

**Innovatieve projecten Wonen:
een subsidiekader van de provincie Limburg**

PROJECTVERSLAG

WOON-WIJS | Een (t)huis op maat



Expertisecentrum PXL Bouw & Industrie
Agoralaan – Gebouw H
3590 Diepenbeek

Projectverantwoordelijke: Veerle Custers
Writer: Leen Vandevelde

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Het onderzoekstraject	3
2.1.	Ruimtepact 2040 van de provincie Limburg.....	4
2.2.	Ons traject	5
3.	Het onderzoek en de resultaten.....	6
3.1.	Kwaliteiten en opportuniteiten van ons onderzoeksvoorstel	6
3.2.	Sociale huisvesting en inbreiding.....	8
3.2.1.	Klankbordgroep	8
3.2.2.	Geoptimaliseerde berging	13
3.3.3.	Inbreiding: het intelligent organiseren van woongebieden.....	18
3.3.	Co-wonen - wooncoöperaties en deeleconomie	19
3.3.1.	Co-wonen - wooncoöperaties	19
3.3.2.	Deeleconomie.....	23
3.4.	Zorgunits in de tuin	26
4.	Adviestool.....	29
5.	Draaiboek met knelpunten en mogelijkheden	30
6.	Financieel verslag	32
7.	Besluit	32
	Bijlagen	34

1. Inleiding

Hoe wonen we in de nabije toekomst? Welke veranderingen kunnen we verwachten? En hoe zal de woonomgeving van Limburg eruitzien in 2030, 2040, of zelfs 2050?

Wereldwijd blijft de bevolking groeien, en de beschikbaarheid van open ruimtes is de laatste jaren sterk afgenomen. Ook de provincie Limburg ontsnapt niet aan deze tendens. Limburg is dan wel de meest groene provincie van Vlaanderen, het blijft belangrijk om duurzaam om te gaan met onze kostbare, groene ruimte. Het welzijn van mens, natuur en planeet moet voorop staan.

Ook veiligheid, gezondheid en betaalbaarheid zijn belangrijke factoren die de leefbaarheid van een woonomgeving bepalen. Iedereen wil in een aangename woonst kunnen leven en toch de huur of lening op het einde van de maand kunnen betalen. Bovendien zal de gemiddelde bevolking in 2050 een stuk ouder zijn. Zo zal het aandeel 67-plussers stijgen van 18% in 2020 tot maar liefst 25% in 2070¹. Deze vergrijzing van de samenleving brengt natuurlijk specifieke behoeften met zich mee.

Daarnaast is er een toename van nieuw samengestelde gezinnen en van alleenstaanden. Deze bevolkingsgroepen hebben andere noden dan de senioren in onze samenleving.

Om tegemoet te komen aan deze maatschappij in verandering zijn er twee elementen waarmee we rekening moeten houden:

- 1) Er zijn aanpassingen nodig wat betreft *hoe* we wonen, *waar* we wonen en hoe we *denken* over wonen.
- 2) De manier waarop we op dit moment bouwen is toe aan vernieuwing en vraagt om creativiteit en innovatie.

Het Expertisecentrum PXL Bouw & Industrie zag deze noodzaak voor een totale **woontransformatie** en besliste om hiernaar verder onderzoek te verrichten. In dit eindverslag worden dan ook de meest recente onderzoeksbevindingen behandeld. De reeds bestaande output, gebaseerd op ons eerdere onderzoek naar modulair wonen, is terug te vinden op de website www.pxlwoonwijs.be.

2. Het onderzoekstraject

Een transformatie gebeurt niet in één keer. Het is vaak vanuit het besef dat

¹ Vandresse, M., Duyck, J., Paul, J-M., Lusyne, P., Ost, C., Vandervelpen, G. (2021). Federaal Planbureau en Statbel: Demografische vooruitzichten 2020-2070. Geraadpleegd op 2 december 2022, van https://www.plan.be/uploaded/documents/202103310840330.FOR_POP2070_12389_N.pdf

veranderingen *nodig* zijn dat we nieuwe opportuniteiten opzoeken en in een later stadium deze ook gaan implementeren.

De Vlaamse Regering heeft met het **Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018)** de aanzet gegeven tot zo'n verandering, door een vernieuwde aanpak in het ruimtelijk beleid te introduceren. In het kader van dit beleidsplan werd in februari 2022 de conceptnota over de **bouwshift** goedgekeurd. Deze shift houdt in dat men in Vlaanderen vanaf 2040 geen open ruimte meer mag innemen om te bouwen. Wat dat concreet betekent voor de baksteenminnende Vlaming, wordt in heldere taal uitgelegd in het artikel "Wat betekent de bouwshift voor u?" in De Tijd².

2.1. Ruimtepact 2040 van de provincie Limburg

Om de bouwshift succesvol in de praktijk te brengen, zijn goede beleidsplannen nodig. De provincie Limburg heeft hierop ingespeeld door het opstellen van een innovatief beleidsplan genaamd '[Ruimtepact 2040](#)', waarbij het bestuur sterk inzet op een **kwaliteitsvol en betaalbaar woonlandschap**, terwijl het tegelijkertijd de nieuwe richtlijnen omtrent de bouwshift in acht houdt. Het Ruimtepact 2040 omvat een vernieuwende aanpak, waarbij de provincie iedere inwoner van Limburg wil aanspreken:

"Met het Beleidsplan Ruimte Limburg sluit de provincie een ruimtepact met alle Limburgers. De essentie: we willen de open ruimte maximaal vrijwaren en de beschikbare ruimte in onze provincie beter benutten, met een goed evenwicht tussen kwaliteitsvol wonen en ondernemen. Zo kunnen we meer leefkwaliteit en welvaart creëren. Die ambitie sluit aan bij de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.

[...]

Met andere woorden: het Ruimtepact 2040 is niet alleen een actieplan voor het ruimtelijk beleid van het provinciebestuur, maar ook een richtinggevend referentiekader voor de gemeenten, de Vlaamse overheid en alle andere actoren die mee de Limburgse ruimte vorm geven." ³

In het kader van dit Ruimtepact heeft het provinciebestuur een aantal initiatieven opgezet. Een van deze initiatieven is de '**Woonsubsidie innovatieve projecten**',

² Bleus, D., & Verschuieren, S. (2022, 25 februari). Wat betekent de bouwshift voor u?. *De Tijd*. Geraadpleegd op 20 november 2022, van <https://www.tijd.be/netto/analyse/vastgoed/wat-betekent-de-bouwshift-voor-u/10369119.html>

³ Provincie Limburg. (2021). *Ruimtepact 2040: ambitie voor Limburg. Samenvatting van het voorontwerp Beleidsplan Ruimte Limburg*. [Brochure]. Geraadpleegd op 26 november 2022, van https://issuu.com/provincie_limburg/docs/brl_samenvatting_voorontwerp_ruimtepact_a4_def

waarbij de provincie verenigingen en instanties ertoe aanzet om onderzoek te verrichten naar vernieuwende woonvormen in onze provincie:

“De stijging van de huur- en woningprijzen en de grotere vraag naar verschillende woningtypes maken dat de klassieke woonmodellen niet langer volstaan. Provincie Limburg daagt jou, als Limburgse woonactor, in deze derde projectoproep, uit om alleen of samen met partners, te werken aan creatieve oplossingen. We zijn op zoek naar projecten die als basis of goede praktijk kunnen ingezet worden om vernieuwende, toekomstgerichte, duurzame, kwaliteitsvolle en betaalbare woonvormen te realiseren in een kwalitatieve woon- en leefomgeving.”⁴

Dankzij dit initiatief van de provincie Limburg hebben we ons reeds ontwikkelde bouw- en buurtconcept ‘Klavertje 4’ verder kunnen verdiepen, om zo tegemoet te komen aan de stijgende vraag naar duurzame en flexibele woonvormen.

2.2. Ons traject

De bouwshift is iets wat iedere Vlaming aanbelangt. Zo besliste ook Hogeschool PXL om zich in te zetten voor dit nieuwe ruimtebeleid. Het **Expertisecentrum PXL Bouw & Industrie** verricht onderzoek naar bouwkundige en woonthema’s, maar ondersteunt eveneens het **werkveld**. De nieuwe beleidsnota van de Vlaamse overheid betreffende de bouwshift was dan ook de aanleiding voor ons, het Expertisecentrum, om een intern project te starten rond flexibel en modulair wonen. Uit dit interne project is een innovatief bouw- en buurtconcept voortgekomen dat fungeert als inspiratie voor het werkveld: het **Klavertje 4-project**⁵. Dit **modulaire en flexibele bouwsysteem** biedt niet alleen een oplossing voor de verschillende sleutelmomenten in ons leven, het draagt ook bij aan een comfortabele woonverdichting (cf. p.8: 3.2. Sociale huisvesting en inbreiding).

We hebben een mooi project afgerond dat nog heel wat mogelijkheden voor verdieping bood op vlak van co-wonen, toepasbaarheid binnen sociale huisvesting, e.a. Ook misten we een gebruiksvriendelijke **tool** die kan ingezet worden door het werkveld om onze onderzoeksresultaten in de praktijk om te zetten. Toen de provincie Limburg een oproep deed voor innovatieve woonprojecten zagen we onze kans om ons onderzoek te verdiepen. Het Klavertje 4-concept sloot volledig aan bij de toekomstvisie van de provincie om **duurzaam wonen voor iedere Limburger** beschikbaar te maken. Om die reden hebben we de middelen gekregen om ons onderzoek verder te verfijnen. Het is dus dankzij de ondersteuning van de provincie Limburg dat we een aantal thema’s hebben kunnen uitdiepen (cf. p. 6: 3. Het onderzoek en de resultaten) en vervolgens een handige

⁴ Provincie Limburg. (z.d.). *Woonsubsidie innovatieve projecten*. Geraadpleegd op 8 december 2022, van <https://www.limburg.be/woonsubsidie-innovatieve-projecten>

⁵ Meer info op www.pxlwoonwijs.be

adviestool, namelijk het **dashboard van Woon-Wijs**, hebben kunnen ontwikkelen. Dit dashboard is uiteindelijk een 'tool-in-beweging' geworden; je kan hier reeds verzamelde informatie en onderzoeksbevindingen terugvinden, maar toekomstige aanvullingen zijn zeker welkom.

3. Het onderzoek en de resultaten

3.1. Kwaliteiten en opportuniteiten van ons onderzoeksvoorstel

We zijn ons projectvoorstel naar duurzaam en flexibel wonen gestart met de focus op **circulair bouwen**, **co-wonen** en **deeleconomie**. De **adviescommissie** van de provincie Limburg heeft vervolgens feedback gegeven op een aantal aspecten van ons projectvoorstel. Daaruit kwam naar voren dat ons Klavertje 4-project qua **concept en innovatie** sterk onderbouwd is. Bovendien richt onze studie zich op de realisatie van **vernieuwende en modulaire woonvormen**, die inzetbaar en aanpasbaar zijn voor iedereen die gezond, aangenaam en betaalbaar wil wonen. Door deze modulaire woonvormen kunnen onderbezette woningen van honkvaste eigenaars weggewerkt worden door leegstaande ruimtes op een andere manier in te vullen, maar ook woningen die te klein zijn kunnen – al dan niet tijdelijk – vergroot worden in geval van veranderende zorgnoden, nieuwe gezinssituaties...

Daarnaast werd ons voorstel om een visuele/virtuele **adviestool** te creëren eveneens positief ontvangen. Deze tool maakt ons bouw- en buurtconcept namelijk concreet, waardoor een eventuele angst voor het onbekende weggenomen wordt, en het werkveld kan er tevens praktisch mee aan de slag gaan.

Door in gesprek te gaan met **sociale huisvestingsmaatschappijen en wooncoöperaties** werd ons bouw- en buurtconcept reeds op voorhand grondig doorgelicht op vlak van **betaalbaarheid** en mogelijkheden inzake **nieuwe eigenaarsmodellen**. Uit deze gesprekken is gebleken dat de flexibele module van Klavertje 4 binnen de sociale woonsector zeker van pas kan komen. Er kan namelijk met meer flexibiliteit een antwoord geboden worden op de vraag naar geschikte en betaalbare woningen voor kandidaat-huurders.

De adviesraad van de provincie Limburg haalde echter ook een aantal **bedenkingen en opportuniteiten** aan bij bepaalde aspecten van ons projectvoorstel. Hierbij focuste de commissie zich zowel op het **ruimtelijke** als op het **sectoroverschrijdende aspect** van ons onderzoek.

Zo was het niet opnemen van de **ruimtelijke inplanting in verkavelingen** een gemis in de aanvraag. Deze ruimtelijke inplanting moet verantwoord zijn, d.w.z.

gelegen op een goede locatie en gekaderd in het vergunningenbeleid. Rekening houdende met deze feedback hebben we een praktijkvoorbeeld uitgewerkt op bestaande gronden. Eerst hebben we Klavertje 4 toegepast op **perceelsniveau** in de casus van een sociale huisvestingsmaatschappij. Er zijn verschillende schakelingen mogelijk met de woonunits of 'klaververmodules', zoals zichtbaar is op onderstaande plannen:



Locatie: Daalstraat, Genk

Tevens hebben we het Klavertje 4-concept toegepast op **wijkniveau**, ook in de casus van een sociale huisvestingsmaatschappij (voor meer info → cf. p. 16: 3.3.3. Inbreiding: het intelligent organiseren van woongebieden).

Zoals reeds vermeld vond de commissie dat in de projectaanvraag ook potentieel zat om meer **sectoroverschrijdend** te werken. We hadden de **zorgsector** al geïntegreerd door het concept van de **zorgwoning of -module** te ontwikkelen, maar dit idee was niet uitgediept. Vertrekkende van deze feedback beslisten we om na te gaan hoe het modulair samenwonen met een oudere, een zorgbehoevende... kan verlopen, of hoe de modulaire woonvorm ook betekenis kan hebben voor andere samenlevingsvormen, naast de klassieke gezinssamenstelling. We hebben ons onderzoek daarom deels toegespitst op het idee van een **zorgmodule in de tuin**, waarbij we dit concept bovendien getoetst hebben aan de huidige **wetgeving** (cf. p. 24: 3.4. Zorgunits in de tuin).

Daarnaast benoemde de adviesraad opportuniteiten aangaande de **verwevenheid van functies** (cf. p. 18). Men haalde terecht aan dat ons modulaire bouw- en buurtconcept potentieel biedt voor (tijdelijke) modulaire

winkels, crèches, zorginstellingen, bedrijvigheid... om op die manier een kern leefbaar te maken én te houden.

Twee laatste items die de leden van de adviesraad aanhaalden in hun feedback waren 'wonen als een service' en de koppeling met ESCo's⁶. Deze topics hebben wij niet specifiek kunnen onderzoeken omdat we ervoor gekozen hebben ons toe te spitsen op zorgunits in de tuin en praktijkvoorbeelden op bestaande gronden.

Kortom, het was voor de adviescommissie van de provincie Limburg duidelijk dat ons onderzoeksvoorstel **vele mogelijkheden** bood, maar dat het tegelijkertijd ook een aantal vragen deed rijzen die nog verder verkend dienden te worden. In de volgende subhoofdstukken gaan we dieper in op de antwoorden die we trachtten te vinden op deze vragen, en de gerealiseerde deelprojecten die uit die antwoorden zijn voortgevloeid.

3.2. Sociale huisvesting en inbreiding

3.2.1. Klankbordgroep

Zoals eerder aangehaald, zijn we in het kader van dit onderzoeksproject in gesprek gegaan met de directies van zowel sociale huisvestingsmaatschappijen (SHM's) als van een wooncoöperatie (cf. p.6). Omwille van budgettaire beperkingen en een dwingende timing hebben we besloten ons onderzoek toe te spitsen op sociale huisvestingsmaatschappijen, aangezien zij een eerste hefboomfunctie hebben. De sociale huisvestingssector is namelijk een belangrijke, zo mogelijk, de grootste bouwheer in Vlaanderen⁷. Een groot deel van de nieuwe bouwwerken én renovaties op de woningbouwmarkt vallen onder hun vleugels. De SHM's moeten in eerste instantie zorgen dat woningen betaalbaar zijn. Ergo, als men sociale woningen circulair kan bouwen en betaalbaar houden, dan kan dit ook op de private woningmarkt.

Omdat er bovendien maar één wooncoöperatie werd geraadpleegd, vonden we deze aftoetsing onvoldoende wetenschappelijk gevalideerd. Er kwamen echter wel een aantal belangrijke knelpunten naar voren tijdens ons overleg met de wooncoöperatie. Deze kunnen we verdelen in drie categorieën:

1. Knelpunten inzake vergunningen en regels:
 - De huidige wetgeving is niet aangepast aan wooncoöperaties die collectieve voorzieningen (zoals Klavertje 4) beheren. Meer bepaald het verstrekken van huisnummers blijft een heikel punt. Studio's binnen wooncoöperaties zijn vaak te klein om een eigen huisnummer te krijgen.

⁶ ESCo kan gedefinieerd worden als een "Energy Service Company. Een publieke of private organisatie die integrale energieoplossingen levert aan zijn klanten. Esco's concentreren zich op het verbeteren van de energie-efficiëntie of energiebesparingen in bestaande gebouwen." (bron: <https://www.vmm.be>)

⁷ Bron: Agentschap Innoveren & Ondernemen (2017). OP EFRO Vlaanderen: 2014-2020. VLAIO. Geraadpleegd op 21 januari 2023, van file:///C:/Users/20004231/Downloads/EFRO_P3_11%20(3).pdf.

Welke aanpassingen kunnen hieromtrent gemaakt worden? Hoe kan de wetgeving hiermee omgaan?

- Ook lopen wooncoöperaties tegen de beperkende wetgeving aan omtrent het ontvangen van voldoende huisnummers bij een cluster van woonunits.
- De wooncoöperatie is voorstander van autodelen, maar bij een parkeernorm van 1,5 autostaanplaatsen per bewoner heeft autodelen weinig zin (cf. p. 22.: 3.3.2.1. Autodelen). Er is nood aan een algemeen wetgevend kader dat de parkeernorm verlaagt bij het gebruiken van deelauto's.

2. Knelpunten omtrent circulair bouwen en diensten als service:

- Voor de wooncoöperatie moeten circulair bouwen en diensten als service ecologisch én economisch in balans zijn. M.a.w. er moet een meervoudige waardecreatie zijn. Verwarming of warmte *as-a-service*, bijvoorbeeld, is misschien ecologisch interessant, maar is op dit moment nog te duur voor de gebruiker⁸.
- Design, Build, Finance & Maintain (DBFM): Men doet een voorstel voor een bouwproject en laat het vervolgens bouwen, financieren en onderhouden door iemand anders (uitbesteden). Als gebouweigenaar betaal je dan een *fee* of vergoeding. Echter, ook deze service is momenteel nog te prijzig.

3. Knelpunt betreffende het financieren:

- Banken zijn reeds op zoek naar nieuwe financieringsmodellen, maar modellen die rekening houden met een restwaarde van gebouwen (circulariteit), nieuwe leasingsystemen, wooncoöperatieven... zijn nog niet beschikbaar.

Deze knelpunten zijn noemenswaardig en belangrijk om mee te nemen naar toekomstig onderzoek. Echter, zoals hierboven reeds vermeld, hebben we ons omwille van beperkingen inzake budget en timing niet kunnen verdiepen in deze materie. Het gaat hier dus enkel om de visie van één wooncoöperatie.

Wegens de belangrijke positie van sociale huisvestingsmaatschappijen op de woningbouwmarkt, hebben we ons in dit onderzoek verder toegelegd op deze partij. Uit ons onderzoek bleek dat het Klavertje 4-concept heel wat mogelijkheden biedt voor sociale huisvesting. Om deze mogelijkheden te exploreren, hebben we in 2021 een **klankbordgroep** georganiseerd. Hierin zetelden directies van sociale

⁸ Warmte-as-a-service betekent dat je zelf geen aardgas meer inkoopt om warmte te maken, "maar je ontvangt voor dezelfde kosten duurzame warmte. Op welke manier de warmte tot stand komt is niet jouw zorg, een warmteleverancier staat garant voor de levering en zoekt zelf uit wat de efficiëntste methode is" (bron: Warmte-as-a-s <https://www.ivvd.nl/warmte-as-a-service-een-aantrekkelijk-en-opschaalbaar-alternatief-voor-duurzame-warmte/ervice>: een aantrekkelijk en opschaalbaar alternatief voor duurzame warmte - IVVD).

huisvestingsmaatschappijen, een deskundige Toegankelijkheid en Universal Design⁹, en een ontwerper van woonwijken.

Het doel van de klankbordgroep was meerledig. Eerst werd het Klavertje 4-project voorgesteld aan de aanwezigen. Vervolgens benoemden de leden van de klankbordgroep de verschillende noden inzake sociale huisvesting. Ten slotte gaf men feedback m.b.t. Klavertje 4 en hoe het concept ingezet kan worden als sociaal huisvestingsproject.

Tijdens het overleg kwamen een aantal specifieke **noden** naar voren. Zo gaven de aanwezigen aan dat er een groeiende vraag is naar woningen voor **alleenstaanden**, maar ook de nood aan **zorgwoningen** en woningen die omgevormd kunnen worden (naargelang de **wijzigende gezinssituatie** of als de zorgbehoefte toeneemt) werd benoemd.

Naast de woningen zelf werd ook het topic van de woon**buurten** aangesneden. Momenteel worden sociale huisvestingsprojecten voornamelijk gebouwd in aparte wijken. Deze projecten zouden echter meer **geïntegreerd** moeten worden in de samenleving. Bovendien is het steeds wenselijk dat bewoners bij een eventuele **verhuis** (bijvoorbeeld wanneer de woning te groot of klein is geworden) naar een nieuwe woonst in hun eigen buurt kunnen verhuizen.

Een laatste – maar zeker niet minder belangrijke – nood die werd aangehaald is de mate van **toegankelijkheid** in een sociaal huisvestingsproject. De woningen zouden rolstoeltoegankelijk moeten zijn en voorzien zijn van voldoende ruimte om eventueel een lift bij te plaatsen indien nodig.

Wanneer men wil vernieuwen, zijn er echter steeds een aantal **knelpunten** of beperkingen die men in acht moet houden. Momenteel zijn een heel aantal belangrijke regelgevingen bij de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen (VMSW) gericht op de traditionele manier van wonen, zonder rekening te houden met de veranderende samenleving. Deze richtlijnen zullen dus ook aangepast moeten worden wanneer innovatieve opportuniteiten zich voordoen. Momenteel lopen sociale huisvestingsmaatschappijen echter nog tegen deze **traditionele voorschriften** aan. Door de **overgangsfase** waarin we ons momenteel bevinden – van traditionele, sociale huisvesting naar flexibele zorgwoningen – bestaat de uitdaging erin om zo innovatief mogelijk te werken binnen de bestaande wetgeving en de huidige juridische beperkingen.

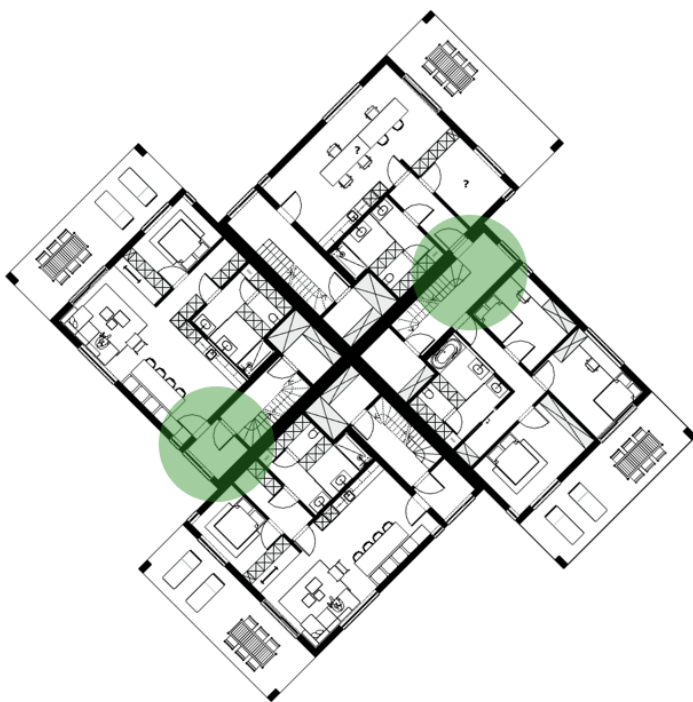
Een ander knelpunt is de **lange doorlooptijd** bij VMSW. Het aangevraagde sociale huisvestingsproject moet een jarenlang traject doorlopen vooraleer de eigenlijke bouw van het project kan starten.

Niettegenstaande de beperkingen zijn er ook een aantal **opportuniteiten** naar voren gekomen tijdens het overleg van de klankbordgroep. Een eerste item is het

⁹ Universal Design of "Ontwerpen voor iedereen", waarbij ontwerpers hun projecten niet richten op bepaalde beperkingen, "maar op oplossingen die iedereen makkelijk gebruikt. Wat je lichamelijke mogelijkheden, leeftijd, gender, etniciteit, cultuur, taal en leerstijl ook zijn." (bron: <https://www.vlaanderen.be/inter/leren-over-toegankelijkheid/ontwerpen-voor-iedereen>)

conceptbouwen. Conceptbouwen biedt namelijk de mogelijkheid om circulariteit te integreren door te werken met demonteerbare bouwelementen; elementen die achteraf opnieuw gebruikt kunnen worden in een ander bouwproject. Ook maakt deze manier van bouwen het makkelijker om onderhoud aan woningen uit te voeren. Klavertje 4 is een goed voorbeeld van dit circulaire conceptbouwen.

Een tweede opportuniteit betreft de opstelling van de **Klavertje 4-modules**. Hoe meer mogelijkheden om de modules of units te verbinden (d.w.z. niet enkel verticaal maar ook **horizontaal koppelen**), hoe meer we kunnen inspelen op veranderende gezinssituaties. Hét aandachtspunt bij horizontale opsplitsing van de modules is de inkomhal: conform de VMSW-normen moet iedere woning een **aparte inkomhal** hebben. Dit was initieel niet geïntegreerd in onze modules, maar tijdens het onderzoek hebben we deze norm nauwkeurig opgevolgd en kunnen implementeren in onze modules. Op het onderstaande grondplan zie je hoe we het horizontaal verbinden van de woonunits hebben aangepakt, en hoe we daarbij rekening houden met de aparte inkomhal voor iedere woonunit:



Voorbeeld van horizontaal gekoppelde klavermodule met ieder een aparte inkom en met doorgangen naar de aangrenzende modules

Een laatste bevinding van de klankbordgroep wat betreft de mogelijkheden die Klavertje 4 biedt voor sociale huisvestingsprojecten gaat over de manier waarop de modules geschakeld kunnen worden. Binnen ons project kozen we initieel voor een klaveropstelling – vandaar de naam 'Klavertje 4' -, maar tijdens het onderzoek hebben we **verschillende manieren van schakelen** bestudeerd. We zijn hierbij tot de volgende zes opstellingen gekomen:

1)



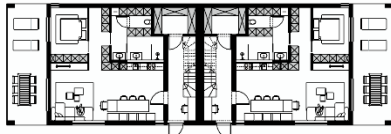
2)



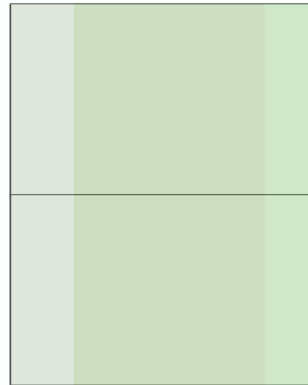
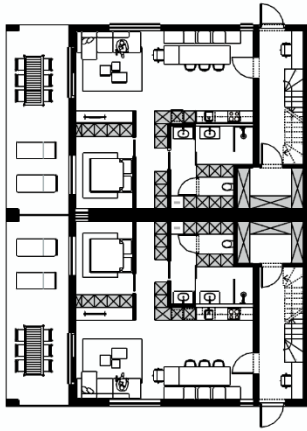
3)



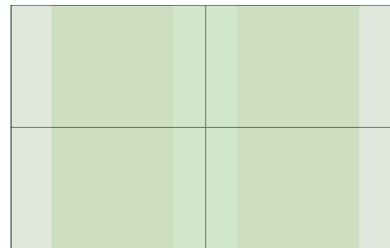
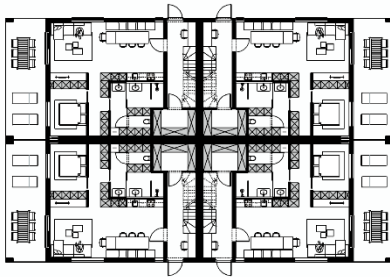
4)



5)



6)



3.2.2. Geoptimaliseerde berging

Een van de laatste noden die de leden van de klankbordgroep aanhaalden, is de **regelgeving** van de **Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen** (VMSW) betreffende de berging. Deze moet voldoende **ruim** zijn en aan een aantal **specifieke voorwaarden** voldoen.

Onze Vlaamse wooncultuur is echter heel **traditioneel**. Een woning in Vlaanderen bestaat meestal uit een woonkamer, (open) keuken, 2 à 3 slaapkamers, een badkamer, toilet en berging. Een groot nadeel aan deze traditionele manier van bouwen is het **gebrek aan bergruimte** en de bijbehorende *gebrekkige manier* waarop deze bergruimte geïntegreerd wordt in een woning. Nochtans kunnen we door slim om te gaan met onze woonruimtes – en door functies te combineren – ruimte besparen én de woonkwaliteit verhogen.

Binnen het Klavertje 4-project voorzien we de woningen van een hoge woonkwaliteit door de bergruimte te voorzien in **kastenwanden** en door deze berging eveneens te koppelen aan **circulatieruimte**. De circulatieruimte, ook wel

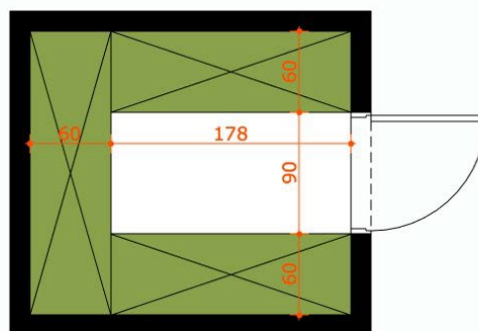
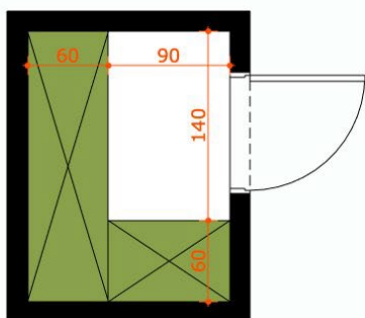
verkeersruimte genoemd, is de ruimte die nodig is om ons te begeven naar verblijfsruimtes zoals de woonkamer, keuken, slaapkamer... Een hal of gang is zo een voorbeeld van circulatieruimte.

De VMSW heeft een aantal voorwaarden opgesteld waaraan sociale huisvesting moet voldoen. Via deze handige checklist met ontwerprichtlijnen weten projectontwikkelaars in een oogopslag aan welke ontwerp- en maatnormen een vestiaire moet voldoen, hoeveel de vrije ruimte voor een wasmachine en droogkast moet bedragen, hoeveel m² een kinderkamer minimaal moet zijn, en zoveel meer.

De VMSW geeft in deze checklist ook een aantal specifieke richtlijnen mee betreffende de bergruimte:

Berging **appartement**: 3m² + 0,5m² per extra p.
Effectieve berging: 1,74m²
Aantal kasten van 60x60cm: 5

Berging **woning**: 5m² + 0,5m² per extra p.
Effectieve berging: 3,40m²
Aantal kasten van 60x60cm: 10



Een belangrijk **knelpunt** tijdens ons onderzoek naar een geoptimaliseerde berging in een sociaal huisvestingsproject is de ruimte die voldoende berging inneemt in een woning, en meer bepaald de **beperkte ruimte** die je hiervoor maar kan inzetten. Door de eerdergenoemde **circulatieruimte** in te zetten **als berging** hebben we echter de ideale **oplossing** gevonden voor dit knelpunt.

Binnen onze modulaire klavermodules hebben we dus rekening kunnen houden met de voorwaarden van de VMSW. Meer zelfs: we hebben niet enkel de bergruimte optimaal kunnen benutten maar ook veel meer **extra berging** kunnen voorzien. Op onderstaande grondplannen is duidelijk te zien over hoeveel bergruimte de woonunits beschikken.

Legende:



Kast 60 x 60 cm, voldaan aan voorwaarden VMSW

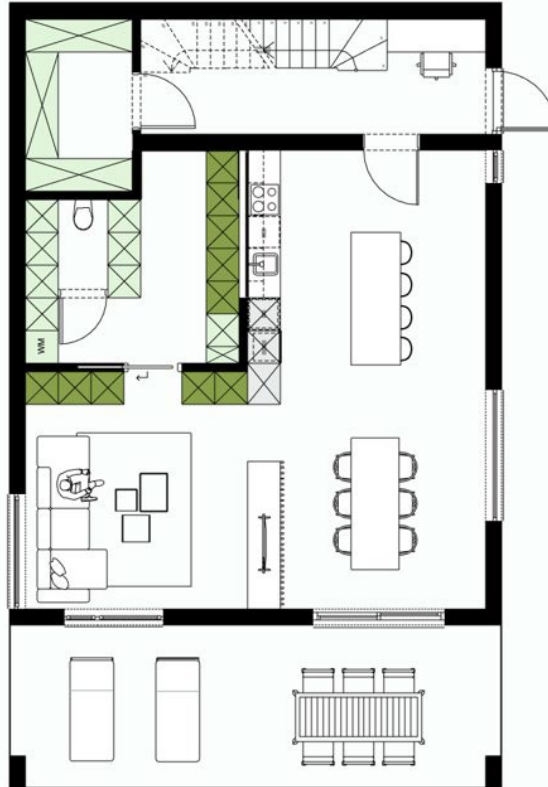


Kast 60 x 60 cm, extra voldaan bovenop voorwaarden VMSW

Bergruimte in een Klavertje 4-appartement



Bergruimte in een Klavertje 4-woning



Samengevat, de betrokkenen van de klankbordgroep benoemden verscheidene aspecten – met de focus op noden en opportuniteiten – omtrent het ontwikkelen en bouwen van sociale huisvestingsprojecten. Sommige van deze elementen waren reeds in het Klavertje 4-concept voorzien, andere hebben we tijdens ons onderzoek verder uitgediept. Hierdoor komt het **Klavertje 4** nu tegemoet aan **alle voorwaarden** die aangehaald werden door de leden van de klankbordgroep **inzake het realiseren van sociale huisvesting**. Een knelpunt echter zijn de kosten bij het bouwen van enkel één Klavertje 4. Alleen bij opschaling van het project wordt het goedkoper en dus betaalbaarder. Desalniettemin hebben we de VMSW via dit onderzoeksproject kunnen adviseren om anders te kijken naar bouwconcepten, zodat procedures verkort kunnen worden en er een opschaling van sociale woningen kan komen.

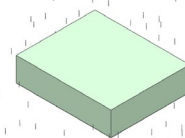
Zoals eerder kort aangehaald, is het eveneens een optie om Klavertje 4 in de private woningmarkt te introduceren (cf. p.8). Binnen ons Expertisecentrum werd echter de strategische keuze gemaakt om te focussen op de sociale huisvestingssector. We hebben wel een berekening voor de private markt gemaakt, maar hadden onvoldoende tijd om een concreet aanbestedingsdossier op te stellen en offertes hiervoor aan te vragen, om op die manier een eenduidig beeld van het geheel te verkrijgen. Zo'n berekening is namelijk een tijdrovend proces, gezien de abnormale volatiliteit van de particuliere bouw- en vastgoedmarkt gedurende de looptijd van het project. Bij een sociale huisvestingsmaatschappij weegt deze volatiliteit minder door dankzij hun

schaalgrootte en toegang tot de professionele bouwmarkt. Hierdoor blijft de output van het project gedurende langere tijd relevant voor de Vlaamse woningmarkt.

Wat betreft de berekening voor de private markt hebben we ons toegespitst op twee varianten: een module voor een tweepersoonsgezin en eentje voor een vierpersoonsgezin (zie onderstaande tabellen en de uitgebreide versies in de bijlagen). Hieruit kwam naar voren dat de prijs per m² voor een vierpersoonsgezin goedkoper is: er zijn meer vierkante meters, maar de technieken (ventilatie, verwarming, keuken, badkamer) moeten uiteraard niet allemaal verdubbeld worden. Het logische resultaat dat voortvloeide uit de basisberekening is dus dat de prijs gedrukt en winst gemaakt kan worden door het project op te schalen. Hoe meer woningen of hoe groter de woonunits, hoe goedkoper de technieken in verhouding worden.

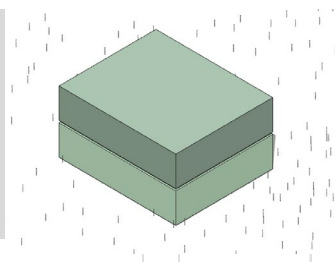
De klavermodule is gegarandeerd marktconform, door het toepassen van een vrij eenvoudige constructiemanager. Optimaliseren en industrialiseren van het project wordt hierdoor betaalbaarder. Maar het concept op grotere schaal bouwen blijft dus nodig om het financieel interessant te maken.

PROJECTNUMMER		KlaverTjevier module, met trappen module en terras	
DATUM		26/01/2023	
Oppervlaktes:			
	Woning	81,00 m2	
	Trapmodule	21,60 m2	
	Terras	27,00 m2	
	Plat dak	129,60 m2	
	Buitenschrijnwerk	24,30 m2	
ONDERDEEL		BEDRAG	TOELICHTING
GRAAFWERKEN		5.000,00 €	
	Rioleringswerken	5.000,00 €	
RUWBOUW		63.050,00 €	
	Schroefpalen	5.000,00 €	
	Gelijkvloers + Verdieping	58.050,00 €	
DAK		15.552,00 €	
	Plat dak woning	15.552,00 €	
BUITENSCHRIJNWERK		10.935,00 €	
	Buitenschrijnwerk	10.935,00 €	
TECHNIEKEN		22.000,00 €	
	Sanitair leidingwerk	2.000,00 €	
		13.000,00 €	
		1.000,00 €	Vloerverwarming
	Ventilatie D	6.000,00 €	



Kostenraming van een tweepersoonsmodule (voor de uitgebreidere berekening, zie bijlage p.34).

PROJECTNUMMER	Klaverthévier module, met trappen module en terras	
DATUM	26/01/2023	
Oppervlaktes:		
	Woning	162,00 m2
	Trapmodule	43,20 m2
	Terras	27,00 m2
	Plat dak	102,60 m2
	Buitenschrijnwerk	48,60 m2



ONDERDEEL	BEDRAG	TOELICHTING
GRAAFWERKEN	5.000,00 €	
Rioleringswerken	5.000,00 €	
RUWBOUW	119.350,00 €	
Schroefpalen	10.000,00 €	
Gelijkvloers + Verdieping	109.350,00 €	
DAK	12.312,00 €	
Plat dak woning	12.312,00 €	
BUITENSCHRIJNWERK	21.870,00 €	
Buitenschrijnwerk	21.870,00 €	
TECHNIEKEN	26.000,00 €	
Sanitair leidingwerk	2.000,00 €	
Warmtepomp	13.000,00 €	
Verwarming	2.000,00 €	Vloerverwarming
Ventilatie D	9.000,00 €	

Kostenraming van een vierpersoonsmodule (voor de uitgebreidere berekening, zie bijlage p.35).

3.3.3. Inbreiding: het intelligent organiseren van woongebieden

Onze bevolkingssamenstelling verandert aan een razendsnel tempo. Een van de manieren om het hoofd te bieden aan het toenemend aantal inwoners, de toename van eenoudergezinnen en alleenstaanden... is **gebiedsinbreiding of –verdichting**. Het inbreiden van een bepaalde regio houdt in dat je het potentieel van een specifieke buurt gaat bekijken en de reeds bebouwde **ruimte** gaat **optimaliseren**. Door een intelligente inbreiding kan een gebied efficiënter georganiseerd worden, en kan gelijktijdig ingezet worden op het sociale, economische én ecologische aspect.

Een voorbeeld van zo'n intelligente gebiedsinbreiding is het voorzien van een **gemeenschappelijk energienetwerk** in reeds bestaande bebouwingen. Je kan echter ook voor een creatieve insteek opteren. Een klimmuur bouwen tegen de zijgevel van een appartementsgebouw, een sportveld aanleggen op het dak van een grootwarenhuis...¹⁰ De mogelijkheden zijn legio.

Op onderstaande plattegronden wordt het verschil duidelijk tussen een traditionele, Vlaamse verkaveling enerzijds en het inbreiden d.m.v. het Klavertje

¹⁰ Zet gezondheid voorop bij verdichting. (2019, 4 juni). Platform STAD. Geraadpleegd op 17 november 2022, van <https://www.platformstad.nl/zet-gezondheid-voorop-bij-verdichting>

4-buurtconcept anderzijds. Dit ontwerp is toegepast op wijkniveau in de casus van een sociale huisvestingsmaatschappij:

Inbreiding d.m.v. Klavertje 4



Bestaande Vlaamse verkaveling



Locatie: Termien, Genk

3.3. Co-wonen - wooncoöperaties en deeleconomie

3.3.1. Co-wonen - wooncoöperaties

Het **klassieke woonmodel** maakt plaats voor allerlei nieuwe woonvormen. Denk maar aan cohousing, kangoeroewonen, samenhuizen...

Op de [officiële website van Vlaanderen](#) vind je een overzicht van de meest innovatieve woonvormen die in Vlaanderen in opmars zijn. Bij Klavertje 4 verstaan we onder co-wonen het hele spectrum van samen wonen én delen. Woningdelen, cohousing, zorgwonen... alles is mogelijk, rekening houdende met de wensen van de gebruiker of bewoner.

Een niet onbelangrijk aspect bij het delen van (woon)ruimtes en gebruiksvoorwerpen is het opstellen van een **juridisch kader**, zodat alles op een degelijke manier georganiseerd kan worden. Het *mede-eigendom* is een juridisch statuut dat momenteel het vaakst wordt toegepast wanneer er sprake is van het delen van gemeenschappelijke nutsvoorzieningen. Hiernaast doet echter ook de **wooncoöperatie of coöperatief wonen** zijn intrede:

“Coöperatief wonen is een innovatief woonmodel: burgers stappen samen in een coöperatieve vennootschap om te kunnen wonen op een manier die voor ieder apart niet haalbaar is. Het coöperatief woonmodel is een voor Vlaanderen innovatief model, dat zich positioneert naast de klassiek gekende modellen van huren of kopen van een woning of appartement. Het draagt zo bij aan een ruimere keuzevrijheid op de woningmarkt en dus tot een meer divers woonaanbod.”¹¹

In het Klavertje 4-buurtconcept is het juridisch kader van een wooncoöperatie dus zeker een mogelijkheid om de organisatie van de buurt te beheren.

We hebben binnen ons onderzoek ook rekening gehouden met de **groeïende zorgvraag** en deze vervolgens gekaderd in het principe van co-wonen. Zo kunnen de klavermodule, onze woonunits, bijvoorbeeld ingezet worden als woonst voor **leefgroepen** die onder begeleiding samenwonen. De flexibele infrastructuur van de woonmodules, alsook de EXPERT-niveaus die toegepast kunnen worden¹², bieden de vereiste woonondersteuning bij het samenhuizen van volwassenen met een beperking.

3.3.1.1. Mogelijkheden en voordelen van co-wonen

In ons Klavertje 4-concept kunnen de modules ingezet worden voor verschillende doeleinden. Zo kunnen deze niet enkel gebruikt worden als woonmodule, maar tevens als fietsenstalling, gezamenlijke vergaderplaats... De mogelijkheden zijn legio. Een groot voordeel van deze multi-inzetbaarheid is **de verwevenheid van functies** die zich aanbiedt. Een vrije unit kan immers ook gebruikt worden als kapsalon, kinderopvang, buurtwinkel...

Vrije unit aan de noordkant

Voorbeeld 1: Fietsenstalling of werkplaats

Voorbeeld 2: Studeerruimte / kinderopvang / ...



¹¹ Departement Omgeving. (2022). *Leertraject coöperatieve woonprojecten*. Geraadpleegd op 17 november 2022, van <https://omgeving.vlaanderen.be/nl/ruimtelijk-beleid-en-planning/leertraject-cooperatieve-woonprojecten>

¹² Zie www.pxlwoonwijs.be (pagina 'Bouwconcept' → 'Universal Design') voor meer informatie over de infrastructuur en mogelijke niveaus van de klavermodule.

Co-wonen houdt meer in dan alleen maar gebruikmaken van gemeenschappelijke binnenruimtes. Om een idee te geven van wat er allemaal gedeeld kan worden, vind je hieronder alvast een aantal mogelijkheden:

CO-WONEN: MOGELIJKHEDEN	
Binnenruimte	- Wasplaats - Ontmoetingsplaats - Evenementenzaal - Muzieklokaal - Stille ruimte - Bibliotheek - Werkplaats/atelier - Gereedschapsopslag (poetsmachines, werkmachines) - Printshop - Verpleeg-/kinéruimte - Binnenspeelplaats - Keuken - Leefruimte/zitruimte
Buitenruimte	- Tuingereedschap - Moestuin - Pluktuin - Groot terras - Grote tuin - Barbecue - Sportvoorzieningen - Hondenweide - Kippen-/schapenweide - Zwembad - Waterpartij

CO-WONEN: MOGELIJKHEDEN (VERVOLG)

Sociaal	Mantelzorg Kinderopvang Gemeenschappelijk tuinonderhoud Gemeenschappelijke activiteiten
Mobiliteit	Autodelen Fiets – of stepdelen Laadplaatsen Parkeerplaatsen Fietsenstalling
Technieken	Waterzuivering Waterinfiltratie Hernieuwbare energie (zonnepanelen, grondwarmtepomp...) Batterijen Gemeenschappelijke verwarming (warmtepomp, warmtenet...)
Werkplekken	Modulaire winkel Kinderopvang/crèches Co-working Pop-up store Creatieve werkplek

Daarnaast zijn er ook een heel aantal **voordelen** verbonden aan co-wonen:

CO-WONEN: VOORDELEN

Duurzaamheid
Verhogen van kwaliteit
Groepsaankopen maken een voordeliger geheel
Tegengaan van vereenzaming
Lagere zorgkosten
Verbeterde woonomgeving voor lage inkomens
Optimaal ruimtegebruik (minder zwerfruimtes)
Gemeenschapsgevoel
Beter afstelling van technieken
Budget voor een kwalitatieve en mooie leefomgeving

Bron: <https://samenlevensamenwonen.nl>

3.3.2. Deeleconomie

Volgens onze federale overheid is momenteel nog geen officiële definitie van het woord 'deeleconomie' beschikbaar. Het Instituut voor de Nederlandse Taal omschrijft de term 'deeleconomie' als "een economische samenleving waarin het delen van bepaalde producten, bijvoorbeeld auto's, centraal staat"¹³.

Binnen ons onderzoek hebben we beslist ons toe te spitsen op het autodelen. De redenen hiervoor zijn divers: autodelen is volgens ons een mooi voorbeeld van een deeleconomie die in de toekomst integraal deel zal uitmaken van woongebieden en gebouwen. Bovendien hebben auto's een grote impact op het klimaat. We zien het dan ook als een grote meerwaarde om hier ons steentje te kunnen bijdragen.

3.3.2.1. Autodelen

Volgens www.autodelen.net vervangt één deelwagen vier tot vijftien privéwagens.¹⁴ Combineer je het autodelen met deelsteps en deel(bak)fietsen, dan ben je helemaal goed bezig. Bovendien kan door een gemeenschappelijke investering gekeken worden naar duurzame, ecologische alternatieven (zoals elektrisch rijden).

Op basis van de resultaten van ons onderzoek naar autodelen hebben we twee algemene tips kunnen formuleren:

Tip 1: Bij autodelen in gemeenschappelijke parkeerkelders leggen gemeenten vaak een **parkeernorm** op van 1,3 of 1,5 parkeerplaatsen per wooneenheid. Wanneer we de norm van 1,5 toepassen, worden bij een appartementsgebouw met 50 wooneenheden dus 75 parkeerplaatsen voorzien. Ons advies: ga in overleg met jouw gemeente over het gebruik van een of meerdere deelauto's om zo het aantal parkeerplaatsen te verminderen. Een appartement met 50 wooneenheden kan dan voorzien worden van 50 parkeerplaatsen en 3 à 5 deelwagens in plaats van de traditionele 75 plaatsen. De voordelen? Minder ruimtebeslag, goedkoper (onderhoudskosten en verzekeringen worden gedeeld door de gebruikers), minder auto's in het straatbeeld en dus ook klimaatvriendelijker...

Tip 2: Het **optimaliseren van de ondergrondse ruimte** is een must. Maak de parkeerkelder- of garage **futureproof** op twee manieren:

- 1) Voorzie een inventieve laadinfrastructuur, bv. via een app.

¹³ Ensie. (2020). Deeleconomie. *Instituut voor de Nederlandse Taal: neologismen*. Geraadpleegd op 6 december 2022, van <https://www.ensie.nl/neo/deeleconomie>

¹⁴ *Waarom autodelen*. (2022, 15 februari). Autodelen. Geraadpleegd op 8 september 2022, van <https://www.autodelen.net/nl/waarom-autodelen>

2) Zorg voor een herbestemming van (een deel van) de garage. Bij gebruik van deelwagens zullen er namelijk parkeerplaatsen wegvallen; zo kan deze vrijgekomen ruimte toch benut worden voor iets anders. Maar een herbestemming voor een parkeergarage creëren, hoe pak je dat proactief aan?

- ° Integreer daglicht (denk aan: ramen, lichtpatio, lichtstraat...);

- ° Voorzie ook **juridisch** een mogelijkheid tot herbestemming van de parkeerplaatsen: exclusieve genotsrechten worden best niet meer toegekend. Ook een innovatief reserveringssysteem (app) draagt bij aan het praktische gebruik van deelwagens en de ruimte die ze innemen in een parkeerkelder.

Ook **financieel** heeft autodelen wel wat voordelen. Een efficiënte parkeergarage van 100 plaatsen neemt ongeveer 2700m² in beslag. Hiertegenover staat een geschat kostenplaatje van 1.350.000€ (500€/m²). Elektrische familiewagens zijn er op de markt vanaf 30.000€. Tien wagens brengen bijgevolg een kost mee van 300.000€. Voor projecten op grote schaal kunnen deelwagens dus zeker een economisch alternatief bieden voor zowel bewoner als ontwikkelaar. Bovendien kunnen verzekeringen en onderhoudskosten gedeeld worden onder de bewoners. Hierdoor kunnen de kosten gespreid worden, wat dan weer leidt tot lagere kosten per individu.

Een van de belangrijkste drijfveren achter autodelen is de positieve impact op het **milieu** doordat het aantal auto's op de openbare weg afneemt en er bijgevolg minder uitlaatgassen worden uitgestoten. In onderstaande tabel hebben we de berekening gemaakt: wat als je een aantal auto's zou vervangen door één deelauto? Hoeveel auto's zijn er daadwerkelijk minder nodig?

Veel gemeenten hanteren een parkeernorm van **1,5 parkeerplaats per wooneenheid**. Dit wil zeggen: bij 64 wooneenheden moet de projectontwikkelaar 96 parkeerplaatsen voorzien (64×1,5). Wanneer alle wagens van dit woonproject deelwagens zouden zijn (100%), moet men – zelfs in het 'slechtste' geval, waarbij één deelauto 'maar' vier eigen wagens vervangt – maar liefst 72 minder parkeerplaatsen voorzien.

Ervan uitgaande dat een deel van de bewoners nog steeds een eigen wagen (20% of 50%) verkiezen, en we dus een combinatie maken van deelwagens en eigen wagens, blijft het resultaat nog steeds gunstig: er zijn respectievelijk 69,1 en 43,2 minder parkeerplaatsen nodig om iedere auto van een plekje te voorzien (zie tabel).

	WAGENS PER WOONEENH.	WAGENS OF PARKEERPLAATSEN		
wooneenheden				
64	1,5	96		
100% deelwagen	1 op 4	1 op 10 (gemid.)	1 op 15	
wagens				
96	24,0	9,6	6,4	
<i>Bron: www.autodelen.net</i>				
	wagens	20% eigen wagen	1 op 10	totaal
wooneenheden				
64	96	19,2	7,7	26,9
	wagens	50% eigen wagen	1 op 10	totaal
wooneenheden				
64	96	48,0	4,8	52,8

Het gevolg laat zich uiteraard al raden: er is minder ruimtebeslag omdat men minder parkeerplaatsen moet voorzien. Ook dit heeft dus een positieve impact op ons milieu. Of men kan de vrijgekomen ruimte nuttig invullen voor, bijvoorbeeld, vrijetijdsactiviteiten.

Het gebruik van deelwagens is niet enkel voordelig bij parkeergarages of -kelders. Bij maximaal autodelen (50% of meer deelwagens) is **bovengronds parkeren** zeker een optie.



In het ontwerp dat hiernaast is afgebeeld zijn 52 parkeerplaatsen (gele vakjes) voorzien voor 64 wooneenheden, in plaats van de gebruikelijke 96 parkeerplaatsen bij een parkeernorm van 1,5. Zo ontstaat meer ruimte voor moestuintjes, sportvelden, hondenweides... Kortom, men creëert meer ruimte voor rust en groen.

3.4. Zorgunits in de tuin

Is de huidige **wetgeving** omtrent mobiele zorgunits in de tuin makkelijk toepasbaar? En niet onbelangrijk: welke units biedt de **huidige markt** ons al? Binnen ons onderzoek hebben we de actuele wetgeving rond mobiele units onder de loep genomen, om via die weg een frisse blik te werpen op de **zorgsector** en hoe we zorg op een **geïntegreerde manier** kunnen inrichten in onze samenleving. Een van die geïntegreerde manieren is 'zorgwonen'. Op de [website van het Departement Omgeving van de Vlaamse overheid](#) wordt **zorgwonen** omschreven als het creëren van een kleinere woonegelegenheid in of bij een bestaande hoofdzakelijk vergunde woning zodat maximaal twee oudere (65+) of hulpbehoevende personen kunnen wonen bij iemand die hen zorg verleent. Hierdoor kan bijvoorbeeld de partner van de oudere of hulpbehoevende mee inwonen, zonder dat deze zelf oudere of hulpbehoevende moet zijn.



Bron: www.vlaanderen.be

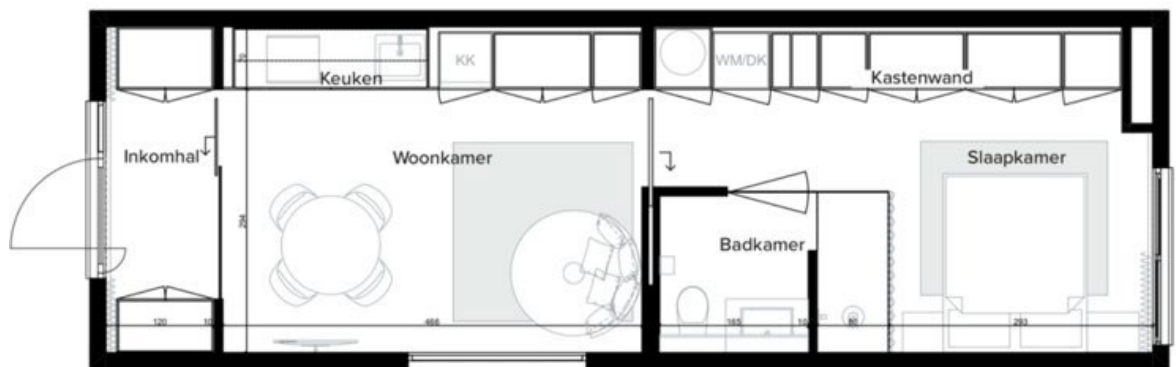
Wanneer men ervoor opteert om een **bijgebouw** te plaatsen bij een bestaande woning, is de voorwaarde dat de bruto vloeroppervlakte van de ondergeschikte wooneenheid maximaal 50m² bedraagt. Indien aan deze voorwaarde is voldaan, moet er enkel melding gemaakt worden van de woonunit. Een vergunning is in dat geval niet nodig.

Er is een ruim gamma aan mobiele zorgunits op de markt. Zo zijn er bijvoorbeeld mooie units met 48m² woonoppervlakte beschikbaar (zie onderstaande foto), voorzien van alle comfort zoals airconditioning, een volwaardige keuken,

voldoende stopcontacten... Ook mobiele zorgunits van 60m² zijn beschikbaar, waar opnieuw alle hedendaagse voorzieningen beschikbaar zijn, zoals een keuken met oven en vaatwasser, een sanitaire ruimte met douche, toilet...



De Cocon (48m²), by Warsco Units



Indeling van de Cocon (48m²)

Uit ons onderzoek hebben we kunnen concluderen dat de huidige, beschikbare zorgunits opgedeeld kunnen worden, naargelang **rolstoelvaardigheid**, in **drie categorieën**:

- Units van 20-40m²: Niet rolstoeltoegankelijk, wegens te klein
- Units van 40-70m²: Rolstoeltoegankelijke zorgunits maar beperkt leefcomfort
- Units van 70-100m²: Rolstoeltoegankelijke woning die ook als gezinswoning kan dienstdoen

Bovendien zijn er een aantal **beperkingen en nadelen** verbonden aan de twee **kleinste categorieën** van zorgunits:

- Ze zijn **moeilijk rolstoeltoegankelijk** te maken en de unit krijgt al snel het gevoel van een serviceflat.

- De unit moet minimaal drie meter van de **perceelsgrens** staan waardoor deze al snel in het midden van het perceel komt te staan.
- Enkel meldingsplicht en geen vergunningsplicht bij units kleiner dan 50m² lijkt voordeliger en minder administratieve rompslomp met zich mee te brengen. Er is echter een kanttekening: een **melding** is maar drie jaar geldig en mag **maximaal één keer verlengd** worden. Wat gebeurt er dus met de woonunit na zes jaar?
- De unit mag niet gebruikt worden als starterswoning voor **jonge mensen**.
- Door de **beperkte omvang** zal de woonoppervlakte van de unit bovendien ook niet voldoen voor de gemiddelde jonge starter.

Klavertje 4 heeft met zijn klavermodule echter een goed alternatief voor deze krappe zorgwoningen. De modules of units die wij aanbieden hebben een bewoonbare oppervlakte van **81m²** en zijn de ideale woonst voor zorgbehoevenden.



Voordelen van onze units:

- Ze zijn **rolstoeltoegankelijk** (draaicirkels van 150 cm).
- Ze zijn **op maat** te maken naar specifieke behoeftes.
- Het zijn aangename, **ruime** woonunits met alle **comfort**.

Nadelen?

Deze units zijn door hun flexibiliteit en modulaire ontwerp iets groter. Hierdoor zal een **vergunning** aangevraagd moeten worden.

Echter, een zorgunit met vergunningsplicht i.p.v. meldingsplicht houdt op zijn beurt ook voordelen in:

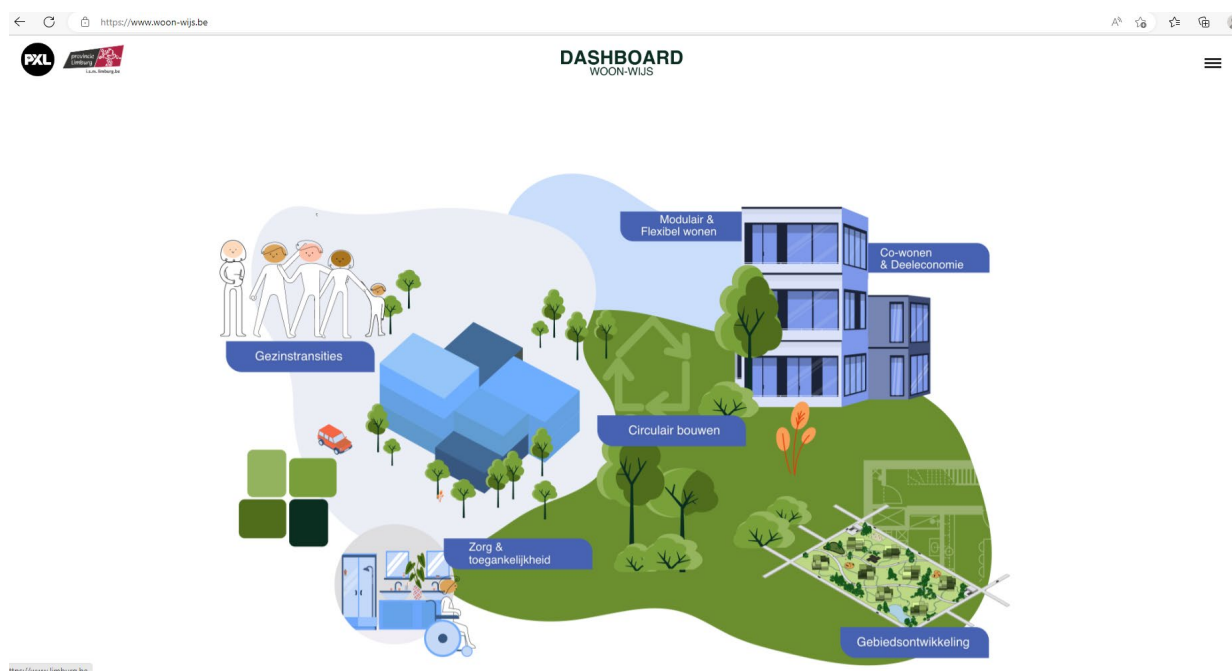
- De tijdsduur kan projectafhankelijk bekeken worden (dus: niet beperkt tot zes jaar!).
- Er is een mogelijkheid tot bouwen op de perceelsgrens.
- Jonge starters kunnen ook een aanvraag voor deze units indienen.

Kortom, er is een divers aanbod van fraaie, degelijke woonunits beschikbaar. Echter, door de beperkte woonoppervlakte voldoen deze units vaak niet als zorgunits, daar er onvoldoende plaats is voor rolstoelgebruikers en ze vaak standaard zijn ingericht, zonder rekening te houden met de specifieke noden van de bewoners of zorggebruikers. De modules van Klavertje 4 daarentegen kunnen ingezet worden als hoofdwoning, maar zijn door hun grootte en aanpasbaarheid ook de ideale zorgunit voor in de tuin.

4. Adviestool

Een belangrijk einddoel van ons onderzoek was het creëren van een **virtuele tool**, waarin we onze resultaten gebruiksklaar willen aanbieden voor het werkveld. Het resultaat is het **dashboard** van **Woon-Wijs** (ook te bezoeken via www.woon-wijs.be). Deze adviestool is een handig en overzichtelijk **gebruiksaanpak**, waarmee je kunt doorklikken naar de thema's die wij onderzocht hebben. Je krijgt vervolgens meer informatie over de verschillende topics en hoe je deze kunt implementeren en toepassen in het werkveld.

Kortom, al onze onderzoeksresultaten zijn terug te vinden via dit heldere, visueel aantrekkelijke dashboard en de bijbehorende website. Men kan inspiratie opdoen, maar tegelijkertijd is het voor advies- en dienstverleners een handig instrument en visueel hulpmiddel om mensen te begeleiden in hun woonkeuze. Ook bouwbedrijven, projectontwikkelaars en sociale huisvestingsmaatschappijen krijgen via het dashboard een inkijk in de modulaire en flexibele bouwsystemen die op een duurzame en circulaire manier ingezet kunnen worden. De (lokale) overheden ten slotte krijgen een voorsprong om te kunnen anticiperen op toekomstige en innovatieve woonprojecten die nood hebben aan een flexibele regelgeving.



Om dit onderzoeksproject kenbaar te maken, hebben we een aantal stappen ondernomen. Zo is het dashboard niet alleen online raadpleegbaar maar is het ook op een groot scherm terug te vinden in de aula van Hogeschool PXL – Campus Diepenbeek (Agoralaan, gebouw H). Bovendien werd, naar aanleiding van een ander onderzoeksproject, de technische, sanitaire cel van een Klavertje 4-woonmodule nagebouwd in onze school (campus Diepenbeek). Hierbij krijgen bezoekers, docenten, studenten... de mogelijkheid om in levenden lijve zo'n woonmodule te bezoeken én het dashboard te gebruiken. We willen graag samen met de dienst Ruimtelijke ordening van de provincie Limburg bekijken hoe we het dashboard kunnen lanceren en onder de aandacht brengen, om zo voldoende impact te creëren. In het verleden hebben we dit reeds telefonisch aangegeven.

Voorts is het project opgenomen in het Living Lab – campus Diepenbeek, meer bepaald in de Demoruimte. Deze locatie bereikt ongeveer 1500 studenten en 300 externe bezoekers per jaar. Tot slot is het Klavertje 4-project gekoppeld aan het PXL Honours-programma. Dit is een excellentietraject van de professionele bachelor Bouw waarbij de meest excellente studenten, na een selectieprocedure, mogen aansluiten bij het werkveld of een onderzoeksgroep. Een van deze studenten heeft zich aangesloten bij ons Expertisecentrum en gedurende een half jaar mee onderzoek verricht, zich verdiept in de materie en ter afsluiting zijn bevindingen gepresenteerd voor een jury bestaande uit partners van het werkveld (bv. Embuild Limburg).

5. Draaiboek met knelpunten en mogelijkheden

Topics	Mogelijkheden/opportunities	Knelpunten (waar liepen we tegenaan?)
Sociale huisvesting	1. Voorbeeldfunctie van deze organisaties 2. Een van de grootste bouwheren van Vlaanderen → hun vernieuwende praktijken kunnen inspirerend werken 3. Door modulair & conceptmatig werken → afspraken & concepten op voorhand goedgekeurd door VMSW → resultaat: ingekorte aanvraagprocedure	1. Strenge wetgeving van VMSW 2. Lange doorlooptijd voor vergunningen (aanvraagprocedure)
Inbreiding	1. Nieuwe of vervangbebouwing kan zorgen voor meerwaarde (bv. gezamenlijke energievoorziening: van nieuwe naar oude gedeelte) 2. Minder open ruimte aansnijden (bouwshift)	1. Evenwicht zoeken: wat behouden? Wat afbreken? 2. Evenwicht zoeken tussen bestaande architectuur & inbreiding

	3. Inbreiden in sociale wijk → ander doelpubliek betrekken met een veelzijdige buurt als gevolg. Gevolg: zorgzame buurt, geen sociale huisvestingswijk	3. Mensen die niet in sociale huisvesting zitten sensibiliseren om te wonen in zo'n zorgzame buurt
Geoptimaliseerde berging	1. Noodzakelijke circulatieruimte gebruiken als toegang tot bergkasten = plaatsbesparend	1. Berging neemt altijd plaats in
Wooncoöperaties	1. Grondspeculatie ¹⁵ beperken om betaalbaar wonen mogelijk te maken 2. Woonvorm tussen kopen & huren: men bezit aandelen en betaalt zo minder huur (interessant voor iedereen met een beperkt budget) 3. Meer betaalbaarheid door het gemeenschappelijk organiseren van energie & faciliteiten 4. Professioneel beheer van het geheel is mogelijk 5. Betere woonrechten dan bij huren; kans om bij verhuis in de omgeving te blijven wonen	1. Gevolg van grondspeculatie tegengaan: appeltje voor de dorst later is kleiner 2. Niet iedereen is hier klaar voor (Vlaming = baksteen in de maag) 3. Professioneel beheer kost geld
Co-wonen	1. Minder vereenzaming, meer sociaal contact 2. Mogelijkheid om dingen te delen (zie wooncoöperaties) → delen brengt financiële voordelen met zich mee	1. Moet georganiseerd worden (wooncoöperaties = mogelijkheid om te organiseren)
Autodelen (deeleconomie)	1. Quotum van aantal parkeerplaatsen per bewoner naar beneden halen; veel minder parkeerplaatsen nodig	1. Quotum is niet in elke gemeente hetzelfde 2. Hoe aanpakken? → Hoeveel deelwagens voorzien? Hoeveel parkeerplaatsen? Wat doen met lege parkeerplaatsen? 3. Niet iedereen is klaar voor het gebruik van een deelwagen
Zorgunits in de tuin	1. Mensen kunnen dicht bij hun naasten wonen	1. Unit moet weg als zorgfunctie verdwijnt 2. Unit zonder vergunning: kleine oppervlakte en amper of niet rolstoeltoegankelijk

¹⁵ Grondspeculatie wordt gedefinieerd als "reeds rijke mensen stukken grond kopen om daar hotels en appartementen te laten bouwen die ze dan later tegen hoge winsten verkopen. De eigen bevolking profiteert daar meestal niet of nauwelijks van. Ook gaat veel kostbare landbouwgrond zo verloren." (bron: www.encyclo.nl)

Optimaliseren van ondergrondse ruimtes (parkeerkelders)	1. In de toekomst minder auto's → parkeerkelder inrichten zodat deze achteraf een (gedeeltelijke) herbestemming kan krijgen	1. Gebrek aan licht in parkeerkelders 2. Exclusieve genotsrechten waardoor alle betrokken partijen akkoord moeten gaan met eventuele wijzigingen aan de kelder
---	---	---

6. Financieel verslag

Aangevraagde bedragen	
➤ Onderzoek & uitwerken van de stappen	16.125,00 euro (PXL-onderzoeker)
➤ Ontwerp & visualisatie	3.750,00 euro
➤ Studiebureau	2.875,00 euro

Effectieve bedragen	
➤ Onderzoek & uitwerken van de stappen – Veerle Custers (zie bijlage)	29.527,00 euro (PXL-onderzoekers)
➤ Omvormen van website naar dashboard (intern → onderzoeker Maurits Hagemans) (zie bijlage)	
➤ Ontwerp & visualisatie – Studio Fluxi (zie bijlage)	7744,00 euro

Opmerking: Het verschil tussen de aangevraagde en effectieve bedragen werd gefinancierd door eigen middelen van Hogeschool PXL.

7. Besluit

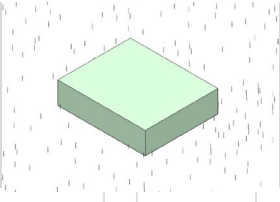
Ons onderzoek naar vernieuwende, betaalbare woonvormen in het kader van de 'Woonsubsidie innovatieve projecten' van de provincie Limburg bracht heel wat uitdagingen maar vooral ook mogelijkheden met zich mee. Dankzij de gedetailleerde feedback van de adviescommissie van het provinciebestuur zijn we met deze mogelijkheden concreet aan de slag kunnen gaan. We hebben ons bijgevolg verdiept in de ruimtelijke en sectoroverschrijdende aspecten van ons Klavertje 4-concept door in een eerste fase het buurtontwerp te integreren in een bestaande verkaveling. Ons buurtconcept leent zich bovendien uitstekend voor gemeenschapswonen of co-wonen, waarbij tuinen, klavermodule, auto's, en zoveel meer, gedeeld kunnen worden. De gunstige gevolgen zijn talrijk: minder vereenzaming door meer sociaal contact, financieel voordeliger, een gezonde en duurzame woonomgeving voor iedereen...

Vervolgens hebben we ons toegespitst op de groeiende vraag naar zorg en welke rol de flexibele, modulaire woonmodules van Klavertje 4 hierin kunnen hebben. Zorgunits in de tuin zijn een van de mogelijkheden, maar ook in de sociale huisvestingssector blijkt het bouw- en buurtconcept van Klavertje 4 een grote meerwaarde te hebben.

Door de verdieping van ons onderzoek hebben we naderhand een handige adviestool kunnen ontwikkelen voor bedrijven en organisaties uit het werkveld. Deze tool is uiteindelijk een virtueel dashboard geworden, waar men alle onderzoeksresultaten en hun toepasbaarheid in de praktijk kan terugvinden. Dit gebruiksinstrument maakt de brug tussen onderzoek en praktijk en kan op die manier eventuele terughoudendheid bij organisaties omtrent het aanpakken van innovatief wonen verkleinen. Kortom, onze adviestool zal mensen helpen om anders te kijken naar bouwen en wonen.

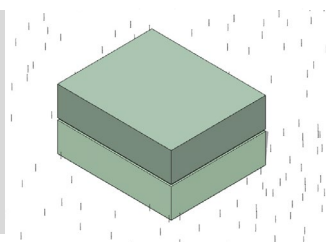
Bijlagen

Kostenraming van een tweepersoonsmodule:

PROJECTNUMMER		Klaverthievier module, met trappen module en terras	
DATUM		26/01/2023	
Oppervlaktes:		Woning	81,00 m2
		Trapmodule	21,60 m2
		Terras	27,00 m2
		Plat dak	129,60 m2
		Buitenschrijnwerk	24,30 m2
			
ONDERDEEL		BEDRAG	TOELICHTING
GRAAFWERKEN		5.000,00 €	
	Rioleringswerken	5.000,00 €	
RUWBOUW		63.050,00 €	
	Schroefpalen	5.000,00 €	
	Gelijkvloers + Verdieping	58.050,00 €	
DAK		15.552,00 €	
	Plat dak woning	15.552,00 €	
BUITENSCHRIJNWERK		10.935,00 €	
	Buitenschrijnwerk	10.935,00 €	
TECHNIKEN		22.000,00 €	
	Sanitair leidingwerk	2.000,00 €	
		13.000,00 €	
	Ventilatie D	1.000,00 €	Vloerverwarming
		6.000,00 €	
SANITAIR TOESTELLEN		4.400,00 €	
	Douche (kraan+bak+glas)	3.000,00 €	1 x
	Lavabo kraan	400,00 €	2 x
	Toilet	1.000,00 €	1 x
PV PANNELEN		7.000,00 €	
	PV panelen	7.000,00 €	+/- 6000 kwh
ELEKTRO		6.000,00 €	
	Elektriciteit	6.000,00 €	
VLOER ISOLATIE & CHAPE		4.026,24 €	
	Voerisolatie	2.160,00 €	
	dekvloer	1.866,24 €	
BINNENPLAATAFWERKING		5.000,00 €	
	Binnenplaat afwerking	5.000,00 €	
VLOEREN		5.540,40 €	
	Vloeren gelijkvloers	5.540,40 €	20€/m2 vloerafwerking + 35€/m2 plaatsing + plint
BINNENSCHRIJNWERK		16.500,00 €	
	Keuken incl. Toestellen	10.000,00 €	
	Badkamer meubel	1.500,00 €	
	Inbouwkasten	5.000,00 €	
DEUREN		2.800,00 €	
	Binnendeuren: inkomdeur	800,00 €	1 x
	Binnendeuren: schuifdeur	800,00 €	1 x
	Binnendeuren: chambrant deuren	1.200,00 €	2 x
BOUWKOSTEN		exclusief BTW	167.803,64 €
		21% BTW	35.238,76 €
		inclusief BTW	203.042,40 €

Kostenraming van een vierpersoonsmodule (twee modules boven elkaar):

PROJECTNUMMER	Klaverthjevier module, met trappen module en terras		
DATUM	26/01/2023		
Oppervlaktes:			
	Woning	162,00 m2	
	Trapmodule	43,20 m2	
	Terras	27,00 m2	
	Plat dak	102,60 m2	
	Buitenschrijnwerk	48,60 m2	



ONDERDEEL	BEDRAG	TOELICHTING
GRAAFWERKEN	5.000,00 €	
Rioleringswerken	5.000,00 €	
RUWBOUW	119.350,00 €	
Schroefpalen	10.000,00 €	
Gelijkvloers + Verdieping	109.350,00 €	
DAK	12.312,00 €	
Plat dak woning	12.312,00 €	
BUITENSCHRIJNWERK	21.870,00 €	
Buitenschrijnwerk	21.870,00 €	
TECHNIEKEN	26.000,00 €	
Sanitair leidingwerk	2.000,00 €	
Warmtepomp	13.000,00 €	
Verwarming	2.000,00 €	Vloerverwarming
Ventilatie D	9.000,00 €	
SANITAIR TOESTELLEN	5.400,00 €	
Douche (kraan+bak+glas)	3.000,00 €	1 x
Lavabo kraan	400,00 €	2 x
Toilet	2.000,00 €	2 x
PV PANNELEN	7.000,00 €	
PV panelen	7.000,00 €	+ 6000 kwh
ELEKTRO	9.000,00 €	
Elektriciteit	9.000,00 €	
VLOER ISOLATIE & CHAPE	7.274,88 €	
Voerisolatie	3.931,20 €	
dekvloer	3.343,68 €	
BINNENPLAATAFWERKING	10.000,00 €	
Binnenplaat afwerking	10.000,00 €	
VLOEREN	11.080,80 €	
Vloeren gelijkvloers	11.080,80 €	20€/m2 vloerafwerking + 35€/m2 plaatsing + plint
BINNENSCHRIJNWERK	21.500,00 €	
Keuken incl. Toestellen	10.000,00 €	
Badkamer meubel	1.500,00 €	
Inbouwkasten	10.000,00 €	
DEUREN	4.000,00 €	
Binnendeuren: inkomdeur	800,00 €	2 x
Binnendeuren: schuifdeur	800,00 €	2 x
Binnendeuren: chambrant deuren	2.400,00 €	4 x
BOUWKOSTEN	exclusief BTW	
	259.787,68 €	
	21% BTW	
	54.555,41 €	
	inclusief BTW	
	314.343,09 €	

Personeelskosten PXL-onderzoekers



Financieel overzicht Woonwijs
 Kenmerk: 124.03.10/S2020N314661
 Dossier: A003-0335/2020N075151
 DRD1BER001
 01/10/2021 - 30/09/2022

Personeelskosten	Veerle Custers	€ 22.161,48
	Maurits Hagemans	€ 3.408,77
Overhead op personeel		€ 3.835,54
TOTAAL PERSONEELSKOSTEN		€ 29.405,79

Werkingskosten	Kilometervergoeding oktober 2021	€ 121,21
TOTAAL WERKINGSKOSTEN		€ 121,21

TOTAAL PERSONEELSKOSTEN + WERKINGSKOSTEN		€ 29.527,00
---	--	--------------------

Berekening personeelskosten Woonwijs										
Periode: 01/10/2021-30/09/2022 Project: DRD1BER001 Naam: Maurits Hagemans										
										
Jaar	Maand	Totaal brutoloon excl. patron. RSZ	Patronale bijdrage	Totale loonlast PXL	Effectief %	100%	Te nemen % voor project	Loonlast voor project		
2021	oktober	€ 2.826,66	€ 668,51	€ 3.495,17	70	€ 4.993,10	5	€ 249,66	X effectief	O geschat
2021	november	€ 2.826,66	€ 668,51	€ 3.495,17	70	€ 4.993,10	5	€ 249,66	X effectief	O geschat
2021	december	€ 2.826,66	€ 668,51	€ 3.495,17	70	€ 4.993,10	5	€ 249,66	X effectief	O geschat
2022	januari	€ 2.846,66	€ 667,65	€ 3.514,31	70	€ 5.020,44	5	€ 251,02	X effectief	O geschat
2022	februari	€ 2.903,33	€ 681,04	€ 3.584,37	70	€ 5.120,53	5	€ 256,03	X effectief	O geschat
2022	maart	€ 2.903,33	€ 681,04	€ 3.584,37	70	€ 5.120,53	5	€ 256,03	X effectief	O geschat
2022	april	€ 2.960,95	€ 694,66	€ 3.655,61	70	€ 5.222,30	5	€ 261,12	X effectief	O geschat
2022	mei	€ 2.960,95	€ 694,66	€ 3.655,61	70	€ 5.222,30	5	€ 261,12	X effectief	O geschat
2022	juni	€ 3.019,68	€ 708,52	€ 3.728,20	70	€ 5.326,00	5	€ 266,30	X effectief	O geschat
2022	juli	€ 3.019,68	€ 708,52	€ 3.728,20	70	€ 5.326,00	5	€ 266,30	X effectief	O geschat
2022	augustus	€ 3.019,68	€ 708,52	€ 3.728,20	70	€ 5.326,00	5	€ 266,30	X effectief	O geschat
2022	september	€ 3.019,68	€ 708,52	€ 3.728,20	70	€ 5.326,00	5	€ 266,30	O effectief	X geschat
Subtotaal loonkost voor project:								€ 3.099,47		
								jaar %		
Vakantiegeld		€ 178,29	€ 0,00	€ 178,29	5	€ 3.565,80	5,00	€ 178,29	O effectief	X geschat
Eindejaarspremie		€ 105,98	€ 25,03	€ 131,01	5	€ 2.620,20	5,00	€ 131,01	O effectief	X geschat
Subtotaal VG en EP:								€ 309,30		
Totaal loonkost voor project:								€ 3.408,77		

Factuur

AV Hogeschool PXL
Elfte-Liniestraat 24
3500 Hasselt
België

factuurnummer 2022-0034
factuurdatum 07/10/2022
vervaldatum 06/11/2022
uw BTW-nummer BE0535878874

Factuur B-2022-62188 Look & Feel, dashboard - technische cel

beschrijving	aantal	prijs	BTW	totaal (excl BTW)
Deel 1: Aanpassingen Filmpje	1 vast bedrag	1.150,00	241,50 (21%)	1.150,00
Deel 2: Dashboard ontwerp en uitwerking	1 vast bedrag	3.850,00	808,50 (21%)	3.850,00
Deel 3: Design look&feel mockup technische cel	1 vast bedrag	1.000,00	210,00 (21%)	1.000,00
Bijkomend ontwerp rond locatie, exterieur en interieur	1 vast bedrag	400,00	84,00 (21%)	400,00
belastbaar bedrag				6.400,00
+ BTW (21%)				+ 1.344,00
totaal				€ 7.744,00



Pase?
Ankerrul, 12-14
2000 Antwerpen
Antwerpen
Belgium

Of volg ons tijdens kantoor
@fluxi.on.wheels



Vragen?
Info@studiofluxi.be

BE0 644 895 491
Iban BE33 0017 7149 6246



Documenten met provincielogo

Onze adviestool (dashboard):



Onderstaande afbeelding werd gebruikt tijdens volgende events:

- 10 november 2021 – Slovevent 'Mindshift Wonen en Bouwen' van het onderzoeksproject 'Flexibel wonen voor iedereen'
- 20 september 2022 – Masterclass 'Circulair bouwen' (Bouwcampus te Diepenbeek)
- 21 september 2022 – Voordracht door onderzoeker Veerle Custers bij BNP Paribas Fortis regio Vlaams-Brabant

