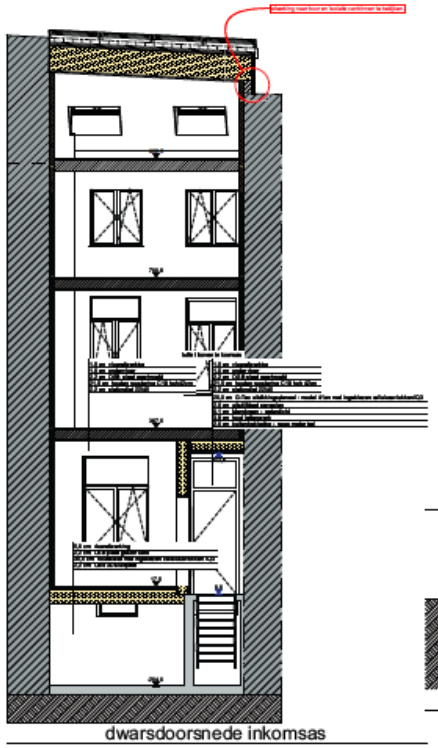
Doel project

- Leerlessen trekken uit een concrete case
- Documenteren klantenreis in circulair en passief bouwproject
- Vertaling praktijk-theorie en theorie-praktijk
- Trajectbegeleidingsproces in kaart brengen
- Opleiding ontwikkelen

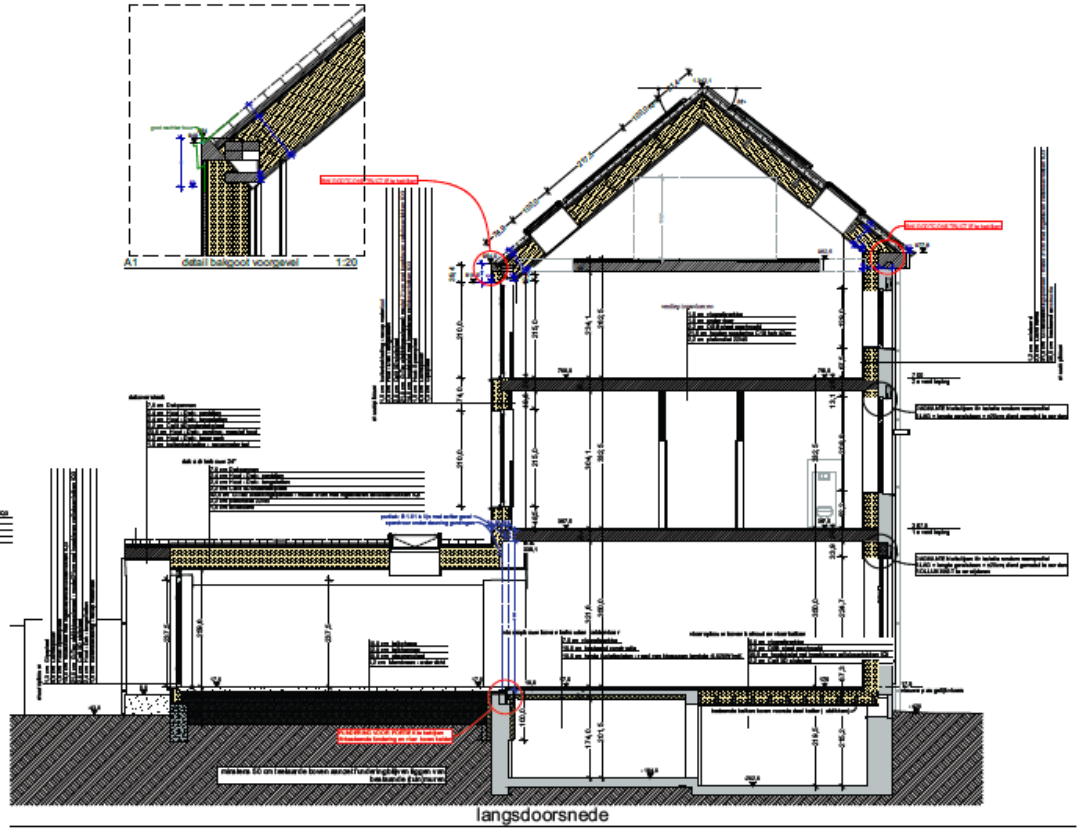


Feedback

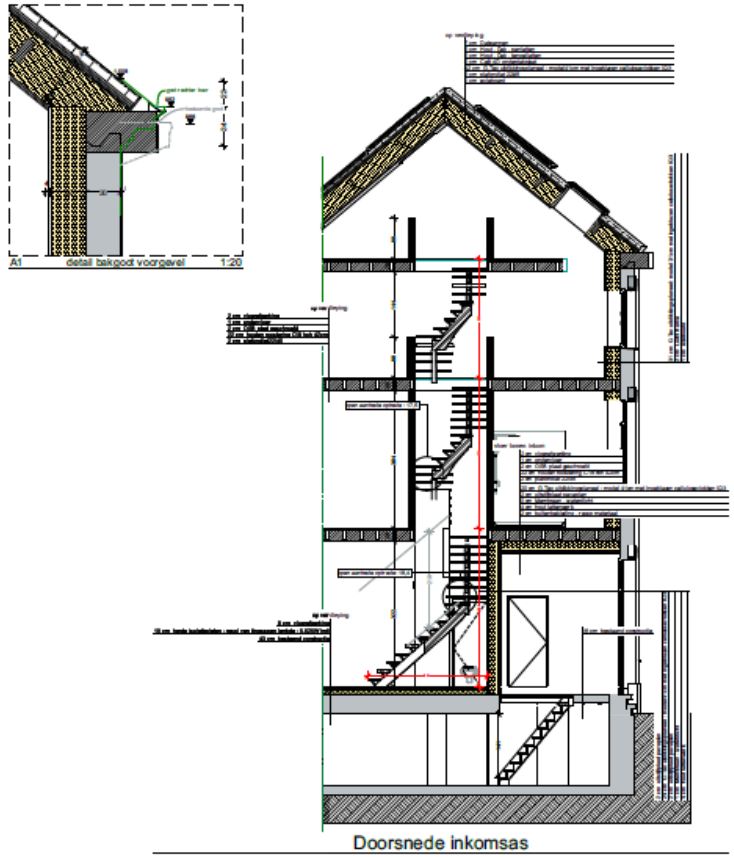
- Op keuzes bouwheer
- Op plannen



dwarsdoorsnede inkomsas

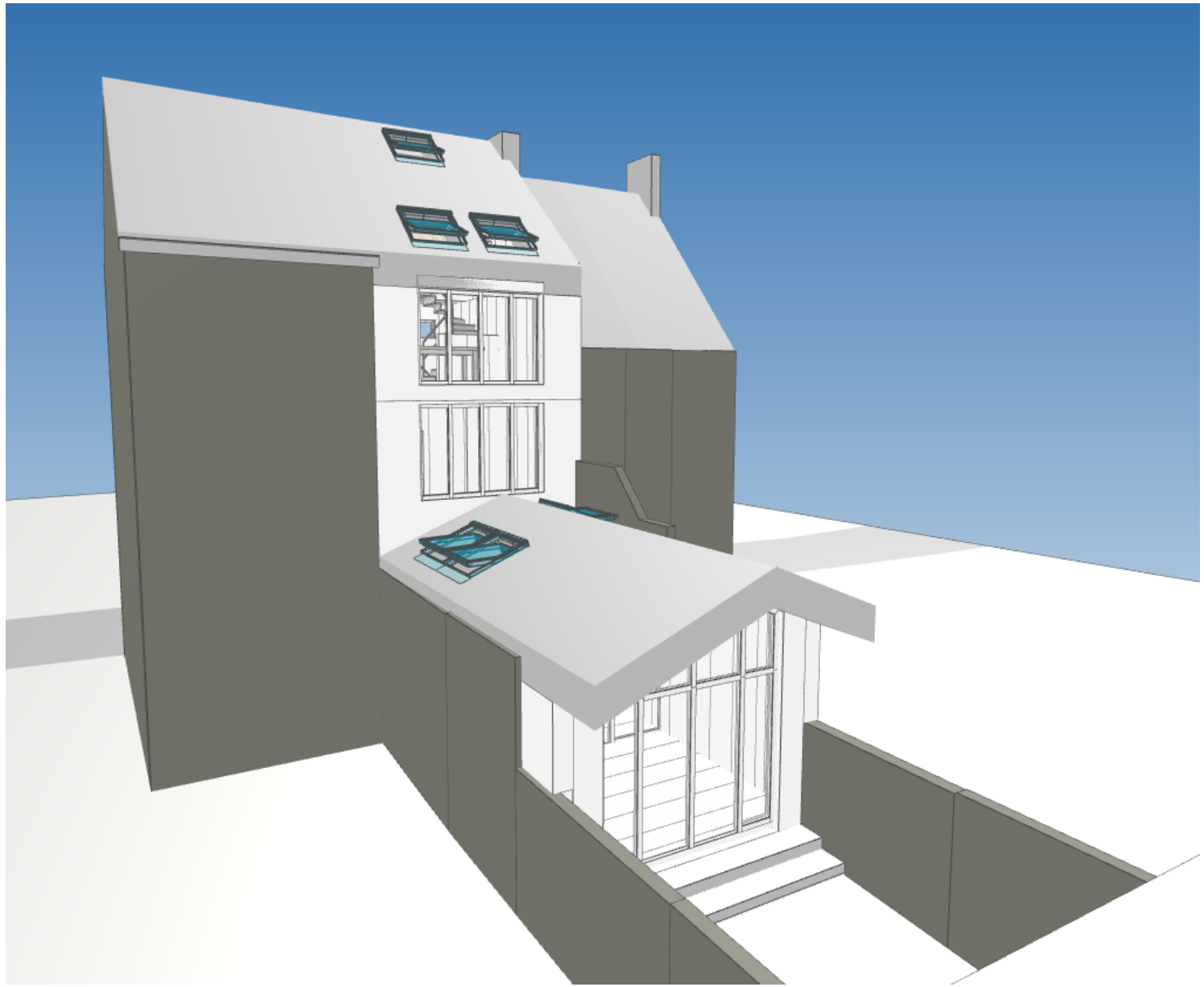


langsdoorsnede



Doorsnede inkomsas

Uitwerking 3D-model



PHPP-berekening

Narekenen en advies om passiefcertificaat te halen

Certified building systems ▶ Exception ▶

Areas determination

Passive House with PHPP Version 9.6a

passiefrijhuisindestad / Climate: Brüssel (Ukkel) / TFA: 126 m² / Heating: 15 kWh/(m²a) / Freq. overheating: 1 % / PER: 23,2 kWh/(m²a)

Summary

Temp.-zone	Area group	Group no.	Area / Length	Unit	Comment		Building assembly overview	Average U-value [W/(m²K)]	Radiation-gains heating season [kWh/a] 9 Months	Radiation-load cooling period [kWh/a] 6 Months
	Treated floor area	1	126,40	m²	*Treated floor area according to PHPP manual*					
A	North windows	2	0,00	m²			North windows			
A	East windows	3	11,47	m²	Results come from the 'Windows' worksheet.		East windows	0,918	765	1108
A	South windows	4	1,80	m²	Window areas are subtracted from individual opaque areas.		South windows	1,050	0	0
A	West windows	5	23,61	m²	which is displayed in the 'Windows' worksheet.		West windows	0,964	2102	1092
A	Horizontal windows	6	4,04	m²			Horizontal windows	1,313	271	189
A	Exterior door	7	0,00	m²	*Please subtract area of door from respective building assembly*		Exterior door			
A	External wall - Ambient	8	97,24	m²	*Temperature zone "A" is ambient air*		External wall - Ambient	0,125	39	60
B	External wall - Ground	9	0,00	m²	*Temperature zone "B" is the ground*		External wall - Ground			
A	Roof/Ceiling - Ambient	10	82,83	m²			Roof/Ceiling - Ambient	0,102	26	63
B	Floor slab / Basement ceiling	11	72,49	m²			Floor slab / Basement ceiling	0,124		
		12	0,00	m²	*Temperature zones "A", "B","P" and "X" may be used. NOT "I"*					
		13	0,00	m²	*Temperature zones "A", "B","P" and "X" may be used. NOT "I"*	Factor for X				
X		14	16,44	m²	*Temperature zone "X": Please provide user-defined reduction factor (0 < f1 < 1):*	75%		0,133		
							Thermal bridges - Overview	Ψ [W/(mK)]		
A	Thermal bridges Ambient	15	0,00	m	*Units in m*		Thermal bridges Ambient			
P	Perimeter thermal bridges	16	0,00	m	*Units in m; temperature zone "P" is perimeter (see 'Ground' worksheet)*		Perimeter thermal bridges			
B	Thermal bridges FS/BC	17	0,00	m	*Units in m*		Thermal bridges FS/BC			
I	Building element towards neigh	18	3,14	m²	*No heat losses, only considered for the heating load calculation*		Building element towards neighbour	0,250		
Total thermal envelope			309,92	m²			Average therm. envelope	0,233		

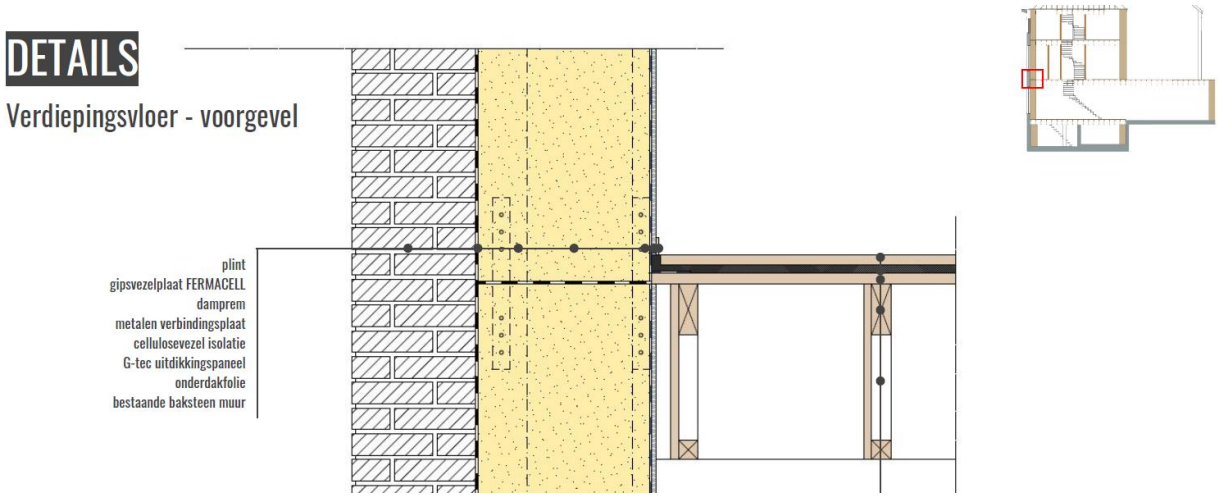
Go to building components list

23	kroonstraat 56_Roof_023_H	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (		x		+	15,80	-		) -	2,7	=	13,1	12ud-HELLEND DAK_achterbouw	0,108	176	24	Hor	0,40	0,80	0,90
24	kroonstraat 56_Wall_024_E	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	40,75	-		) -	11,5	=	29,3	01ud-BUM voorgevel	0,130	89	90	East	0,40	0,80	0,90
25	kroonstraat 56_Wall_025_W	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	27,70	-		) -	12,6	=	15,1	02ud-BUM achtergevel	0,109	269	90	West	0,40	0,80	0,90
26	kroonstraat 56_Wall_026_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,13	-		) -	0,0	=	0,1	02ud-BUM achtergevel	0,109	176	90	South	0,40	0,80	0,90
27	kroonstraat 56_Wall_027_W	8	External wall - Ambient	1	x (	1,91	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	0,4	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	266	90	West	0,40	0,80	0,90
28	kroonstraat 56_Wall_028_E	8	External wall - Ambient	1	x (	0,27	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	0,1	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	86	90	East	0,40	0,80	0,90
29	kroonstraat 56_Roof_029_H	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	84ud-PH Roof	0,150	176	0	Hor	0,40	0,80	0,90
30	kroonstraat 56_Wall_030_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	83ud-PH External wall	0,150	176	90	South	0,40	0,80	0,90
31	kroonstraat 56_Wall_031_E	8	External wall - Ambient	1	x (	0,50	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	0,1	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	86	90	East	0,40	0,80	0,90
32	kroonstraat 56_Wall_032_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	83ud-PH External wall	0,150	176	90	South	0,40	0,80	0,90
33	kroonstraat 56_Floor_033_E	18	Building element towards neighb	1	x (	6,68	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	1,5	87ud-Partition wall to neighbour	0,250	86	132	East			
34	kroonstraat 56_Wall_034_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	5,86	-		) -	0,0	=	5,9	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	176	90	South	0,40	0,80	0,90
35	kroonstraat 56_Floor_035_W	18	Building element towards neighb	1	x (	5,32	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	1,2	87ud-Partition wall to neighbour	0,250	266	142	West			
36	kroonstraat 56_Wall_036_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	3,48	-		) -	0,0	=	3,5	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	176	90	South	0,40	0,80	0,90
37	kroonstraat 56_Roof_037_W	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (		x		+	27,67	-		) -	4,0	=	23,6	11ud-HELLEND DAK	0,099	269	40	West	0,40	0,80	0,90
38	kroonstraat 56_Roof_038_W	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (	5,99	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	1,3	11ud-HELLEND DAK	0,099	266	40	West	0,40	0,80	0,90
39	kroonstraat 56_Roof_039_E	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (		x		+	24,77	-		) -	0,0	=	24,8	11ud-HELLEND DAK	0,099	89	39	East	0,40	0,80	0,90
40	kroonstraat 56_Roof_040_E	10	Roof/Ceiling - Ambient	1	x (	5,39	x	0,22	+		-		) -	0,0	=	1,2	11ud-HELLEND DAK	0,099	86	39	East	0,40	0,80	0,90
41	kroonstraat 56_Wall_041_S	18	Building element towards neighb	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	87ud-Partition wall to neighbour	0,250	176	90	South			
42	kroonstraat 56_Floor_042_W	18	Building element towards neighb	1	x (	0,22	x	0,16	+		-		) -	0,0	=	0,0	87ud-Partition wall to neighbour	0,250	266	142	West			
43	kroonstraat 56_Wall_043_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	176	90	South	0,40	0,80	0,90
44	kroonstraat 56_Wall_044_N	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	356	90	North	0,40	0,80	0,90
45	kroonstraat 56_Wall_045_S	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	04ud-BUM zijgevel bovendaks	0,153	176	90	South	0,40	0,80	0,90
46	kroonstraat 56_Wall_046_W	8	External wall - Ambient	1	x (		x		+	0,00	-		) -	0,0	=	0,0	83ud-PH External wall	0,150	266	90	West	0,40	0,80	0,90
47	-				x (		x		+		-		) -	0,0	=									
48	-				x (		x		+		-		) -	0,0	=									
49	-				x (		x		+		-		) -	0,0	=									
50	-				x (		x		+		-		) -	0,0	=									

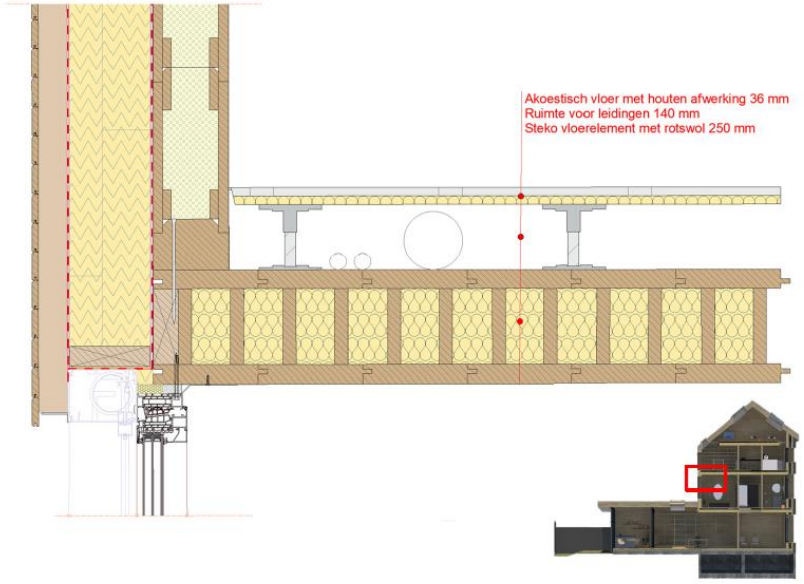
Aend

Studenten UHasselt

Beoordeling verschillende circulaire bouwmethodes









Studenten UHasselt

















Toekomst

- Ontwikkeling opleiding
- Ontwikkeling info-fiches (roadmaps) circulair bouwen in de praktijk
- Financiële analyse veranderingsgericht bouwen

Discussie

60 minuten

4 groepen

1 Samenwerking

- Iedereen op één lijn krijgen bij start: bouwheer, aannemer, ingenieurs, leveranciers

2 Ontwerp

- Hoe gaat het ontwerpproces anders zijn dan in het klassieke ontwerp?

3 Technisch

- Hoe bepalend zijn technische details in een circulaire uitvoering

4 Werfsituatie

- Op welke manier kan de werfsituatie het circulair bouwen faciliteren?

- (insteek financiering doorheen de bovenstaande topics)

Vragen inschrijvingen

- Wat met aansprakelijkheden bij hergebruik van bouwmaterialen bij (interieur)renovatiewerken?
  - Wie gaat meer verantwoordelijkheden moeten nemen?
  - Op voorhand afspraken maken over implicaties. Wie maakt de beslissing?
- Wat zijn de doe-het-zelf opties om circulair te (ver)bouwen?
  - Met de juiste begeleiding, kan je alles als zelfbouwer. Tot het leggen van zonnepanelen. Je moet het willen en de tijd er voor hebben. Fouten kunnen meestal eenvoudig hersteld of rechtgezet worden.
  - Welke machines nodig?
  - Voorgeschiedenis van de zelfbouwer

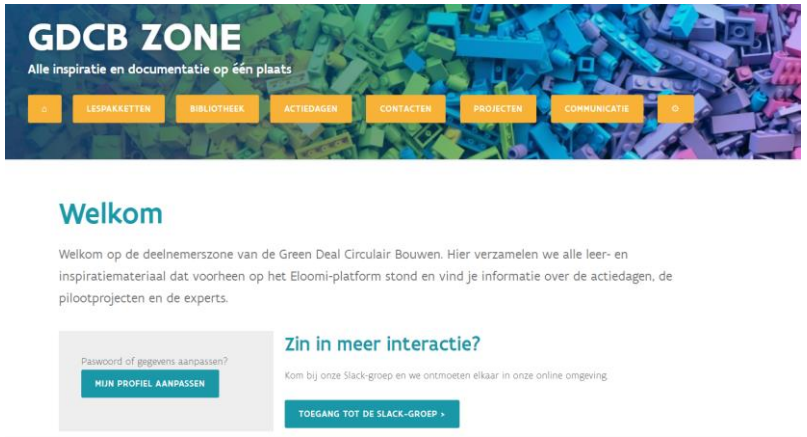



BEKO
Coca-Cola
Sprite mini

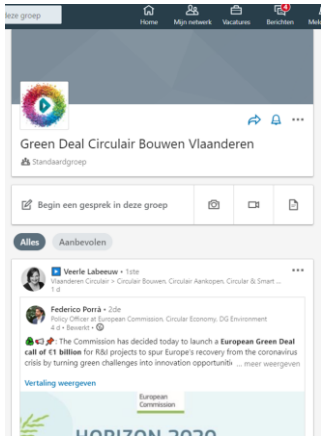

Wim Verhuur
Wim Verhuur
015/63.63.63
Wim Verhuur

Vergeet niet…

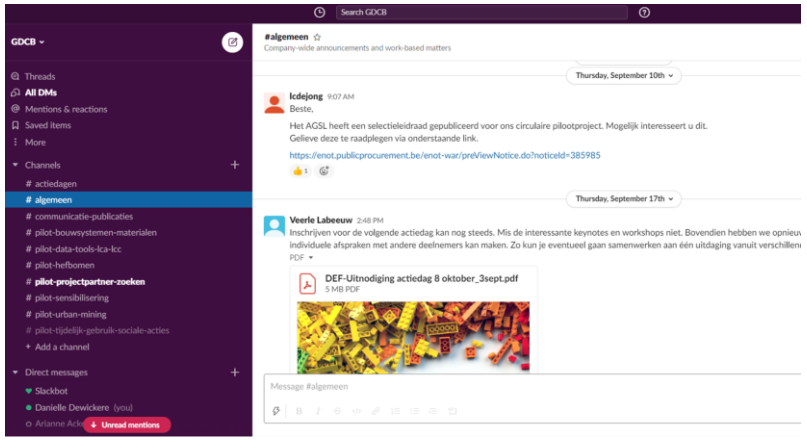
- … om een korte evaluatie-ronde te houden als afsluiter van de sessie
- … om het verslag (dit sturen we binnenkort door via een nieuwsflash) te delen met je collega's
- … om het moment van de volgende actiedag – op 2 juni in Brussel - vrij te houden



De deelnemerszone met het verslag, video's en presentaties



De LinkedIn groep voor communicatie naar niet-deelnemers



De Slack groep (of Teams kanaal voor COP's) voor communicatie tussen deelnemers onderling, voor vragen aan elkaar en aan het GDCB-team