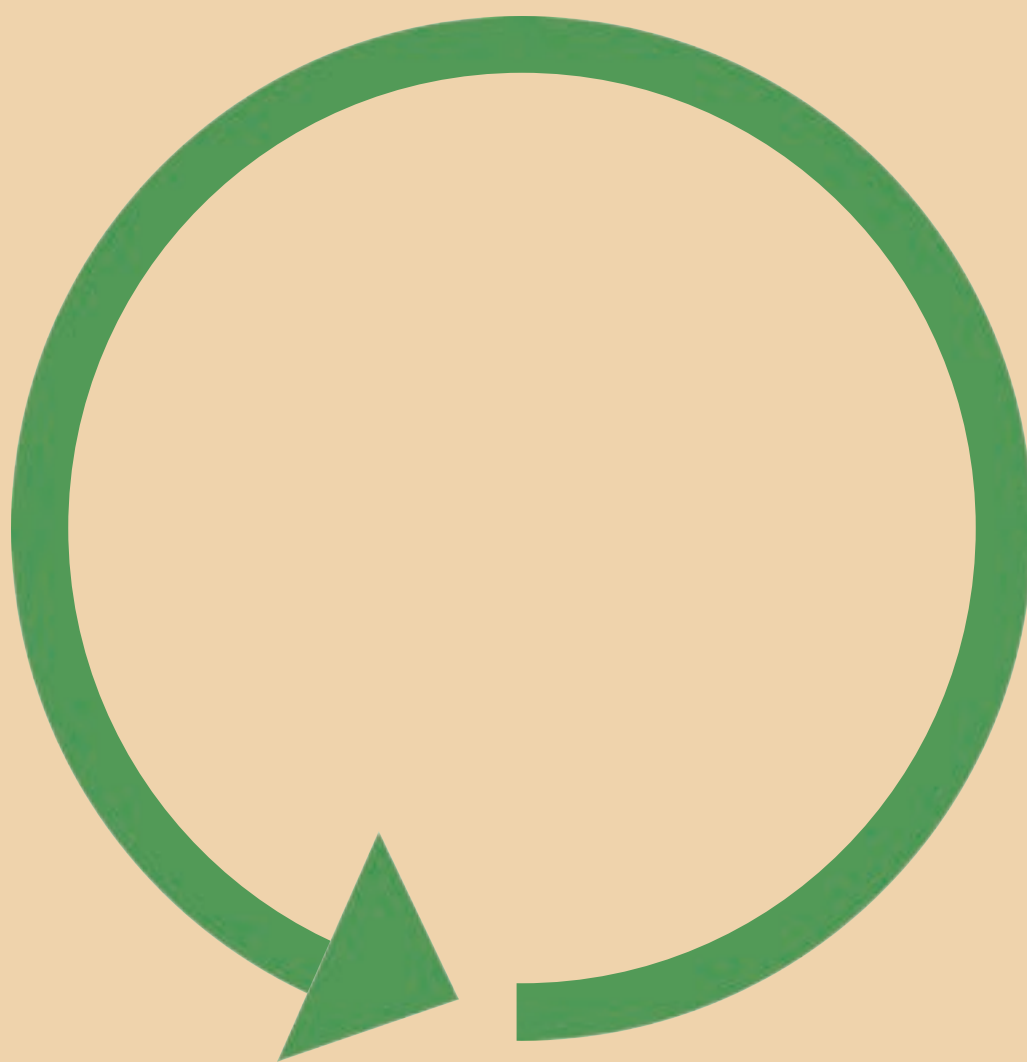


De transitie naar circulaire bouwmaterialen vraagt ruimte!

Een manifest voor Hasselt-Genk



De transitie naar circulaire bouwmaterialen vraagt ruimte! Een manifest voor Hasselt-Genk

Raven Heirman

Studentennummer: 01704122

Promotoren: prof. ir.-arch. Ann Pisman, prof. Joachim Declerck
Begeleider: ir.-arch. Bram Vandemoortel

Masterproef ingediend tot het behalen van de academische graad van
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: architectuur

Academiejaar 2022-2023

Voorwoord

Dit masterproefjaar was een jaar waarin ik veel deuren opende.

Bedankt Ann Pisman, Joachim Declerck en Bram Vandemoortel. Bedankt om de deur naar leerrijke en boeiende gesprekken open te zetten.

Bedankt Creosum (Marthe, Davy, Viviane, Marlies, Dorien, Elise). Bedankt om de deur open te zetten naar de toekomst.

Bedankt 'gandoises', ouders, zussen, vrienden en familie. Bedankt om de deur naar relativeringsvermogen en enthousiasme open te zetten.

Bedankt Fabiola. Bedankt om de deur naar zuurstof open te zetten.

Bedankt masterproef. Bedankt dat ik je mocht schrijven.

Raven Heirman, 5 juni 2023

De auteur geeft de toelating om deze masterproef voor consultatie beschikbaar te stellen en delen van de masterproef te kopiëren voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de bepalingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting de bron uitdrukkelijk te vermelden bij het aanhalen van resultaten uit deze masterproef."

The author gives permission to make this master dissertation available for consultation and to copy parts of this master dissertation for personal use. In all cases of other use, the copyright terms have to be respected, in particular with regard to the obligation to state explicitly the source when quoting results from this master dissertation.

8 juni 2023

Abstract

De klimaatmarsen van 2019, de pandemie van 2020 (die nog nazindert anno 2023) en de energiecrisis die startte in 2021 zorgen voor een momentum. Een samenleving die 'leeft' op het oneindige, wordt geconfronteerd met de gevolgen.

In het eerste deel wordt de huidige transitie van de samenleving toegelicht. Het overschrijden van de ecologische grenzen en het sociale fundament geven een beeld van de ernst van de zaak. Vervolgens wordt de circulaire economie aangehaald als mogelijk deel van de oplossing. Een verandering in economie brengt een verandering van ruimte met zich mee. Er wordt gesuggereerd om te focussen op de bouwconomie, door zijn grote ecologische impact, sociale impact en verbeeldingskracht. Er stelt zich een ruimtevraag voor de bouwsector.

Vervolgens wordt er een analyse gemaakt van de circulaire bouwmaterialen. Een Vlaams rapport, met de voorspellingen voor de bouwmaterialhoeveelheden in 2050, wordt als leidraad gebruikt. Een analyse van dit rapport leidt tot een selectie van vijf structurele bouwmaterialen die in 2050 het grootste deel van het woningenpatrimonium uitmaken. Deze vijf materialen worden vervolgens getoetst aan het multi-level perspectief van het transitie management. Ook wordt er een analyse gemaakt van deze materialen aan de hand van de bouwmaterialencyclus en de situering van de huidige ontginning en productie in Vlaanderen. Aan welke stappen wordt er reeds gewerkt? En welke schakelpunten ontbreken?

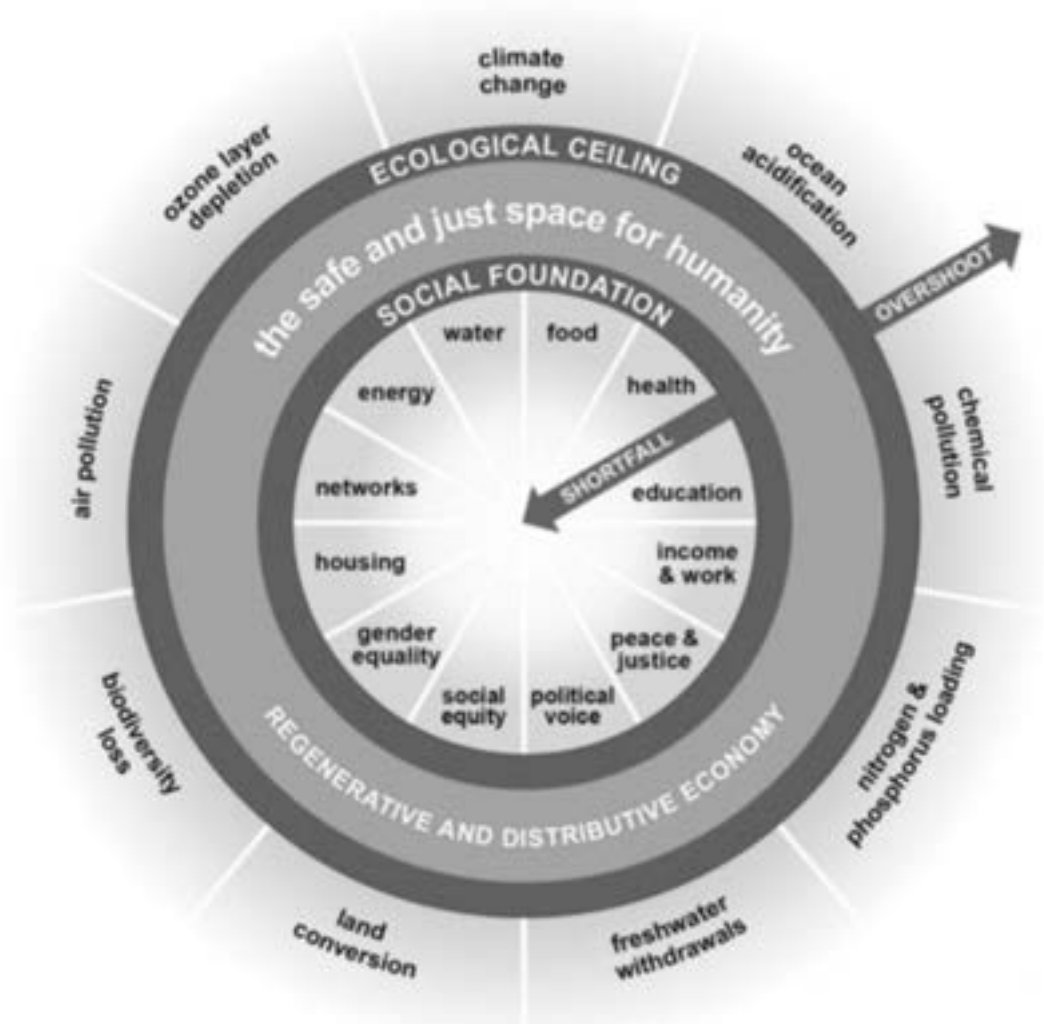
In het derde hoofdstuk volgt een suggestie op het ruimtevraagstuk. Aan de hand van voorgaande analyses worden een aantal agendapunten geformuleerd. Deze worden in verband gebracht met de stappen in de bouwmaterialencyclus, de schaalniveaus en de actoren. De combinatie van deze elementen leidt tot drie suggesties van praktijken: het wijk-broeden, stad-bricoleren en regio-denken. De vierde praktijk van het interregionaal-schakelen vormt het kader voor de voorgaande praktijken. De praktijken kunnen niet bestaan zonder elkaar.

Het toekomstmanifest geeft enkele bemerkingen en bedenkingen bij voorgaande hoofdstukken. Verder wordt er in dit eerder filosofische hoofdstuk een reflectie gegeven over het algemene ruimtevraagstuk horende bij de transitie naar een circulaire economie. De transitie naar circulaire bouwmaterialen vraagt ruimte!

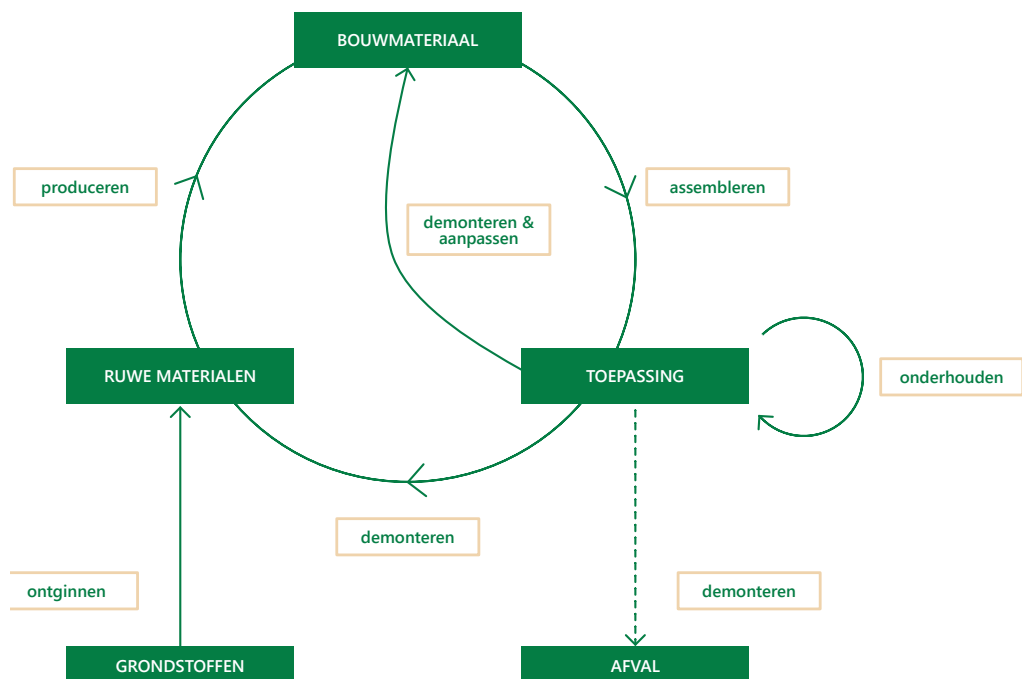
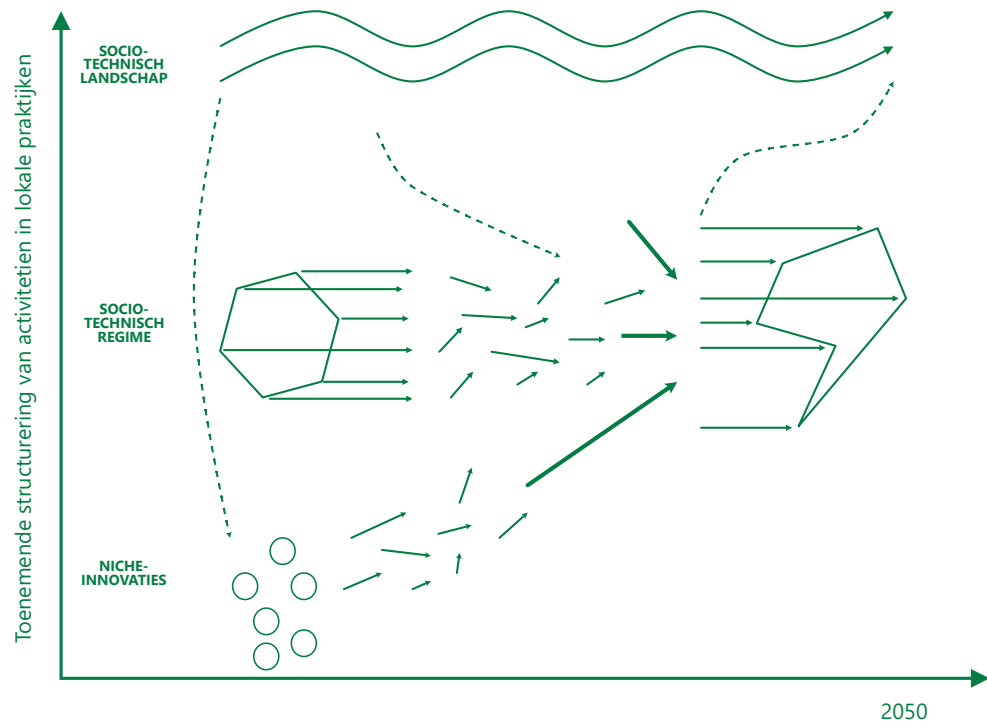
Extended abstract

The climate marches of 2019, the pandemic of 2020 (still lingering anno 2023) and the energy crisis that started in 2021 provide momentum. A society 'living' at infinity is facing the consequences.

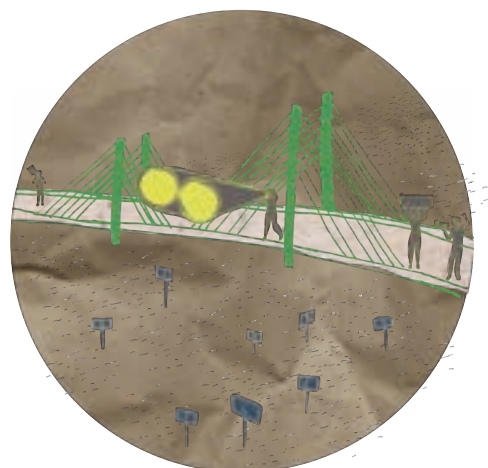
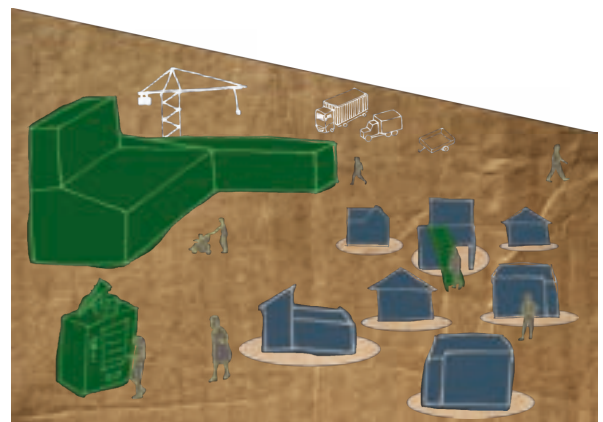
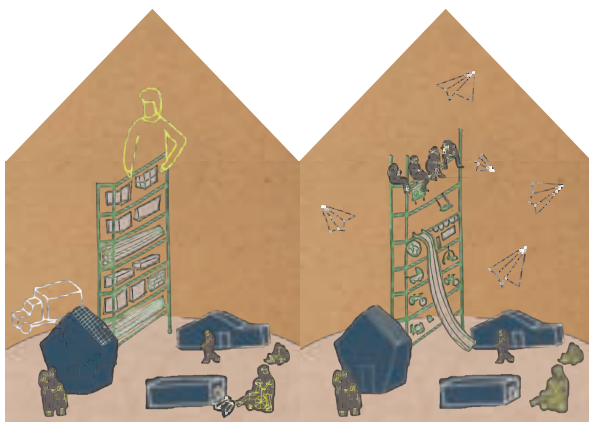
The first part explains society's current transition. An improper dichotomy dominates society. Crossing ecological boundaries and social foundations, indicated on the diagram of the doughnut economy, illustrate the seriousness of the matter. The circular economy is then invoked as a potential part of the solution. A change in economy entails a change in space; anno 2023, this interchange is in imbalance. It is suggested to focus on the construction economy. The construction sector always has a high ecological impact, social impact and power of imagination. A space question is posed for the construction sector.



This is followed by an analysis of circular building materials. A Flemish report, with predictions for building material quantities in 2050, is used as a guide. An analysis of this report leads to a selection of five structural building materials that will make up the bulk of housing stock in 2050. These five materials are then tested against the multi-level perspective of transition management, providing a broader picture on the future of the building sector. An analysis of these materials is also made using the building materials cycle and the location of current extraction and production in Flanders. Which steps are already being worked on? And which linking points are missing? This analysis leads to a number of agenda points.



A suggestion on the space issue follows in the third chapter. Based on previous analyses, a series of agenda items are formulated. The three overarching agenda items are a demand for logistics, knowledge and new types of spaces. These are linked to the steps in the building materials cycle, the scales and the actors. After all, the circular (building) economy is an all-encompassing issue. The combination of these elements leads to three suggestions of practices: neighbourhood-incubating, city-bricolage and region-thinking and doing. The fourth practice of interregional-switching provides the framework for the previous practices. The practices cannot exist without each other. Neighbourhood-incubating focuses on places with high renovation needs and less financially powerful residents. It is a temporary practice that is transformed into a neighbourhood-support function after the renovation task is addressed. City-bricolage is a permanent place near areas with a renovation task and financially powerful residents. The connection with other areas is important. The third practice of regional thinking and doing links the circular economy to education, residents and businesses. The interaction between these actors can lead to in-depth knowledge on all aspects needed for a circular building economy. The overarching interregional-switching preserves the overview between the different practices and always forms a critical look to the future.



The future manifesto provides some comments and reflections on previous chapters. Furthermore, this rather philosophical chapter reflects on the general issue of space associated with the transition to a circular economy. The transition to circular building materials requires space!



Inhoudsopgave

<i>Lijst van figuren</i>	21
--------------------------	----

<i>Lijst van tabellen</i>	23
---------------------------	----

1	Transitie	25
	Momentum in de tijd	28
	Grenzen aan de aarde en samenleving	29
	Circulaire economie als antwoord	31
	Wisselwerking tussen economie en ruimte	32
	Focus op circulaire bouweconomie	35

2	Circulaire bouwmaterialen	37
	Multi-level perspectief op het transitie management.....	39
	Bouwmaterialen in Vlaanderen in 2050	42
	Multi-level perspectief op de transitie naar circulaire bouwmaterialen in Vlaanderen.....	48
	Landschap	48
	Regime	50
	Niches	52
	Bouwmaterialencyclus.....	54
	Beton	56
	Klei-bakstenen (inclusief mortel)	58
	Hout	60
	Wapeningsnet	62
	Keramische dakpannen	64

3 Ruimte 67

Agendapunten, actoren, schaalniveaus en processtappen.. 69

Praktijken en plekken in Hasselt-Diepenbeek-Genk..... 74

Wijk-broeden 78

Stad-bricoleren 96

Regio-denken en doen 108

Interregionaal-schakelen 120

4 Toekomstmanifest 127

Referenties 133

Bijlagen 136

Lijst van figuren

Figuur 1. Doughnut economy (Raworth, 2017)	29
Figuur 3. Evolutie en toekomstprojectie van de toegevoegde economische waarde tussen 1930 en 2100 (Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p 281)	32
Figuur 2. evolutie en toekomstprojectie van de economische systemen en de bijhorende kenmerken tussen 1930 en 2100. Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p. 282	33
Figuur 4. Multi-level perspectief op het transitie management, bewerking op (Geels & Schot, 2007, p. 40)	40
Figuur 5. Vergelijking van cumulatieve voetafdrukken van VEA+-scenario en circulair scenario 2 (Alaerts et al., 2020, p. 51)	43
Figuur 6. Producenten- en consumentenprijzen voor energie in de EU (Raad van de Europese Unie, 2023)	49
Figuur 7. Consument wordt gebruiker (Vlaanderen Circulair, z.d.)	50
Figuur 8. Algemene cyclus circulaire bouwmaterialen	54
Figuur 9. Cyclus circulair beton	56
Figuur 10. Ontginningsgebieden (rood) en betonproductie (geel) in Vlaanderen	56
Figuur 11. Cyclus circulaire klei-bakstenen	58
Figuur 12. Ontginningsgebieden (rood) en klei-baksteen productie (geel) in Vlaanderen	58
Figuur 13. Cyclus circulair hout	60

Figuur 14. Kapvergunningen (rood) en houtverwerking (geel) in Vlaanderen	60
Figuur 15. Cyclus circulair wapeningsnet	62
Figuur 16. Staalproductie (geel) in Vlaanderen	62
Figuur 17. Cyclus circulair wapeningsnet	64
Figuur 18. Ontginningsgebieden (rood) en keramische dakpannen productie (geel) in Vlaanderen	64
Figuur 19. Processtappen gekoppeld aan agendapunten	70
Figuur 20. Kaart Albertkanaal Hasselt-Diepenbeek-Genk	75
Figuur 21. Kaart spoornetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk	76
Figuur 22. Kaart wegennetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk	76
Figuur 23. Kaart gebouwen Hasselt-Diepenbeek-Genk	77
Figuur 24. Kaart wegennetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk	77
Figuur 25. Kaart criteria wijk-broeden in Hasselt-Diepenbeek-Genk	80
Figuur 26. Kaart criteria stad-bricoleren in Hasselt-Diepenbeek-Genk	98
Figuur 27. Kaart regio-denken en doen, locaties onderwijsinstellingen met opleiding uit bouwsector	112
Figuur 28. Praktijken geprojecteerd op schema multi-level perspectief transitie management	123

Lijst van tabellen

Tabel 1. Bewerking gegevens uit (Alaerts et al., 2020, p. 43)	45
Tabel 2. Selectie bouwmaterialen van bewerking gegevens uit (Alaerts et al., 2020, p. 43)	46
Tabel 3. Processtappen gekoppeld aan schaalniveaus	71
Tabel 4. Processtappen gekoppeld aan actoren	72
Tabel 5. Connectie van wijk met actoren, processtappen en actiepunten	79
Tabel 6. Selectiecriteria wijk-broeden vergelijking Ter Hilst en gemiddelde van Limburg	85
Tabel 7. Vergelijking totaal aantal inwoners volgens rijksregister in 2018 in Ter Hilst en Vlaams Gewest	89
Tabel 8. Materiaal- en transporteenheden Ter Hilst	90
Tabel 9. Connectie van stad met actoren, processtappen en actiepunten	97
Tabel 10. Selectiecriteria stad-bricoleren vergelijking Nieuwe Heide en gemiddelde van Limburg	102
Tabel 11. Connectie van regio met actoren, processtappen en actiepunten	109
Tabel 12. Onderwijsinstellingen (secundaire onderwijs, hoger onderwijs en volwaseenen onderwijs) In Hasselt-Diepenbeek-Genk die opleidingen aanbieden in verband met de bouwsector	111

1

Transitie

In deze masterproef wordt de ruimtevraag die ontstaat door de transitie naar circulaire bouwmaterialen onderzocht. Wat zijn mogelijke praktijken voor het realiseren van een circulaire bouweconomie? Is het mogelijk om met deze praktijken het sociale fundament te verstevigen? Het eerste hoofdstuk licht de huidige ecologische en sociale problematieken toe, gekoppeld aan een nodige transitie. Vervolgens onderzoekt het tweede hoofdstuk de transitie naar circulaire bouwmaterialen. In het derde hoofdstuk worden de noden uit het voorgaande hoofdstuk omgezet in een aantal praktijken. Dit hoofdstuk toetst deze praktijken ook aan de specifieke case van Hasselt-Diepenbeek-Genk. Tot slot geeft het toekomstmanifest enkele aandachtspunten en bedenkingen voor de toekomst.

Dit eerste hoofdstuk licht de sociale en ecologische problematieken toe. Verder worden deze gekoppeld aan de transitie naar een circulaire economie, en wordt de mogelijke impact van een circulaire bouweconomie geduid.

Momentum in de tijd

De klimaatmarsen van 2019 (VRT nws et al., 2019), de pandemie van 2020 (die nog nazindert anno 2023) en de energiecrisis die startte in 2021 zorgen voor een momentum. Een samenleving die 'leeft' op het oneindige, wordt geconfronteerd met de gevolgen. We moeten zorg dragen voor onze aarde, wij – als mens – hebben een machtspositie aangenomen die zelfs de grootste dictator nooit op zijn naam kon schrijven. Zélf s wanneer we ons bewust zijn van de noden van onze aarde, vinden we excuses om toch nog even te wachten met het 'bouwen' aan een betere wereld. Eerst moet ons eigen huis in orde zijn. De Vlaming leeft in een tweestrijd.

We moeten ons dak vernieuwen. De dakpannen die de buurman vorig weekend van zijn dak smeed hadden we goed kunnen gebruiken. Maar we hebben hem niet gevraagd of wij de dakpannen van het dak konden halen om ze daarna zelf te hergebruiken, aangezien we zijn naam niet kennen. Want een gesprek aangaan met je buurman is toch binnendringen in zijn isolement?

We willen de boormachine wel ontlenen, maar vinden dat de verplaatsing naar het deelcentrum onze kostbare tijd inneemt. Dus stockeren we onze kostbare ruimte vol met vijftien-minuten gebruikte spullen. Want in een tijd van versnellen is vertragen toch heel erg slecht?

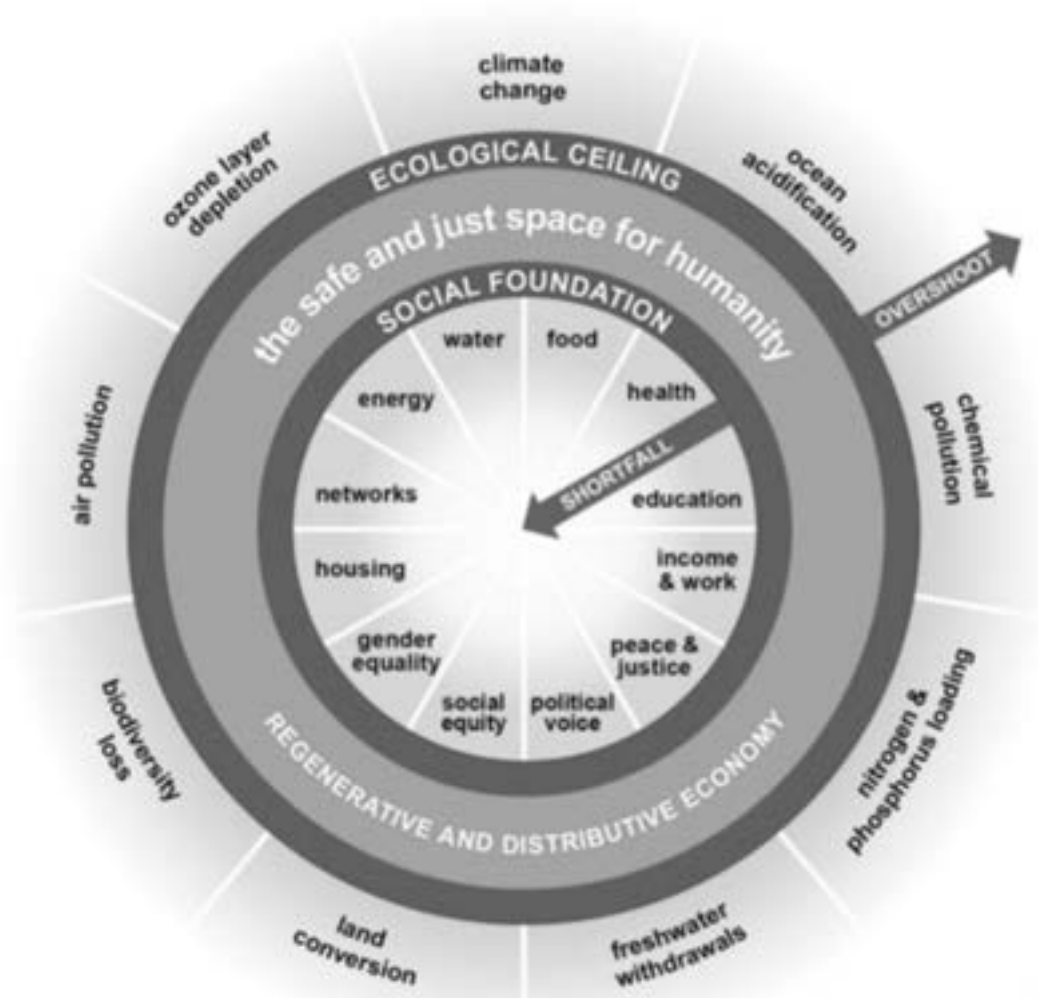
We willen dat de jongere generatie duurzaam leert denken en doen, maar laten ze pas na jaren op onze aardbol hiermee in contact komen. Want het kennen van de namen van de ministers is belangrijker?

We willen wel samenwerken, maar toch zeker niet fusioneren, dan is heel onze identiteit weg. Want het hebben van een postcode is belangrijker dan het hebben van een aarde?

Deze masterproef tracht die oneigenlijke tweestrijd bloot te leggen en een aantal mogelijk praktijken aan te reiken die de tweestrijd onderuithalen.

Grenzen aan de aarde en samenleving

Oneigenlijke dilemma's beïnvloeden het handelen van de samenleving. Op verschillende manieren proberen individuen, academici, wetenschappers, ... de samenleving te duiden op de ernst van de staat van de aarde en samenleving. Zo ook Kate Raworth, met haar model van de 'doughnut economy' toont ze op een overzichtelijke manier de instabiliteit van de huidige samenleving en haar omgeving (Raworth, 2017). De overschrijding van het ecologische plafond brengt ze samen met tekortkomingen van het sociale fundament. Het ecologische plafond bevat begrippen zoals biodiversiteitsverlies, luchtvervuiling, klimaatverandering, Het sociale fundament bevat de toegang tot onderwijs, onderdak, drinkbaar water, sociale gelijkheid, Stuk voor stuk onderwerpen die het menselijk bestaan opbouwen. Het volgende deel geeft enkele voorbeelden van belangrijke ecologische plafonds en sociale fundamenten in Vlaanderen.



Figuur 1. Doughnut economy (Raworth, 2017)

Ten eerste wordt in Vlaanderen de overschrijding van het ecologische plafond zichtbaarder. Het instituut voor natuur- en bosonderzoek toont in het 'natuurrapport 2020' enkele cijfergegevens die de staat van de biodiversiteit in Vlaanderen duiden. "Slechts drie van de 44 beoordeelde habitats van Europees belang in Vlaanderen hebben een gunstige staat van instandhouding". Echter, "van de habitats die zich in een matig of zeer ongunstige toestand bevinden gaat 46% er wel op vooruit" (Schneiders et al., 2020, pp. 14–15). De cijfers van het 'natuurrapport 2020' zijn door het merendeel van de bevolking niet gekend. Het initiatief van 'maai mei niet' daarentegen wel (Knack, 2023). Het verwilderen van de tuin en het tellen van het aanwezige aantal bloemen in de maand mei wordt een steeds gekender initiatief. De actie laat de bevolking zelf de invloed van die relatief kleine ingreep ondervinden: een tuin met bloemen en insecten. Verder bracht in 2018 het grootschalige burgeronderzoek 'curieuzeneuzen' de problematiek rond luchtvervuiling naar de voorgrond. Proefopstellingen over heel Vlaanderen brachten de luchtkwaliteit in kaart, dat gaf op heel wat plaatsen een verontrustend resultaat (Universiteit Antwerpen et al., 2018). Het zijn projecten die relatief abstracte begrippen als 'biodiversiteit' en 'luchtkwaliteit' omzetten in een concreet gegeven. Dat maakt de bevolking in eerste instantie bewuster van zijn omgeving. Daarnaast kan dat bewustzijn ook leiden naar een beter begrip en aanvaarding van overheidsmaatregelen.

Ten tweede zijn de tekortkomingen op vlak van het sociale fundament steeds dreigender. In het onderwijs zijn er grote lerarentekorten. Op de huizenmarkt wordt het huren of kopen van een woning steeds onbereikbaar. Die problematieken 'raken' de burger rechtstreeks, en rekenen daarom vaak op meer protest.

De cijfers over de grenzen van de aarde en samenleving zijn duidelijk, mits enkele discussies over grootordes. De actiepunten zijn dat niet. Door het betrekken van de burger en het visualiseren van ecologische problematieken kan er meer aandacht en begrip komen voor overheidsmaatregelen. Verder zijn sociale problematieken vaak makkelijker te visualiseren door het rechtstreekse verband met het dagelijks leven.

Circulaire economie als antwoord

Overheidsinstellingen, campagnes, organisaties, ... proberen het overschrijden van de grenzen van de aarde en samenleving op verschillende manieren duidelijk te maken aan de mens. Nabijheid en visualisatie of tastbaarheid staan hierbij centraal. De verscheidenheid aan problematieken vergen antwoorden op een groter niveau. Het onderzoek sluit zich hiervoor aan bij het principe van 'degrowth'. Dat principe stelt dat er grenzen zijn aan de groei en dat de samenleving anders ingericht moet worden om hieraan te kunnen beantwoorden. De menselijke connectie met zijn omgeving staat hierbij centraal.

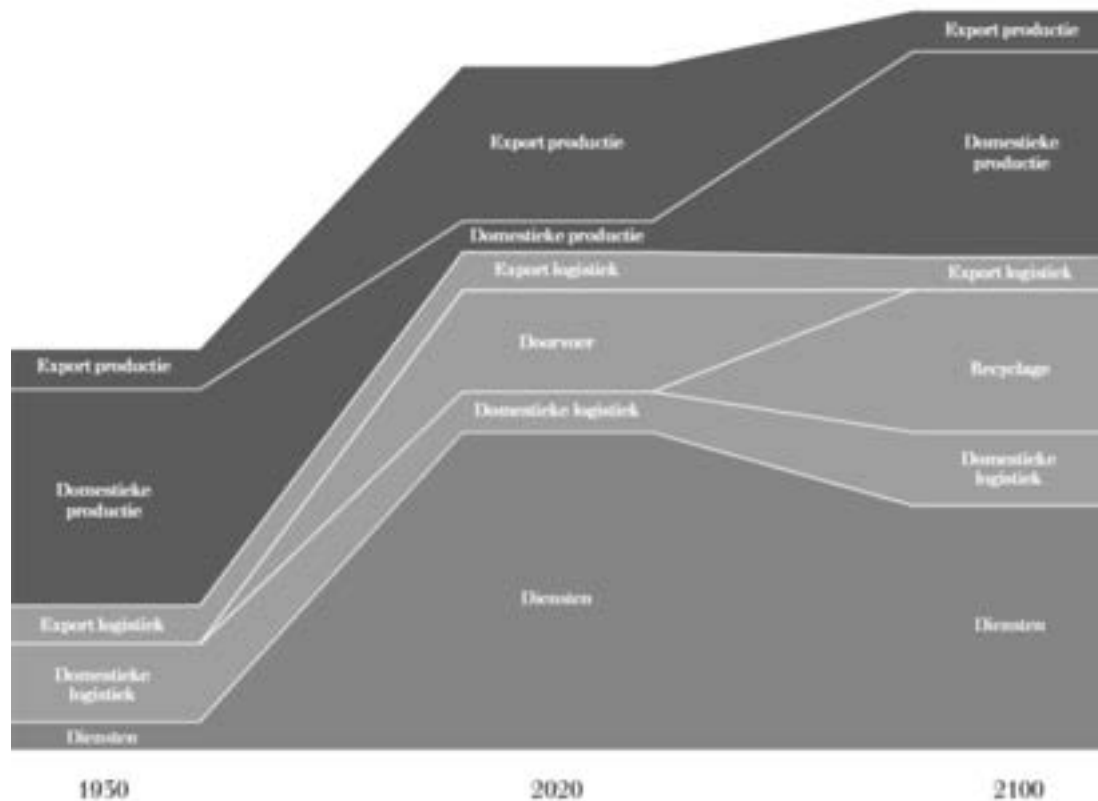
Dat principe druist in tegen de huidige lineaire consumptiemaatschappij. Circulaire economie is een systeem dat het lineaire ombuigt naar een principe dat past binnen de 'degrowth' filosofie. "Circulaire economie is ook naar voren geschoven als een alternatief economisch paradigma dat binnen de planetaire grenzen blijft en sociaal rechtvaardig is (Raworth, 2017) of zelfs post-groei (Arnsperger & Bourg, 2016)" (Marin et al., 2020, p. 3). Het gedachtegoed focust zich ook op de verandering van het huidige economische systeem. Een economisch systeem is dynamisch. De circulaire economie probeert producten en materialen op hun hoogste toepassingsniveau te houden ... en tegelijkertijd hun milieueffecten te minimaliseren (European Commission, 2014).

Tegenhangers van het degrowth principe reiken bijvoorbeeld technologische innovatie aan als tegenoplossing (Boudry, 2022). Het gevaar van die technologische oplossing toont zich onder andere in de vorm van een koolstoftunnelvisie. Een biodiversiteitscatastrofe vervangt de klimaatramp. Een voorbeeld hiervan is de auto, elektrische auto's rijden op hernieuwbare energie maar de productie van de benodigde batterij heeft een enorme impact op de biodiversiteit. Het reboundeffect beschrijft dat fenomeen: "de onverwachte terugslag van milieumaatregelen". Dit onderzoek sluit aan bij de opmerking van Dirk Holemans en Rhonald Blommestijn: de lage-uitstoottechnologieën zijn nodig maar die maatregel is onvoldoende (Holemans & Blommestijn, 2023). De grenzen aan de groei zijn in Vlaanderen bereikt. Niet in alle landen is dat het geval en daar kan men wel groei toelaten. Mits die groei gebeurt met de inachtneming van de grenzen van de aarde en samenleving.

De omschakeling naar een circulaire economie vraagt twee grote principes: verbeelding én het aanpassen van de omgeving. De Indiase schrijver Amitav Ghosh duidt het belang van verbeelding. Hij stelt dat de klimaatcrisis in eerste instantie een crisis is van de verbeelding. De gevolgen van het menselijk handelen zijn moeilijk te verbeelden. Anderzijds tonen Oostenrijkse onderzoekers aan dat de huidige maatschappelijke structuren van mobiliteit, werk, wonen, ... een klimaatvriendelijke levensstijl bemoeilijken (Holemans & Blommestijn, 2023).

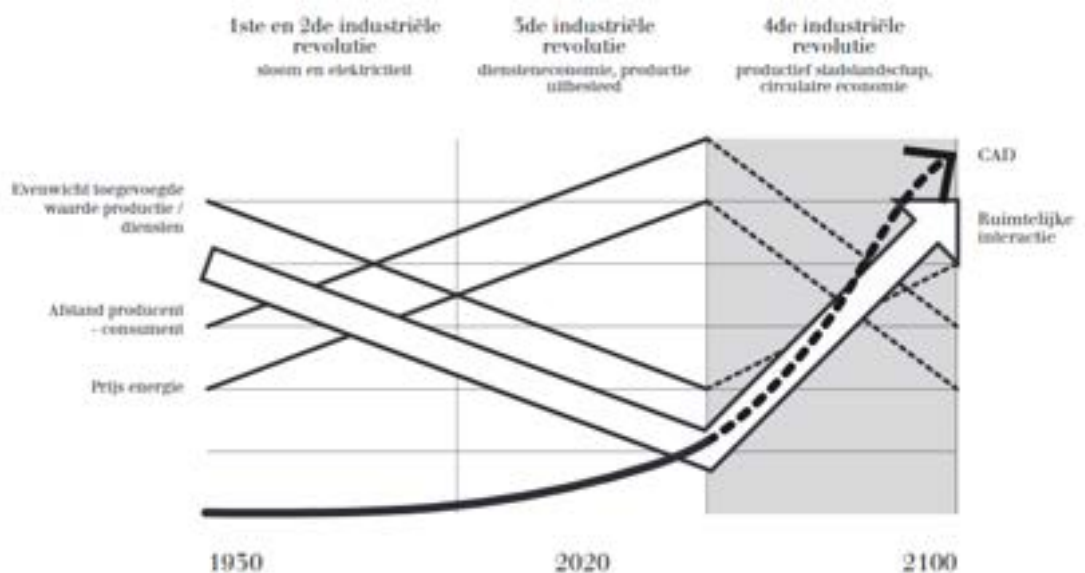
Wisselwerking tussen economie en ruimte

Net omdat een verandering in een economisch systeem invloed heeft op alle vlakken van het leven, is er ook een invloed op de ruimte. De samenhang van economie en ruimte doorheen de geschiedenis kan dit staven. Het rapport 'de lage landen 2020-2100' licht dat kort toe, en werpt een blik op de toekomst. Circulaire economie is hier één van de twaalf strategieën voor de toekomst van de lage landen.



Figuur 3. Evolutie en toekomstprojectie van de toegevoegde economische waarde tussen 1930 en 2100 (Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p 281)

Een grafiek met de evolutie en toekomstprojectie van de toegevoegde economische waarde tussen 1930 en 2100 tonen een aantal evoluties. Het kleine aandeel export productie ten opzichte van het grote aandeel domestieke productie in 1930 is anno 2023 volledig omgekeerd. Het merendeel van de huidige productie is export productie. In de toekomstprojectie zou die verhouding zich terug omkeren. Die trend is al zichtbaar, de mens schat de lokale productie en aankoop steeds meer naar waarde. Ook in de logistiek zijn er grote veranderingen. Naast de export en domestieke logistiek is er nu ook doorvoer, de lage landen zijn een doorvoerzone. In de toekomst zal de doorvoer verdwijnen en zal recyclage zijn plek innemen. Dat zorgt voor nieuwe types van plaatsen en praktijken. Onder andere de hoge transportkosten en de invloed op het klimaat kan de mens niet langer negeren. De dienstensector kent een sterke toename ten opzichte van 1930, maar zal in de toekomst licht afnemen. "De terugkeer van maakeconomie en lokale productie gaat gepaard met een toenemend belang van recyclage en circulaire economieën" (Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p. 281).



Figuur 2. *evolutie en toekomstprojectie van de economische systemen en de bijhorende kenmerken tussen 1930 en 2100. Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p. 282*

Bovenstaande figuur toont de evolutie en toekomstprojectie van de economische systemen en de bijhorende kenmerken tussen 1930 en 2100. Na een 1ste en 2de industriële revolutie waar stoom en elektriciteit een cruciale rol speelden, volgt er de 3de industriële revolutie. Die revolutie hecht veel belang aan de diensteneconomie en besteed productie uit Momenteel evolueert de economie volgens het rapport naar een 4de industriële revolutie, die zich kenmerkt door een productief stadslandschap en circulaire economie. Het evenwicht tussen de toegevoegde waarde van productie ten opzichte van diensten is momenteel zeer instabiel. De 4de industriële revolutie herstelt dat evenwicht. De afstand tussen de producent en consument is momenteel zeer groot en zal terug verkleinen tot op het niveau van de 1ste en 2de industriële revolutie. Als laatste zal de prijs van energie, die momenteel een hoogtepunt kent, terug afnemen (Architecture Workroom Brussels et al., 2018, p. 282). Het is vooral de afstand tussen de producent en consument die een ruimtelijke impact heeft.

Tijdens de eerste twee industriële revoluties was er een strikte scheiding tussen stad en industrie. Dat omwille van het lawaai, de vervuiling, "Dat heeft geleid tot een scheiding tussen productie- en consumptieruimten, met sterk lineaire stedelijke systemen die sterk afhankelijk zijn van hun 'achterland'" (Amenta et al., 2022, p. 90). Anno 2023 is dat allesbehalve logisch. Een veranderde industrie en een vergroot bewustzijn in verband met de milieu-impact gooien de huidige consensus overboord.

De huidige ruimtelijke structuren verwaarlozen momenteel in vele gevallen de wisselwerking tussen economie en ruimte. Maakindustrie bevindt zich buiten de stad, de boekhouder heeft een kantoor op het grootschalige industrieterrein en de verdeelcentra van online winkels liggen verstopt in het landschap. Die verdringing van de economische ruimte zorgt onder andere voor een belemmering van de visualisatie van de impact van deze disconnectie door de burger. Voor het installeren van een circulaire economie is de wisselwerking tussen ruimte en economie cruciaal. Enerzijds om kringlopen op gepastere en lokale niveaus te sluiten, en anderzijds om de impact van deze nieuwe economie te tonen aan de mens.

Focus op circulaire bouweconomie

De circulaire economie staat in wisselwerking met ruimtelijke aspecten. De bouw is een sector die een invloed heeft op heel wat facetten van de samenleving. De ecologische impact, het sociale en de verbeeldingskracht van de bouwsector kunnen de transitie naar een circulaire bouweconomie versnellen.

De bouwsector is verantwoordelijk voor 38% van de globale CO₂-uitstoot (United Nations Environment programme, 2020). Daarvan komt er 11% door het materiaalgebruik in de bouw (Sobota et al., 2021, p. 8). De ecologische invloed van de bouw, is onbetwistbaar.

Daarnaast heeft de bouwsector ook een sterke sociale dimensie. Het geeft letterlijk vorm aan de menselijke leefomgeving. Zoals al aangehaald bemoeilijkt de huidige structurering van de samenleving en omgeving een klimaatvriendelijk leven. De transitie naar een circulaire bouweconomie kan hier verandering in brengen.

Een derde aspect dat de omschakeling naar een circulaire economie versnelt is de kracht van verbeelding. De bouwsector is een gegeven waarbij iedereen een beeld kan ontwikkelen. In tegenstelling tot de chemische sector, de voedselindustrie, Gebouwen zijn een tastbaar gegeven.

Het ecologische en sociale belang, en daarnaast ook de verbeeldingskracht van de bouw maakt de bouwsector tot een aantrekkelijk startpunt voor het realiseren van een circulaire economie. De samenhang van ruimte en economie stelt dan ook de volgende vraag. "Wat kunnen we doen om met onze ruimte weerbaar de toekomst in te gaan?" (Hinterleitner et al., 2022, p. 5). Of in dit geval: Welke ruimte is er nodig voor de transitie naar een circulaire bouweconomie?

Bij wat volgt moet opgemerkt worden dat de circulaire stadstransitie een structureel complex 'wicked problem' is (Rittel & Webber, 1973, pp. 155–169) dat geen duidelijke oplossingen of doelen kent tot het moment dat ze bereikt zijn" (Marin et al., 2020, p. 3). Het is met andere woorden een probleem waarvan de oplossing onduidelijk is tot het probleem opgelost is. De gestelde vraag zal dan ook geen sluitend antwoord krijgen. In dit onderzoek volgt een zoektocht naar praktijken die op dit moment kunnen leiden tot een nieuwe samenleving.

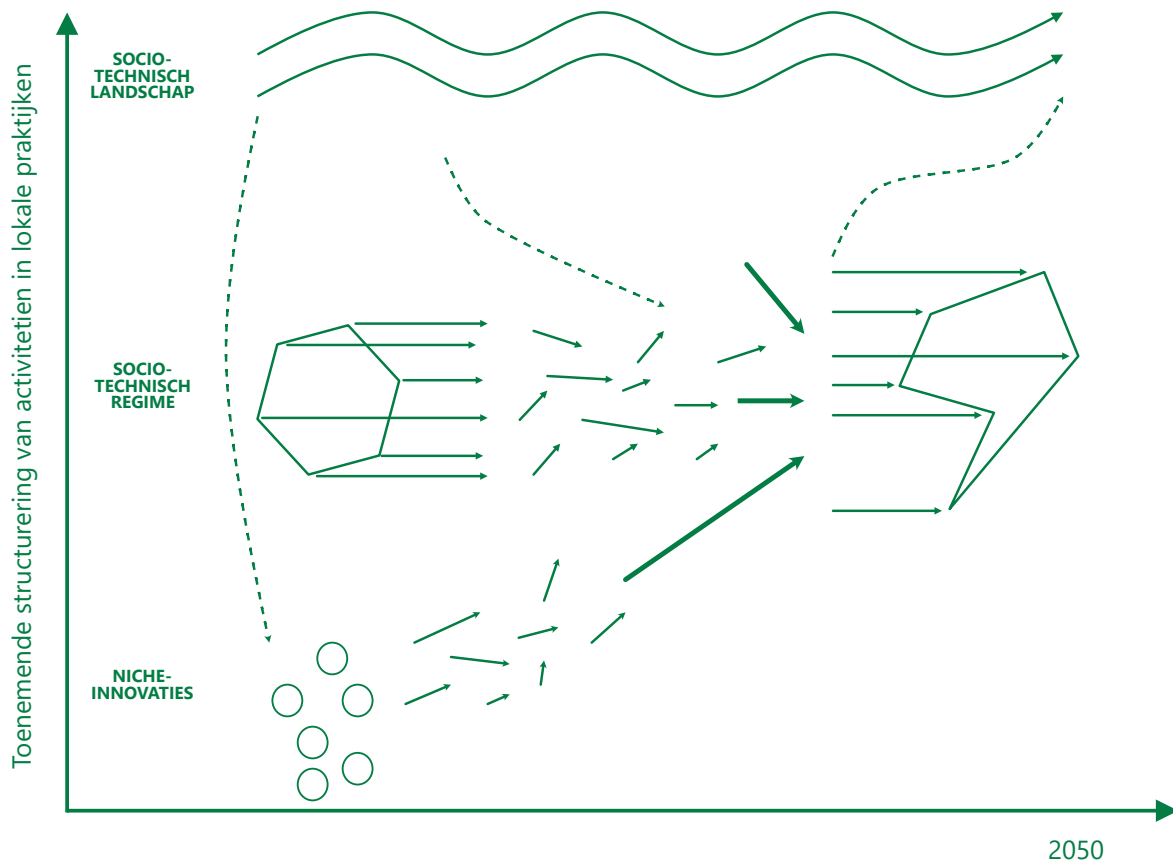
2

Circulaire bouwmaterialen

Het voorgaande hoofdstuk lichtte de huidige staat van de aarde en de samenleving toe. Als reactie hierop schuift dit onderzoek de circulaire economie naar voor als onderdeel van een grotere oplossing. Daarnaast duiden enkele schema's de wisselwerking tussen economie en ruimte, en toont een analyse van de huidige ruimtelijke structuur hoe die samenhang anno 2023 deels uit balans is. Het belang van verbeelding en een klimaat ondersteunende leefomgeving kwamen aan bod en leidden zo tot een focus op de circulaire bouweconomie. Deze masterproef schuift de bouw naar voor als mogelijk startpunt van een circulaire economie omwille van zijn ecologische en sociale impact én bovendien door de verbeeldingskracht en tastbaarheid van de bouw.

Multi-level perspectief op het transitie management

De transitie naar een circulaire economie is volgens deze masterproef nodig. Die transitie is geen rechtlijnig proces, en vindt plaats door de aanwezigheid van tijd én de input en interactie tussen verschillende actoren en gebeurtenissen. Momenteel bestaat er een discipline die het transitieproces bestudeert, Jan Rotmans is hier één van de grondleggers van (Rotmans, 2003). Een benadering die bij de transitie naar circulaire bouwmaterialen en zijn bijhorende ruimte nuttige inzichten verschaft is het multi-level perspectief op het transitie management. Het schema vat de levels, de algemene invloeden van de levels en de relatie hiertussen in een schema dat evolueert in de tijd. Het multi-level perspectief is hier passend aangezien de transitie naar circulaire economie een aanpassing vergt op alle vlakken van de samenleving, en daarvoor zijn de invloeden van verschillende levels nodig (F. W. Geels, 2011, p. 24). De volgende alinea's lichten deze drie levels toe.



Figuur 4. Multi-level perspectief op het transitie management, bewerking op (Geels & Schot, 2007, p. 40)

Ten eerste is er het socio-technisch landschap, dat is de grotere context; voorbeelden hiervan zijn snelwegen, hoogspanningsnetten en ruimtelijke ordening (F. Geels & Kemp, 2000, p. 15). Ze hebben een sterke verankering en zijn daarom vrij stabiel. Het landschap kent een zeer traag veranderingspatroon. In het geval van de bouwsector gaat het bijvoorbeeld om de ontginningslocaties voor de bouwmaterialen.

Het tweede niveau duidt op het socio-technische regime. Het regime is een gewortelde structuur in de samenleving, het bevat verschillende sub-regimes zoals cultuur, politiek, industrie, Dat niveau kan slechts stapsgewijze wijzigingen ondergaan. De huidige wetgeving rond materialen, veelgebruikte bouw- en ontwerpmethodes, gevestigde leveranciers, ... vormen in de bouwsector het regime.

Tenslotte zijn er de niche-innovaties, die experimenteren met radicale verandering. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek van academici en bedrijven naar nieuwe bouwmaterialen, het onderzoek naar nieuwe bouwmethodes en de verkoop van gerecupereerde bouwmaterialen.

De interactie van de drie niveaus zorgt voor een verandering in de samenleving, samen vormen ze een transitiekatalysator (Frijters et al., 2018). "De niche-innovaties zorgen voor de opbouw van een intern momentum. Een verandering in het landschap zorgt voor druk op het regime. En instabiliteit in het regime creëert mogelijkheden voor niche-innovaties" (F. W. Geels, 2011, p. 29). Het is met andere woorden vooral de relatie en reactie tussen het landschap, regime en de niches die belangrijk zijn. Wat is het verband tussen de verschillende levels en hoe beïnvloeden ze elkaar? Hoe groter de druk, hoe sneller de transitie, maar "het zal tijd vergen om de circulaire praktijken op te schalen en te verbreden, terwijl de gevestigde aanpak geleidelijk moet worden teruggedrongen" (OVAM, 2022, p. 21).

Bouwmaterialen in Vlaanderen in 2050

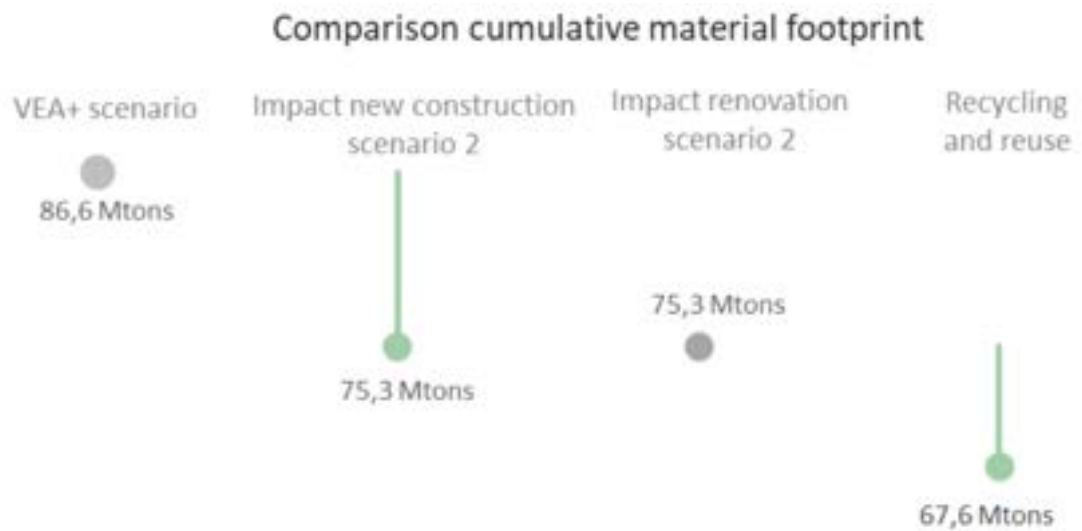
De bouwsector is een grootschalig gegeven dat betrekking heeft op verschillende aspecten en actoren in de samenleving. Deze masterproef focust zich op de transitie naar de circulariteit van bouwmaterialen. Enerzijds door de grote ecologische impact. De bouwsector zorgt voor 38 % van de globale CO₂-uitstoot, 11% daarvan is afkomstig van het materiaalgebruik in de bouwsector (Sobota et al., 2021, p. 8). Anderzijds door de allesomvattendheid van bouwmaterialen. Het heeft invloed op de ontginning, de productie, de logistiek, de assemblage, de ontwerpmethodes, de levensduur van het gebouw, de kostprijs, het businessmodel van bedrijven,

De vraag stelt zich hoe de toekomst van bouwmaterialen eruitziet in een circulaire economie. Het rapport 'impact of circular economy on achieving the climate targets: case housing' [impact van circulaire economie op het bereiken van de klimaatdoelstellingen: casus huisvesting] van het Vlaams departement van economie, technologie en innovatie (Alaerts et al., 2020) geeft een antwoord op de vraag welke bouwmaterialen er in woningen in Vlaanderen in 2050 gebruikt zullen worden als Vlaanderen de milieudoelstellingen willen halen. Het onderzoek van deze masterproef maakt gebruik van deze gegevens. Het rapport steunt op het VEA+ scenario. Daarbij neemt het rapport de impact van een scenario waarbij er compacter gewoond wordt in rekening gebracht en anderzijds het scenario van het hergebruik en de recyclage van bouwmaterialen in rekening. Een toelichting over de aannames in het rapport is te vinden in bijlage 1.

In deze masterproef is de impact van het scenario van het hergebruik en de recyclage van bouwmaterialen van belang. De berekeningen nemen ook "de recuperatie- en herinstallatie-inspanningen en de feitelijke voetafdruk van de recyclage-inspanning" in rekening (Alaerts et al., 2020, p. 50). Daarnaast gaat het onderzoek uit van een toenemend aandeel houtskeletbouw, en een algemeen beter onderhoud dat de levensduur van bouwmaterialen verlengt. Deze evoluties verminderen de koolstofvoetafdruk van de bouwsector.

Het scenario dat een toename in hergebruik en recyclage van bouwmaterialen in rekening brengt, leidt tot een afname van de cumulatieve materiaal voetafdruk van 22%. De berekeningen in het rapport brachten slechts het hergebruik en de recycleerbaarheid van enkele materialen in rekening, er wordt wel bemerkt dat het recyclage en hergebruik potentieel groter is dan aangenomen. Deze masterproef

maakt gebruik van het aangegeven percentage, maar is zich bewust van de onderschatting op de potentiële vermindering van de materiaalvoetafdruk. (Alaerts et al., 2020, p. 50).



Figuur 5. Vergelijking van cumulatieve voetafdrukken van VEA+-scenario en circulair scenario 2 (Alaerts et al., 2020, p. 51)

De berekening van de cumulatieve materiaal voetafdruk vertrekt van een totaal aantal materiaal in het VEA+ scenario van 86,6 Mton. Dat is de sommatie van bouw materiaal voor nieuwe woningen en voor renovatie. Tabel 1 geeft een andere sommatie, dit aangezien niet voor alle materialen alle benodigde data voorhanden was. De figuur toont een afname in de benodigde nieuwe bouwmaterialen hoeveelheid voor nieuwe woningen en renovatie. Dat kan gelinkt worden aan de verlengde levensduur van het materiaal én de toename van gebruik van gerecupereerde en gerecycleerde bouwmaterialen. De vraag naar nieuwe bouwmaterialen neemt af. De toename in hergebruik en recyclage doet daarnaast ook de afvalproductie afnemen.

Onderstaande tabel toont de invloed van het scenario waarbij er een toename is in hergebruik en recyclage van bouwmaterialen op het VEA+ scenario. De cumulatieve materiaal impact is in deze masterproef van groot belang aangezien er gezocht wordt naar de ruimte-impact van deze transitie. De globale afname van de cumulatieve materiaalhoeveelheid bedraagt 22%. Die afname is niet voor ieder bouw materiaal gelijk. In het rapport wordt slecht de vermindering van de materiaalhoeveelheid van enkele bouwmaterialen getoond, terwijl er in werkelijkheid voor meerdere bouwmaterialen een vermindering is van de benodigde nieuwe materiaalhoeveelheid. In verdere berekeningen in deze masterproef wordt de vermindering van 22% voor ieder bouw materiaal toegepast. Die veronderstelde vermindering van 22% is dus een onderschatting.

Volgende berekeningen leiden tot de materiaalhoeveelheden na impact van scenario. De materiaalhoeveelheid voor nieuwe materialen wordt voor het scenario 2 vermenigvuldigd met 0,87. Dit is de verhouding van 75,3 Mton op 86,6 Mton. Ook de materiaalhoeveelheid voor renovatie wordt vermenigvuldigd met 0,87. Dat is de verhouding van 75,3 Mton op 86,6 Mton. De materiaalhoeveelheid die hergebruikt of gerecycleerd wordt bekomen door het afval dat vrijkomt bij renovatie te vermenigvuldigen met 0,1023. Dat is de verhouding van 67,6 Mton op 75,3 Mton afgetrokken van 1.

Material	Gewicht 2018 [Mton]	Nieuwe woningen VEA+ 2050 [Mton]	Scenario 2 impact nieuwe woningen [Mton]	Renovatie VEA+ 2050 [Mton]	Scenario 2 impact renovatie [Mton]	Afval door renovatie VEA+ 2050 [Mton]	Scenario 2 hergebruik en recycling	Toegevoegd materiaal VEA+ 2050 [Mton]	Scenario 2 toegevoegd materiaal VEA+ 2050 [Mton]
Beton	300,4	34,10	29,65	0,00	0,00	14,30	1,46	34,10	28,19
Klei-bakstenen (inclusief mortel)	189,4	12,50	10,87	0,00	0,00	12,10	1,24	12,50	9,63
Zand	37,9	4,60	4,00	5,90	5,13	7,60	0,78	10,50	8,35
Keramische tegels	15,9	1,90	1,65	2,50	2,17	3,20	0,33	4,40	3,50
Kalkhoudende pleister	36,8	0,70	0,61	2,70	2,35	2,20	0,23	3,40	2,73
Glas	1,5	0,80	0,70	2,50	2,17	1,40	0,14	3,30	2,73
Gips	3,4	1,30	1,13	1,50	1,30	1,20	0,12	2,80	2,31
PVC	0,5	0,30	0,26	1,80	1,57	0,50	0,05	2,10	1,77
Cement	7,3	0,90	0,78	1,10	0,96	1,50	0,15	2,00	1,59
Rotswol	0,8	0,40	0,35	1,20	1,04	0,30	0,03	1,60	1,36
Hout	4,8	0,70	0,61	0,80	0,70	2,40	0,25	1,50	1,06
Wapeningsnet	8,2	0,90	0,78	0,00	0,00	0,40	0,04	0,90	0,74
Aluminium	0,3	0,10	0,09	0,60	0,52	0,20	0,02	0,70	0,59
Keramische dakpannen	7	0,70	0,61	0,00	0,00	0,30	0,03	0,70	0,58
PUR schuim	0,1	0,00	0,00	0,40	0,35	0,10	0,01	0,40	0,34
Houtvezelplaat	3,3	0,30	0,26	0,00	0,00	0,10	0,01	0,30	0,25
Acrylverf	0,5	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,01	0,20	0,16
EPDM	0,2	0,00	0,00	0,20	0,17	0,20	0,02	0,20	0,15

Tabel 1. Bewerking gegevens uit (Alaerts et al., 2020, p. 43)

Deze masterproef maakt een selectie van vijf bouwmaterialen die deel uitmaken van de structuur of buitenschil van residentiële gebouwen en die volgens de berekeningen tot en met 2050 het grootste toegevoegd aandeel hebben. De toegevoegde hoeveelheid materiaal voor renovatie en nieuwe woningen is met andere woorden het grootst, dat zijn de waarden uit kolom 'scenario 2 toegevoegde materiaal VEA+ 2050 [Mon] in tabel 2. De tabel werd van hoog naar laag gesorteerd op basis van deze waarden. Zand, keramische tegels, kalkhoudende pleister, glas, gips, PVC, cement, rotswol en aluminium werden dus niet in rekening gebracht aangezien die bouwmaterialen an sich geen structurele eigenschap hebben of geen deel uitmaken van de buitenschil van een residentieel gebouw. Glas werd niet in rekening gebracht door de complexiteit en de verwevenheid met het benodigde raamkader. De volgende tabel wordt geeft een overzicht van de cijfergegevens van de vijf geselecteerde materialen, enkel de impact van het VEA+ scenario gecumuleerd met de impact van scenario 2 is in wat volgt van belang. Daarna worden de cijfergegevens van enkele materialen toegelicht.

Materiaal	Gewicht 2018 [Mton]	Scenario 2 impact nieuwe woningen [Mton]	Scenario 2 impact renovatie [Mton]	Afval door renovatie VEA+ 2050 [Mton]	scenario 2 hergebruik en recyclage	Scenario 2 toegevoegd materiaal VEA+ 2050 [Mton]
Beton	300,4	29,65	0,00	12,84	1,46	28,19
Klei- bakstenen (inclusief mortel)	189,4	10,87	0,00	10,86	1,24	9,63
Hout	4,8	0,61	0,70	2,15	0,25	1,06
Wapeningsnet	8,2	0,78	0,00	0,36	0,04	0,74
Keramische dakpannen	7	0,61	0,00	0,27	0,03	0,58

Tabel 2. Selectie bouwmaterialen van bewerking gegevens uit (Alaerts et al., 2020, p. 43)

In 2018 was er 300,4 Mton beton aanwezig in het residentiële gebouwenpatrimonium van Vlaanderen. Voor de bouw van alle nieuwe residentiële gebouwen tegen 2050 zal er 29,65 Mton beton nodig zijn. De renovatie tegen 2050 vergt geen beton, het maakt grotendeels immers de structuur uit van het gebouw en wordt vaak pas afgebroken bij volledige sloop van het gebouw. Verder komt er 12,84 Mton vrij bij renovatie. Er zal 1,46 Mton hergebruikt of gerecycleerd kunnen worden.

In 2018 was er 4,8 Mton hout aanwezig in het residentiële gebouwenpatrimonium van Vlaanderen. Voor de bouw van alle nieuwe residentiële gebouwen tegen 2050 zal er 0,61 Mton hout nodig zijn. De renovatie tegen 2050 vergt 0,7 Mton. Verder komt er 2,15 Mton vrij bij renovatie. Er zal 0,25 Mton hergebruikt of gerecycleerd kunnen worden.

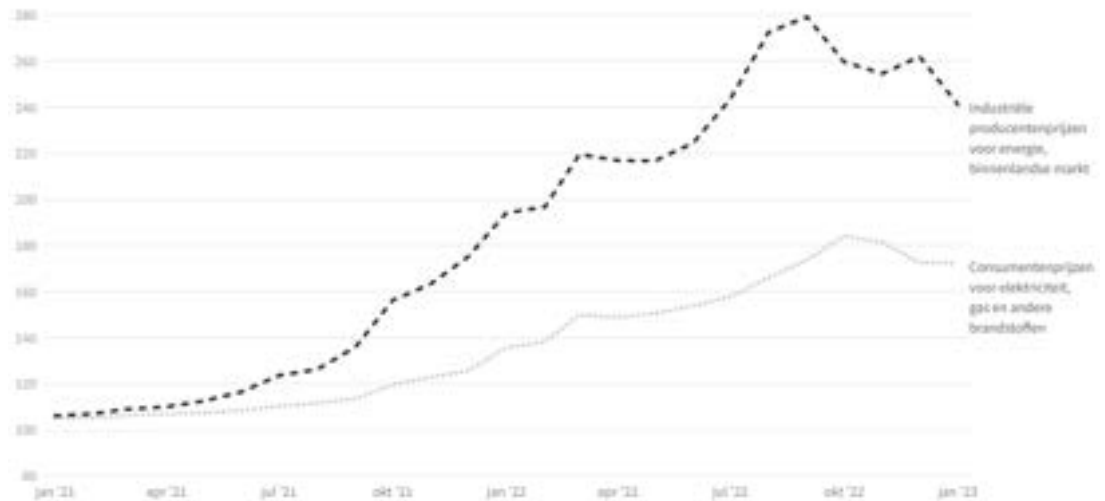
In 2018 waren er 7 Mton keramische dakpannen aanwezig in het residentiële gebouwenpatrimonium van Vlaanderen. Voor de bouw van alle nieuwe residentiële gebouwen tegen 2050 zullen er 0,61 Mton keramische dakpannen nodig zijn. De renovatie tegen 2050 vergt geen nieuwe keramische dakpannen. Bij het vernieuwen van een denkstructuur kunnen de keramische dakpannen in principe terug hergebruikt worden voor dezelfde toepassing. Verder komt er 0,27 Mton keramische dakpannen vrij bij renovatie. Er zal 0,03 Mton hergebruikt of gerecycleerd kunnen worden.

Multi-level perspectief op de transitie naar circulaire bouwmaterialen in Vlaanderen

De selectie van de vijf structurele bouwmaterialen die in 2050 het grootste percentage uitmaken van het residentiële gebouwenpatrimonium steunt op het document 'Impact of circular economy on achieving the climate targets: case housing' (Alaerts et al., 2020). Dit rapport start van een aantal aannames (zie bijlage 1). De aannames zijn niet statisch, verschillende actoren benaderen ze op een andere manier. In wat volgt toetst het onderzoek de mogelijke evolutie van de bouwsector aan het multi-level perspectief op het transitieschema. Op deze manier tracht de masterproef enkele dynamieken over de toekomst van de bouwsector bloot te leggen.

Landschap

Het landschap geeft de grotere overkoepelende veranderingen weer. Ten eerste worden de ecologische grenzen voor de bouwsector duidelijker, grondstoffen worden schaarser (Vlaanderen circulair, 2023). Daarnaast spelen de energieprijzen in de bouwsector een belangrijke rol, productieprocessen voor grondstoffen vergen over het algemeen veel energie. In de periode van januari 2021 tot januari 2023 was er een stijging in de binnenlandse industriële productieprijs voor energie van 220%. De consumptieprijs voor elektriciteit, gas en andere brandstoffen stegen met 160%. De stijging begon in 2021 in de nasleep van COVID-19, en is ook een gevolg van de groeiende internationale vraag naar energie. De huidige Russisch-Oekraïense oorlog verergerde de situatie (Raad van de Europese Unie, 2023a). De stijging van de energieprijzen heeft een sterke weerslag op de productie van bouwmaterialen, aangezien de energievraag voor productie hoog is. Onderstaande figuur toont de stijging van productie- en consumptieprijs voor energie tussen januari 2021 en januari 2023, er is een duidelijke toename te zien. Merk op dat het gaat om de totale productie en consumptieprijs, niet enkel de bouwsector werd in rekening gebracht.



Figuur 6. Producenten- en consumentenprijzen voor energie in de EU (Raad van de Europese Unie, 2023)

De Europese Unie streeft als reactie hierop naar een versnelling van de overschakeling naar groene energie en vergroot het belang van hergebruik. Verder doelt het ook op het vergroten van het belang van lokale ontginning en productie (Raad van de Europese Unie, 2023b). Zo is België voor 78% afhankelijk van de energie-invoer uit andere landen, dat is boven het Europese gemiddelde van 57,5 %. De hoge afhankelijkheid van België voor de energietoevoer uit andere landen kan onder andere zorgen voor een grote prijsafhankelijkheid.

De grondstoffekorten en energieprijzen oefenen een druk uit op het regime. Er is een roep naar onuitputbare én betaalbare grondstoffen, en productiemethodes die een beperkte energie input vergen.

Regime

Het regime zit geworteld in de samenleving en omvat aspecten zoals cultuur, politiek, industrie, De huidige lineaire keten en de toekomstige circulaire keten maken gebruik van een ander businessmodel. In de lineaire economie nemen bedrijven het merendeel van de beslissingen op basis van het businessmodel dat zo veel mogelijk winst wil maken door zoveel mogelijk producten te verkopen. De circulaire economie tracht in de behoeften van de samenleving te voorzien binnen de grenzen van de aarde. Om aan die voorwaarde te voldoen wordt de consument in de toekomst een gebruiker. Dit doelt op de verschuiving van de vraag naar een specifiek product naar de vraag om een bepaalde 'functie'. De gebruiker wil 'licht, en geen lamp', en betaald dus voor het licht en niet voor de lamp. Bedrijven hebben er in dat geval alle baat bij om de producten zo lang mogelijk mee te laten gaan. Deze evolutie zal de jaarlijkse kost en impact voor productie van nieuwe bouwmaterialen doen afnemen. Het circulaire businessmodel hergebruikt en recycleert zoveel mogelijk bestaande bouwmaterialen en grondstoffen.

Onderstaande figuur geeft schematisch het verschil weer tussen de 'consument' en de 'gebruiker'. Gelijkgelijke belangen in het circulaire businessmodel vervangen tegengestelde belangen in het huidige lineaire businessmodel.



Figuur 7. Consument wordt gebruiker (Vlaanderen Circulair, z.d.)

Echter, de huidige economie hangt samen met een lineair gedachtegoed, dat niet steunt op gelijkgerichte belangen. In dat gedachtegoed speelt 'geld' een belangrijke rol. Is het mogelijk om juist het aspect van 'waarde' of 'geld' te gebruiken om het belang van een circulaire economie te versterken? De volgende figuur uit het rapport 'Op weg naar circulair bouwen' van OVAM uit 2022 (OVAM, 2022) toont de kostenreducties van productie en gebruik van primaire grondstoffen in 2030 bij het ontwikkelingspad verstrekt door circulaire economie. In dat schema werd ook de invloed van landbouw, watergebruik, ... in rekening gebracht. De getoonde cijfers kunnen dus niet één op één geprojecteerd worden op de bouwsector maar geven wel een algemeen beeld van mogelijke kostenreducties tegen 2030 door het installeren van een circulaire economie. De mogelijke kostenreductie bedraagt 1800 miljard euro, wat overeenkomt met een reductie van 25%. De berekeningen brengen steeds een reboundeffect in rekening. "Het circulaire reboundeffect is het mogelijke negatieve neveneffect van een circulaire economie: door het toepassen van circulaire oplossingen kan in plaats van een lagere milieu-impact net een hogere milieu-impact ontstaan." Bijvoorbeeld, wanneer circulaire producten niet hergebruikt worden heeft dat een hogere milieu-impact dan het gebruik van niet herbruikbare materialen. De productie van herbruikbare materialen vergt immers vaak meer energie. Daarnaast kan de besparing in persoonlijke uitgaven door de deeleconomie ervoor zorgen dat de bevolking meer geld investeert in andere zaken, zoals een vliegvakantie. Dit kan een zeer negatieve milieu-impact hebben. Het reboundeffect kan zich ook manifesteren in de lagere kostprijs voor nieuwe materialen. De vraag naar nieuwe materialen daalt, en daardoor ook de prijs. Zo wordt het niet-circulaire alternatief economisch interessanter (Circubuild et al., 2023). Dit rebound effect moet zoveel mogelijk gereduceerd worden.

Het regime is een gewortelde structuur in de samenleving, en zal pas veranderen onder voldoende druk van het landschap en de niche-innovaties. In het regime zelf kunnen ook verschuivingen plaatsvinden. Figuur ? zou kunnen suggereren dat nét de lineaire logica van 'geld' of 'waarde' een circulair systeem kan bewerkstelligen.

Niches

Op een derde niveau zijn er de niche-innovaties. De niche-innovaties ontstaan als reactie op de druk van het landschap. De eindigheid en kostprijs van bouwmaterialen zorgen voor nieuwe noden. Sommige van deze niche-innovaties zullen genoeg druk uitoefenen op het regime om verandering teweeg te brengen. De niche-innovaties focussen zich op verschillende aspecten van de bouwsector.

Een eerste aspect is de demonteerbaarheid van bouwmaterialen. Dat is een cruciaal element, zonder demonteerbaarheid treedt het reboundeffect op. Het niet hergebruiken van circulaire producten heeft een hogere milieu-impact dan het gebruik van niet herbruikbare materialen, de productie van herbruikbare materialen vergt in de meeste gevallen meer energie. Om deze demonteerbaarheid te verwezenlijken is er onderzoek en innovatie nodig naar het assembleren van bouwmaterialen.

Ten tweede is het gebruik van duurzame grondstoffen en productiemethodes van belang, dat leidt direct tot een duurzamer bouw materiaal. Bedrijven en academici doen onderzoek naar grondstoffen met een lagere milieu-impact. Een voorbeeld hiervan is het coöperatief 'BC materials' dat onder meer onderzoek doet naar de toepassing van ongebakken aarde (BC materials, 2023). Deze innovaties kunnen betrekking hebben op een lagere ecologische impact (zoals CO₂-uitstoot) of een minder ingrijpende invloed op het ontginningslandschap en zijn omgeving.

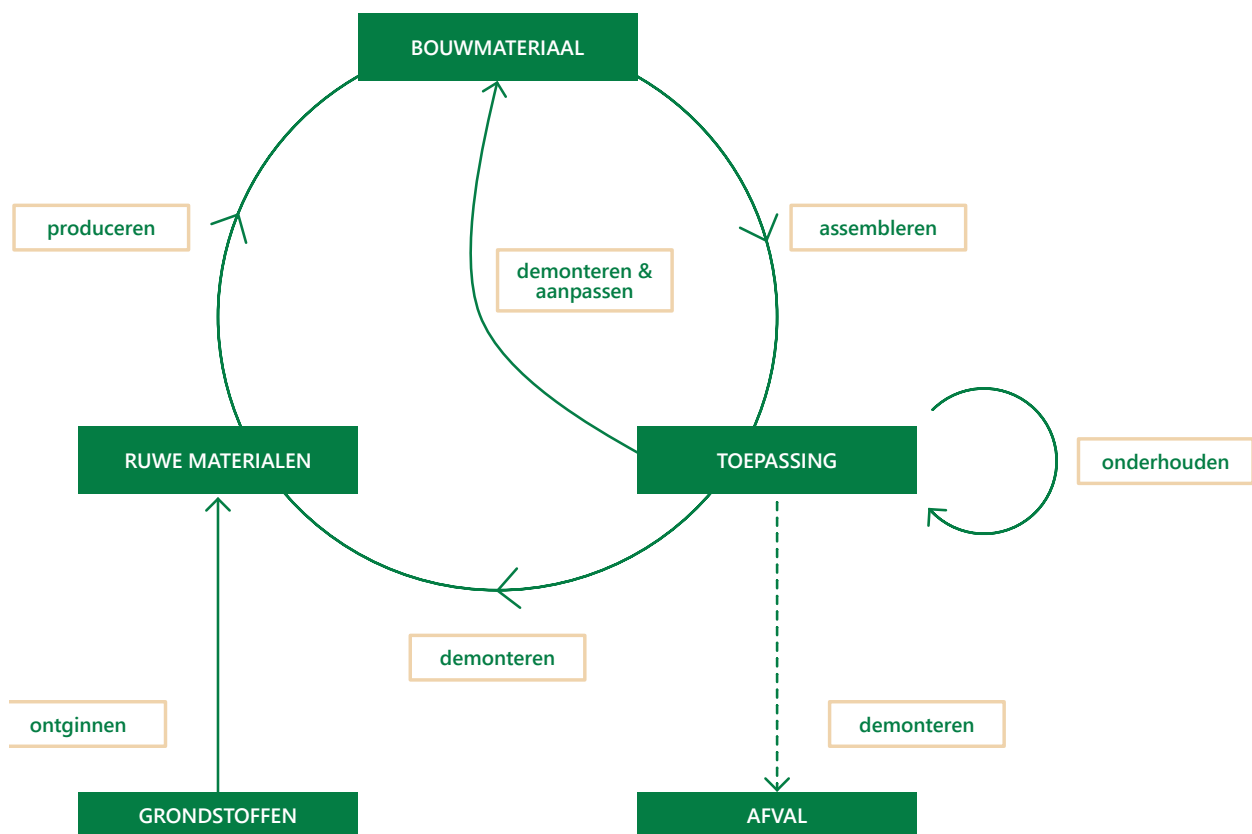
Als laatste is er een opkomst in het (rechtstreekse) hergebruik van bouwmaterialen, urban mining wint aan belang. 'Opalis.eu' (Opalis, 2023), 'rotordc' (Rotor DC, 2023) en de 'materialenbank Leuven' (Atelier Circulair VZW, 2022) zijn enkele voorbeelden van organisaties die zich inzetten voor het verzamelen, inventariseren en verkopen van gerecupereerde bouwmaterialen.

Het onderzoek naar demonteerbaarheid, duurzame productie en ontginning én het hergebruik van bouwmaterialen oefent druk uit op het regime. Wanneer een niche aan belang wint, dus wanneer met andere woorden de nood en vraag stijgt, kan deze invloed uitoefenen op het landschap.

Bouwmaterialencyclus

De veranderingen in het landschap, regime en de niches - en de druk die ze op elkaar uitoefenen - leidt voor de bouwmaterialen naar een verandering van het bouwmaterialenschema. De circulaire economie vormt de lineaire keten om naar een circulaire cyclus. De volgende alinea's lichten de algemene bouwmaterialencyclus toe. Vervolgens toetst deze masterproef deze cyclus aan de vijf geselecteerde bouwmaterialen.

Het schema van de circulaire bouwmaterialencyclus is een bewerking op de circulaire waardeketen voor bouwwerken uit het rapport 'Op weg naar circulair bouwen' van OVAM uit 2022 (OVAM, 2022, p. 69). De groene volle vlakken geven een 'toestand' weer, de pijlen duiden op de benodigde 'acties'.



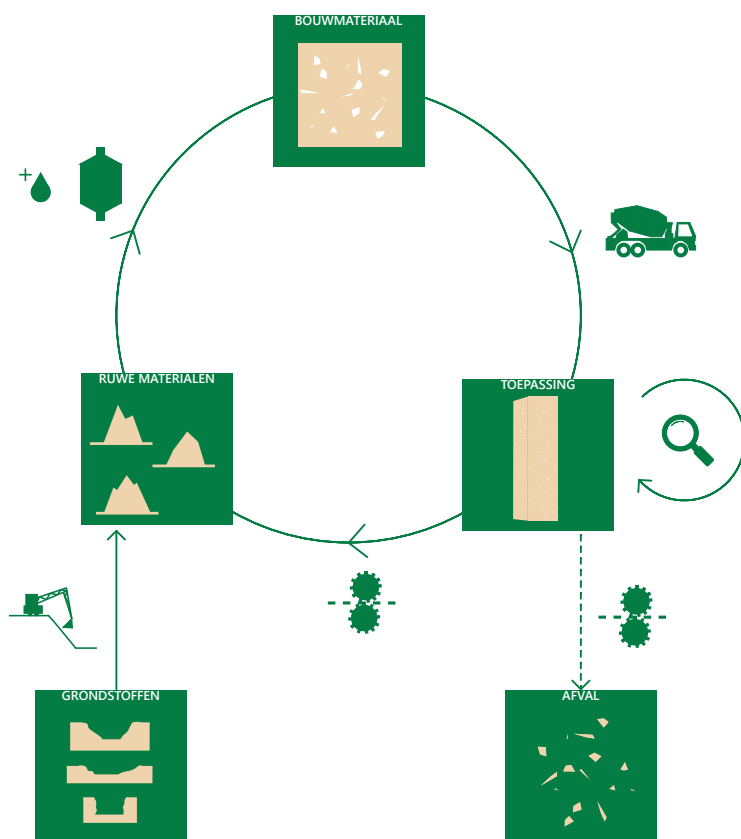
Figuur 8. Algemene cyclus circulaire bouwmaterialen

Het lineaire proces start bij het ontginnen van de grondstoffen, die de ruwe materialen vormen. De verschillende stappen in het productieproces zetten deze om in het bouw materiaal. Na assemblage bevindt het materiaal zich in de toepassing. In het lineaire proces is de laatste stap het demonteren – of in realiteit veel vaker het slopen – van het materiaal, wat leidt tot afval. De circulaire cyclus tracht de kringloop te sluiten, dit gebeurt op verschillende manieren, om zo het materiaal op het hoogst mogelijke toepassingsniveau te hergebruiken. Een eerste mogelijkheid is het demonteren van het materiaal en het daarna – mits enkele aanpassingen – terug gebruiken als bouw materiaal, denk hierbij aan het recupereren van keramische dakpannen. Ten tweede kunnen bedrijven het gedemonteerde materialen terug verwerken in het productieproces. De gerecupereerde grondstoffen vervangen een deel van de benodigde grondstoffen. Onder andere voor betonpuin wordt hier onderzoek naar gedaan. De vraag naar nieuwe ruwe materialen neemt hierdoor af. Daarnaast is ook het correcte onderhoud van het bouw materiaal cruciaal. Zo zorgt de controle op rottend hout en houtworm en de correcte behandeling van constructiehout voor een langere levensduur van het materiaal.

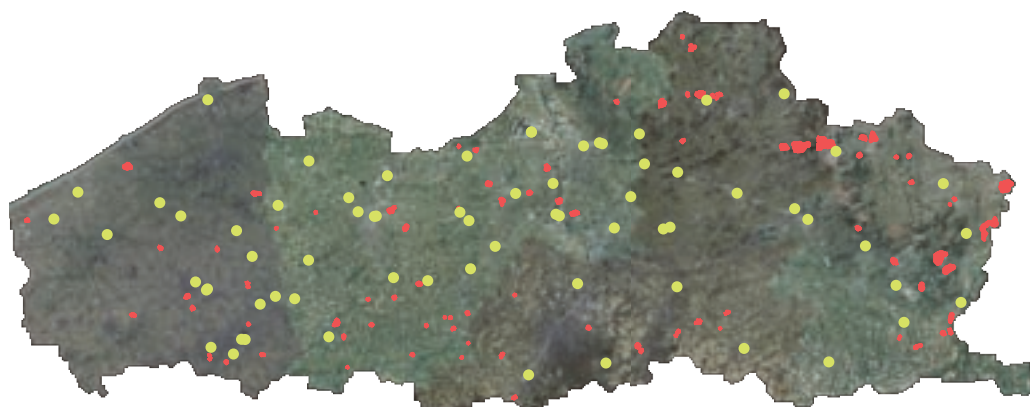
Ook andere processen in de cyclus moeten aangepakt worden. Het is nodig om grondstoffen op een correcte manier te ontginnen, zo wordt de negatieve invloed van ontginning op het landschap beperkt. In het productieproces is het gebruik van grondstoffen met een lage ecologische impact van belang. Daarnaast is er een reductie van de energievraag voor productie nodig. Ook het assembleren van het bouw materiaal voor de toepassing vergt extra aandacht. Een doordachte assemblage zal de uiteindelijke demontage vlotter laten verlopen, én voor minder afval zorgen.

De stappen in de cyclus die de lineaire keten omvormen naar een circulaire cyclus worden voor de vijf geselecteerde materialen toegelicht.

Beton



Figuur 9. Cyclus circulair beton

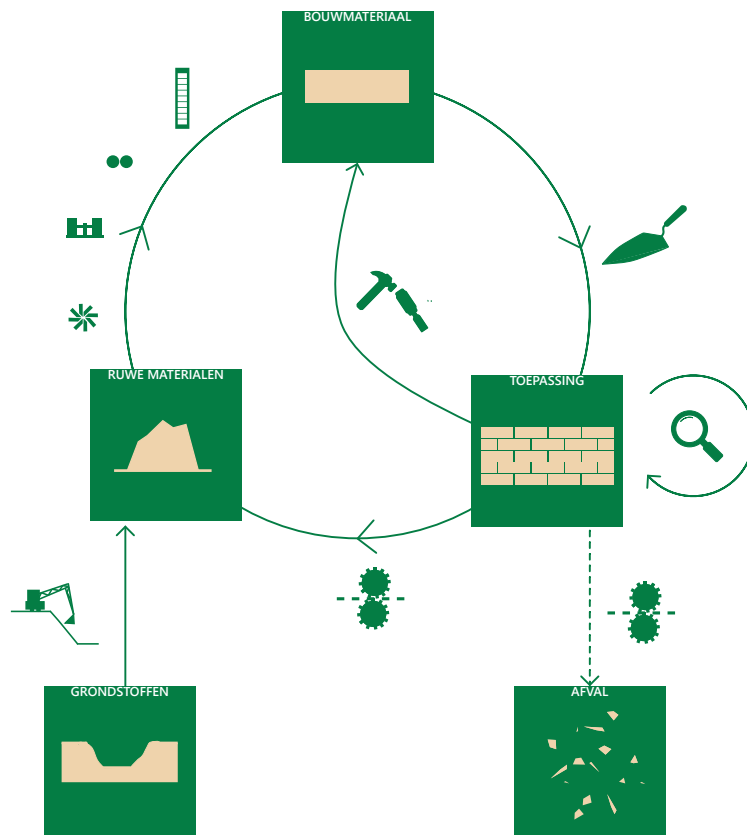


Figuur 10. Ontginningsgebieden (rood) en betonproductie (geel) in Vlaanderen

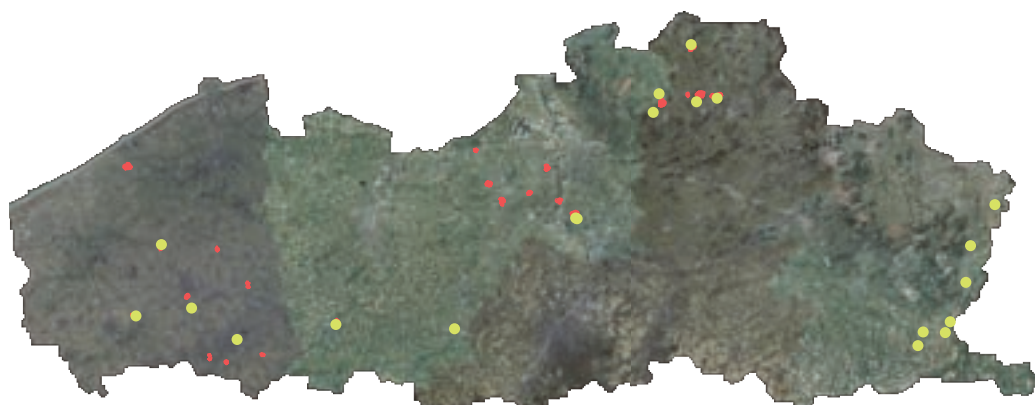
De ontginningsgebieden van de voornaamste grondstoffen voor beton (kalksteen, grind en zand) liggen verspreid over Vlaanderen. Enkele op geopunt toegankelijke datasets (ontginningen van grind, ontginningen van grof zand, ontginningen van kwartzand, ontginningen van overig zand, ontginningen van overig zand, ontginningen: actieve vergunningen en ontginningen: vergunningen (Vlaanderen, 2023)) tonen de lokalisatie van de ontginningsplekken. Dit is geen allesomvattende lijst, maar het geeft wel een algemeen beeld van de locaties. De cementcentrales behoren tot de eerste stap van het productieproces. De betoncentrales voor het tweede deel van het productieproces liggen verspreid over Vlaanderen (FEBE, 2023). Het geproduceerde beton kan voorkomen onder de vorm van betonnen elementen of stortklaar beton. Bij stortklaar beton is er een gemiddelde (maximale) afstand van 20 km tussen de betoncentrale en de bouwplaats, hierdoor is een verspreid karakter van de betoncentrales over Vlaanderen noodzakelijk (De Herde et al., 2010, p. 14). Na afbraak wordt het beton vaak rechtstreeks beschouwd als bouw- en sloopafval. Dit deels door de fysieke connectie tussen wapeningsstaal en beton, wat de structurele eigenschap van beton verzekerd. De demontage van het beton, en wapeningsstaal, is daardoor niet eenvoudig. Als het beton gedemonteerd kan worden, kunnen de granulaten terug geïntroduceerd worden in het productieproces. Ze vervangen een deel van de benodigde granulaten voor productie en doen dus de vraag naar nieuwe ruwe materialen afnemen. Momenteel gebeurt er voornamelijk laagwaardig hergebruik bij beton, granulaten worden hergebruikt in de wegenbouw. De circulaire economie streeft ernaar om een materiaal zo lang mogelijk op zijn hoogste toepassingsniveau te laten functioneren, dergelijk laagwaardig hergebruik is dus niet ideaal. Verder kan ook de controle op de kwaliteit van het beton tijdens de toepassing de levensduur van het materiaal verlengen. Zo kan de blootstelling van het wapeningsstaal de structurele eigenschap van het wapeningsstaal, en dus ook van het beton, doen verminderen.

De circulaire betoncyclus vergt voornamelijk kennis over het verduurzamen van de productie en het verlagen van de energievraag bij productie. De integratie van gerecupereerde granulaten na afbraak van de betontoepassing in het productieproces doet de ontginningsnood voor nieuwe grondstoffen afnemen. Het ruimtevraagstuk beperkt zich tot de ruimte voor correcte afbraak van de betontoepassing en scheiding van het wapeningsstaal. Voor de logistiek is een efficiënt transport naar de betoncentrales nodig. De integratie van de gerecupereerde granulaten gebeurt op de oorspronkelijke productiesites. Dit omwille van de directe integratie in het productieproces en de aanwezigheid van het benodigde machinepark. Tevens zal het nieuw geproduceerde stortklaar beton ook nog steeds de maximale transportafstand van 20 km in acht moeten nemen. Voor geprefabriceerde betonnen elementen geldt deze beperking niet.

Klei-bakstenen (inclusief mortel)



Figuur 11. Cyclus circulaire klei-bakstenen

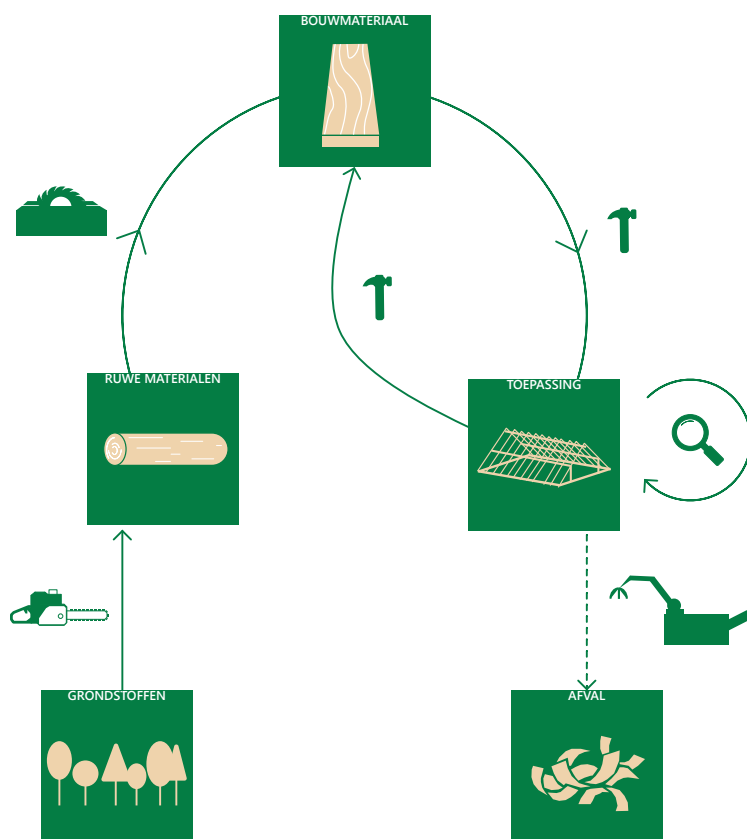


Figuur 12. Ontginningsgebieden (rood) en klei-baksteen productie (geel) in Vlaanderen

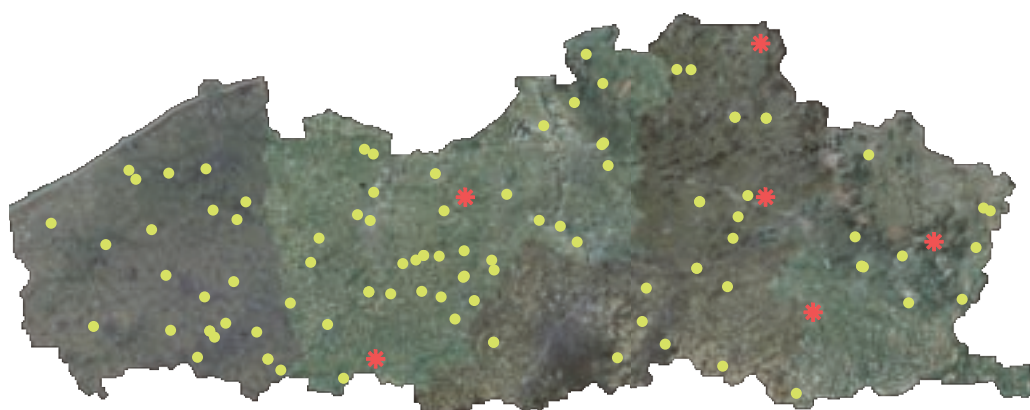
De baksteenfabrieken in Vlaanderen (Belgische baksteenfederatie, 2023) bevinden zich relatief dicht bij de delfstofwinningen van klei (Vlaanderen, 2023), dit verlaagt de milieubelasting door het transport. Enkele op geopunt toegankelijke datasets (ontginningen van Aalbeke klei, ontginningen van alluviale klei, ontginningen van Boomse klei, ontginningen van leper klei, ontginningen van klei van de kempen en ontginningen van polderklei (Vlaanderen, 2023)) tonen de lokalisatie van de ontginningsplekken. De productiecentrales bevinden zich voornamelijk in West-Vlaanderen, Antwerpen en Limburg. De productie in Limburg maakt voornamelijk gebruik van de kleiwinningsputten over de Nederlandse grens, dicht bij de Maas. Het assembleren van bakstenen gebeurt door middel van mortel ('lijmen' is in sommige gevallen ook een optie), dit vergt veel arbeid. Voor buitenmuren zijn er ook systemen waarbij het metselwerk geassembleerd wordt in de fabriek, de arbeid is in dat geval onafhankelijk van de weersomstandigheden. Na de levensduur van het gebouw wordt het metselwerk in de meeste gevallen (na vermaling) rechtstreeks bouw- en sloopafval. De granulaten vinden hun toepassing in de wegenbouw, dat is een laagwaardige toepassing. De reductie tot bouw- en sloopafval heeft vooral te maken met de moeilijke scheiding van mortel en bakstenen bij demontage. Het is mogelijk om mortel en baksteen te scheiden maar dit is een zeer arbeidsintensief proces. Na scheiding kunnen de bakstenen hergebruikt worden voor een nieuwe toepassing. Bedrijven vermalen de mortelresten en integreren ze vervolgens terug in het productieproces van mortel. Omwille van de omslachtigheid van het verwijderen van mortel van de bakstenen wordt er onderzoek gedaan naar andere 'verbindingsmethodes' voor bakstenen. Het verlijmen van bakstenen is een techniek die al langere tijd wordt toegepast. Bedrijven, organisaties en academici doen ook onderzoek naar het gebruik van ophangsystemen. Deze verbindingen bestaan bijvoorbeeld uit stalen of kunststoffen onderdelen, die bij demontage gerecupereerd kunnen worden en weinig of geen schade aanbrengen aan de bakstenen. Hierbij moet de producent en consument steeds de afweging maken tussen de productie van deze 'milieubelastende' elementen én de vlotte demonteerbaarheid van de gevel. Verder is er ook onderzoek lopende naar het gebruik van kalkmortel (Wienerberger, 2022). Indien het hergebruik van de gehele baksteen niet mogelijk is, kunnen bedrijven deze vermalen om ze vervolgens als ruw materiaal in te brengen in het productieproces. Zo neemt de nood aan de ontginning van grondstoffen af.

Om de cyclus van bakstenen te sluiten is er enerzijds nood aan kennis over nieuwe verbindingsmethodes voor bakstenen. Ook over technieken voor het verwijderen van mortel van bakstenen is onderzoek nodig, het merendeel van het bestaande gebouwenpatrimonium gebruikte mortel als verbindingsproduct voor bakstenen. Daarnaast is er ook een vraag naar ruimte voor het verwijderen van mortel en ruimte voor de tijdelijke opslag van gerecupereerde bakstenen. Het logistiek vraagstuk richt zich op de verzameling van mortelresten en het transport naar de productiesites. Ook het in kaart brengen van beschikbare gerecupereerde bakstenen is cruciaal voor een optimalisatie van het hergebruikpercentage.

Hout



Figuur 13. Cyclus circulair hout

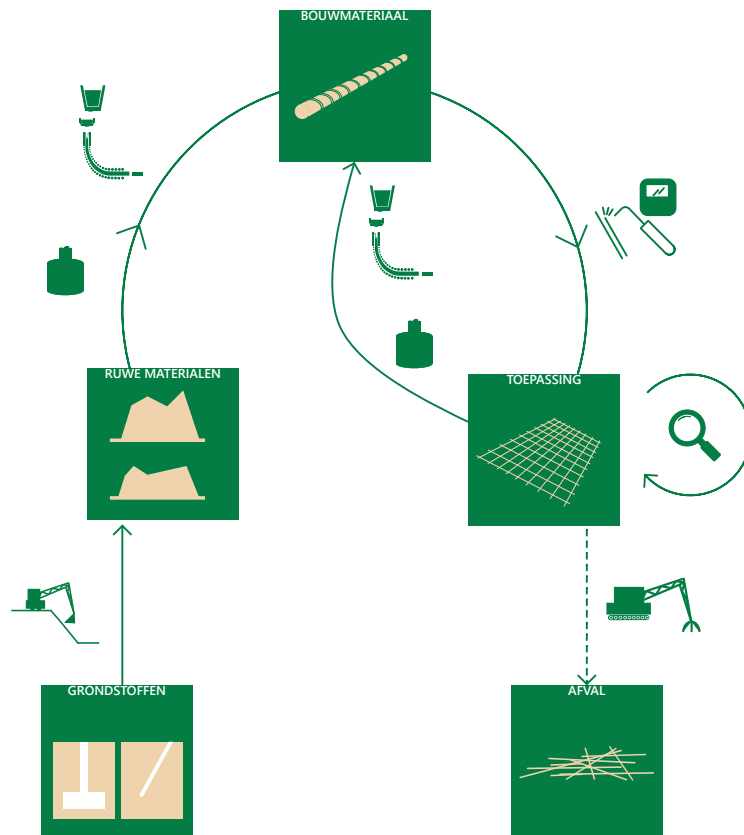


Figuur 14. Kapvergunningen (rood) en houtverwerking (geel) in Vlaanderen

Circulair hout begint in eerste instantie bij duurzaam (en lokaal) bosbeheer (Belgische houtconfederatie, 2023). Het Europees parlement keurde op 19 april 2023 een wet goed om de EU-verkoop van producten die ontbossing veroorzaken stop te zetten (Europees Parlement, 2023). Bij de verwerking van het hout moet er efficiënt omgesprongen worden met het materiaal. Tijdens de periode van de toepassing moet de beheerder van het gebouw het hout correct onderhouden en controleren op bijvoorbeeld houtworm. Deze controle en onderhoud verlengt de levensduur van het materiaal. Na de toepassing kan het hout terug gedemonteerd worden en – na eventuele herdimensionering – hergebruikt. De efficiëntie van de demontage zal sterk afhangen van de gebruikte assemblagetechniek. Resthout, dat vrijkomt na het versnijden van het materiaal, kan verwerkt worden als plaatmateriaal. Echter, door de verlijming bij de productie van veel plaatmaterialen is de recyclage van deze producten zeer moeilijk.

Een circulaire houtcyclus vergt ten eerste kennis over en onderzoek naar assemblagetechnieken die de demontage optimaliseren. Ten tweede is ook de verspreiding van deze kennis onder vakmensen is nodig. Het ruimtevraagstuk situeert zich vooral op ruimte voor tijdelijke opslag en herdimensionering van gerecupereerd hout. Er is ook een logistiek systeem nodig om de beschikbaarheid van het gerecupereerd hout in kaart te brengen.

Wapeningsnet



Figuur 15. Cyclus circulair wapeningsnet

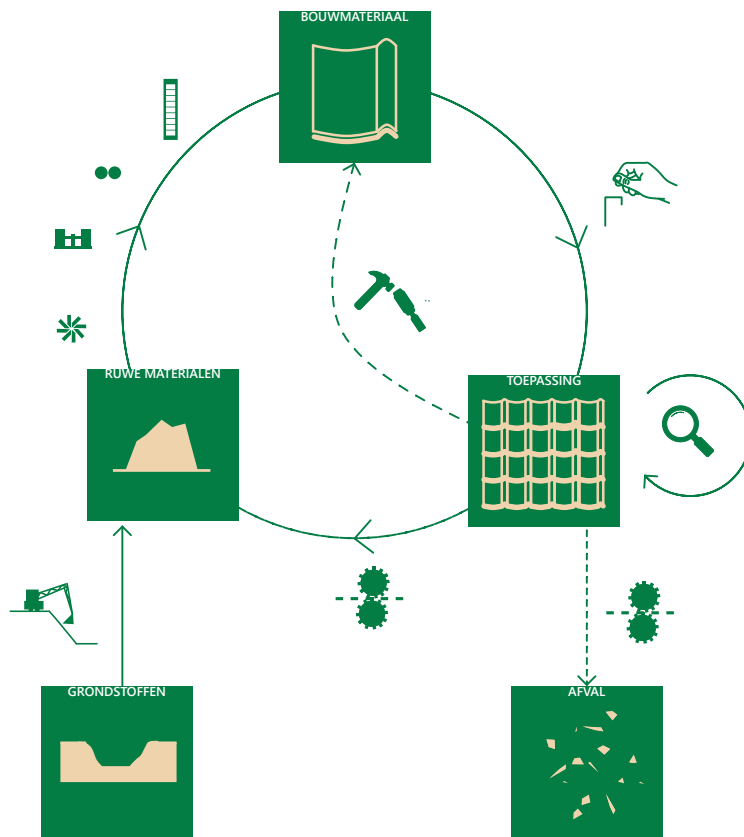


Figuur 16. Staalproductie (geel) in Vlaanderen

De productie van wapeningsstaal is voor het grootste deel afhankelijk van de invoer van ruwe materialen. In Vlaanderen gebeurt de productie van staal op twee locaties, in Genk en Gent, beide gelegen langs de binnenwateren. Dit zijn zeer grote sites. Na de productie van het staal vormen machines deze elementen om naar de gewenste wapeningsnetten of -staven. Na de levensduur van de toepassing wordt het wapeningsstaal, samen met het beton, integraal gezien als sloop- en bouwafval. Om de reductie van het wapeningsstaal tot sloop- en bouwafval tegen te gaan, moet de gebouwbeheerder in eerste instantie tijdens de periode van de toepassing controleren op betonschade. Betonschade kan wijzen op het roesten van het wapeningsstaal. Nadat het wapeningsstaal zo lang mogelijk zijn functie in zijn toepassing heeft vervuld, wordt deze 'afgebroken'. Echter, beton en wapeningsstaal zijn met elkaar geconnecteerd, hierdoor krijgen ze hun kracht. De ontmanteling van het staal uit het beton vraagt arbeid. Na het scheiden van wapeningsstaal en beton kan het wapeningsstaal terug gesmolten worden en een andere vorm aannemen.

Het sluiten van de cyclus van wapeningsstaal vergt ten eerste de ontwikkeling en verspreiding van kennis over het belang van het correct scheiden van beton en wapeningsstaal. Ten tweede is er ook een logistiek vraagstuk, het gerecupereerde wapeningsstaal zal terug vervoerd moeten worden naar één van de twee Vlaamse staalfabrieken. Het efficiënt organiseren van het transport is van belang. Het ruimtevraagstuk beperkt zich tot een reorganisatie op het productieterrein van de staalfabrikanten, zodat het re-integreren van gerecupereerde wapeningsnetten in het productieproces efficiënt verloopt.

Keramische dakpannen



Figuur 17. Cyclus circulair wapeningsnet



Figuur 18. Ontginningsgebieden (rood) en keramische dakpannen productie (geel) in Vlaanderen

In Vlaanderen is er één fabriek voor de productie van keramische dakpannen (Wienerberger in Kortrijk) aangesloten bij de Belgische baksteenfederatie, deze situeert zich nabij de kleiwinningsputten (Vlaanderen, 2023). Enkele op geopunt toegankelijke datasets (ontginningen van Aalbeke klei, ontginningen van alluviale klei, ontginningen van Boomse klei, ontginningen van leper klei, ontginningen van klei van de kempen en ontginningen van polderklei (Vlaanderen, 2023)) tonen de lokalisatie van de ontginningsplekken. De assemblage van de dakpannen voor de toepassing als dakbedekking gebeurt door het verankeren van een gedeelte van de dakpannen (bepaald door de afmetingen van het dak, de soort dakpan en de ruwheids categorie van het terrein), de overige dakpannen worden over de panlatten gehaakt. Na de levensduur van het gebouw worden de bakstenen vaak vermalen, en eventueel hergebruikt voor een laagwaardige toepassing zoals in funderingen bij de wegenbouw. Het onderhoud van dakpannen bestaat uit het verwijderen van mos, zo kan het regenwater goed afvloeien. Keramische dakpannen kunnen, door hun assemblage methode, vrij eenvoudig gedemonteerd worden en zo rechtstreeks hergebruikt voor een andere toepassing. Beschadigde dakpannen kunnen vermalen worden en vervolgens terug verwerkt worden in de productie van nieuwe dakpannen. De nood aan nieuwe ruwe materialen neemt daardoor af.

Om de cyclus van keramische dakpannen te sluiten is er voornamelijk nood aan nieuwe ruimtes voor de tijdelijke opslag van gerecupereerde dakpannen. Het kennisvraagstuk beperkt zich grotendeels tot het optimaliseren van het productieproces, waarbij de beschadigde dakpannen geïntegreerd worden. Daarnaast moet de beschikbaarheid van gerecupereerde keramische dakpannen door middel van een logistiek systeem in kaart worden gebracht.

3

Ruimte

Het voorgaande hoofdstuk onderzocht de transitie naar circulaire bouwmaterialen in Vlaanderen. Dat resulteerde in een selectie van vijf structurele bouwmaterialen die in 2050 in Vlaanderen het meest gebruikt zullen worden. Verder werd het schema van het multi-level perspectief op het transitie management gebruikt om de toekomst van de bouwmaterialen kritisch te bekijken. Welke veranderingen in het landschap, regime en niches maken deze transitie mogelijk? Vervolgens werd aan de hand van de circulaire bouwmaterialencyclus gezocht naar ontbrekende schakels in dat proces.

Het derde hoofdstuk 'ruimte' toont de agendapunten. Vervolgens koppelen de agendapunten zich aan de actoren, schaalniveaus en processtapen. Die connecties geven aanleiding tot een aantal mogelijke praktijken.

Agendapunten, actoren, schaalniveaus en processtappen

De bouwmaterialenanalyse op cyclus-niveau legde een aantal ontbrekende schakels bloot. De ontbrekende en te versterken schakels geven aanleiding tot een aantal agendapunten. Deze werden vrij algemeen geformuleerd. Op die manier kunnen er verbanden worden gelegd tussen de verschillende soorten materialen én kunnen de agendapunten ook gekoppeld worden aan andere bouwmaterialen buiten de geselecteerde top vijf.

De agendapunten manifesteren zich in drie grote 'groepen', die dan telkens in specifiekere noden kunnen worden verdeeld.

Ten eerste is er een vraag naar kennis. Zo vraagt het verduurzamen van beton en staal heel wat innovatie omtrent grondstoffen en productiemethodes. Hout, klei-baksteen en keramische dakpannen vragen dan weer onderzoek naar demonteerbare assemblagetechnieken.

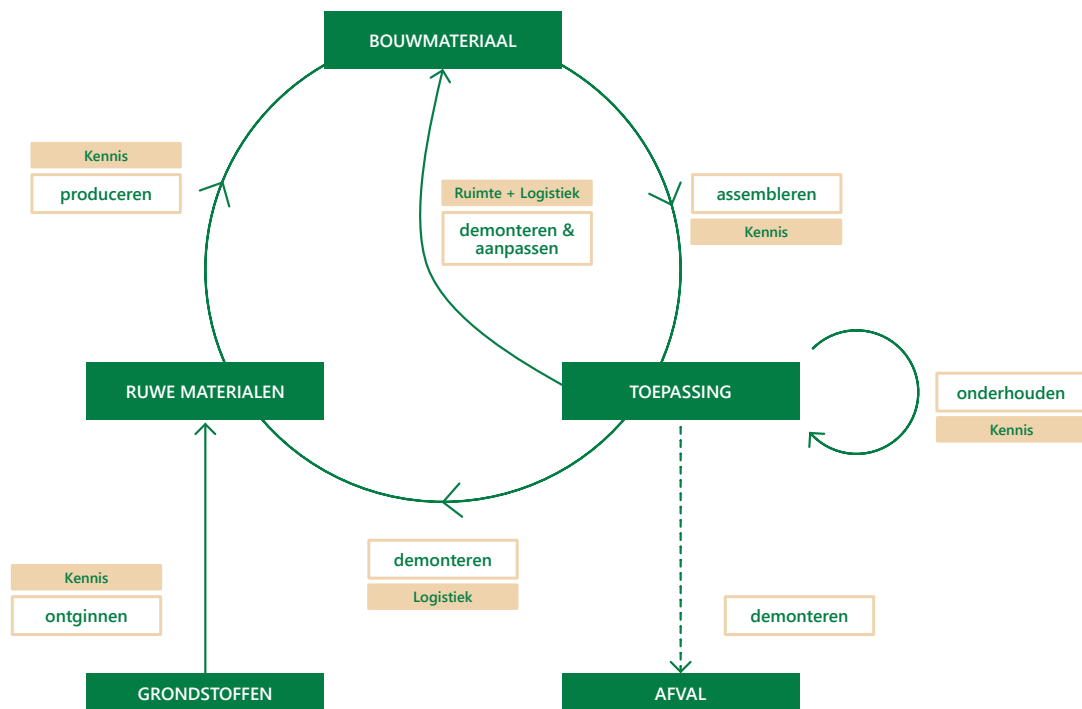
Als tweede is er een vraag naar ruimte. Het kan bijvoorbeeld gaan om tijdelijk opslagplaatsen voor keramische dakpannen, maar ook om werkplekken voor het her-dimensioneren van gerecupereerd hout.

Als laatste creëert de transitie naar circulaire bouwmaterialen een logistiek vraagstuk. Bouwmaterialen die terug gerecycleerd kunnen worden op de locatie van de oorspronkelijke productiesite, zoals bij staal en beton het geval is, vergen een efficiënte organisatie van de logistiek om zo de ecologische transportimpact te verminderen. Ook het logistieke vraagstuk van het in kaart brengen van gerecupereerde en beschikbare bouwmaterialen is van belang.



Agendapunten + processtappen

De drie agendapunten hebben elk een invloed op bepaalde stappen in de materialencyclus, soms zijn er meerdere agendapunten nodig voor één bepaalde processtap. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de agendapunten gekoppeld aan de processtappen in de bouwmaterialencyclus. Uiteraard is de gemaakte projectie van de agendapunten op de processtappen geen 'uitsluitende' projectie, het is een vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid.



Figuur 19. Processtappen gekoppeld aan agendapunten

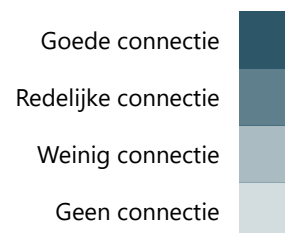
Het kennisvraagstuk grijpt voornamelijk in op het ontginnen, produceren, assembleren en onderhouden. Bij deze acties is er innovatie en kennisverdeling nodig. Het ruimtevraagstuk concentreert zich op het demonteren en aanpassen van gerecupereerde bouwmaterialen. Daarnaast is er ook de reorganisatie op de bedrijventerreinen van productiesites nodig, dit valt buiten de scope van deze masterproef. Ten slotte koppelt het logistieke vraagstuk zich aan het demonteren én demonteren & aanpassen van bouwmaterialen. Het transport van gerecupereerde bouwmaterialen vraagt efficiëntie en overzicht.

Processtappen + schaalniveaus

De processtappen verbinden zich met verschillende schaalniveaus. Dit is geen één op één relatie maar een 'graad van gepastheid'. Hoe donkerder de kleur, hoe sterker de connectie tussen de processtap en het schaalniveau.

<i>proces/schaal</i>	Wijk	Stad	Regio	Interregionaal
Ontginnen				
Produceren				
Assembleren				
Onderhouden				
Demonteren & aanpassen				
Demonteren				

Tabel 3. Processtappen gekoppeld aan schaalniveaus



Enkele van deze relaties worden toegelicht. Ontginnen gebeurt op interregionaal niveau en bedient een groot gebied. Het onderhouden daarentegen gebeurt best niet op interregionaal niveau, het gaat om kennisoverdracht op kleine schaal.

Schaalniveaus + actoren

De agendapunten die gekoppeld zijn aan de processtappen moeten uitgevoerd worden door actoren. De mogelijke actoren werden opgesplitst in vier groepen: bewoners, onderwijs (secundair en hoger onderwijs), bedrijven en overheid.

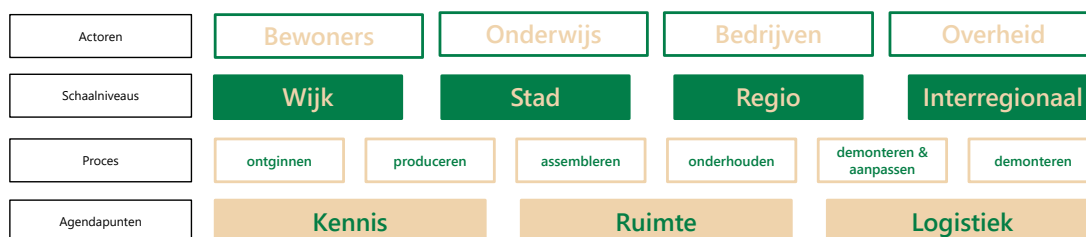
<i>schaal/actoren</i>	Bewoners	Onderwijs	Bedrijven	Overheid
Wijk				
Stad				
Regio				
Interregionaal				

Tabel 4. Processtappen gekoppeld aan actoren

Goede connectie	
Redelijke connectie	
Weinig connectie	
Geen connectie	

Enkele van deze relaties worden toegelicht. Het onderwijs heeft, afhankelijk van de grootte en het opleidingsniveau, een grotere invloed op regionale schaal. Ook op stads-schaal en interregionaal is er een invloed, deze is wel minder dan op regionale schaal. De overheid heeft invloed op interregionale schaal, maar heeft op die manier ook weerslag op de schaalniveaus van de wijk, stad en regio.

De bovenstaande tabellen en schema's bevatten de relaties tussen vier elementen: actoren, schaalniveaus, processtappen en agendapunten.



Het installeren van praktijken vraagt ruimte, ruimte is intrinsiek gelinkt aan een schaalniveau. Om die reden zullen er praktijken voorgesteld worden die gelinkt zijn aan een bepaald schaalniveaus. Hieraan zijn actoren gekoppeld, die op hun buurt weer verband houden met bepaalde processtappen en agendapunten. De praktijken hebben ook steeds invloed op een aspect van het sociale fundament.

De voorgestelde praktijken worden in wat volgt toegelicht en getoetst aan het gebied Hasselt-Diepenbeek-Genk. Allereerst toont een analyse van het gebied de ruimtelijke structuur, huidige knelpunten, geschiedkundige ontwikkelingen,

Praktijken en plekken in Hasselt-Diepenbeek-Genk

Analyse Hasselt-Diepenbeek-Genk

Hasselt, Diepenbeek en Genk zijn drie aanliggende gemeentes in centraal Limburg.



Hasselt is de hoofdstad van de provincie Limburg. Het onderzoeksgebied werd uitgebreid naar Genk en Diepenbeek. Diepenbeek heeft een grote rol op vlak van onderwijs door de grote concentratie aan hoger onderwijs. Genk werd in rekening gebracht door het karakter van tweede kernstad en het industriële belang van de haven langs het Albertkanaal.

Een eerste belangrijk element is het doorkruisen van het Albertkanaal door het gebied Hasselt-Diepenbeek-Genk. Dit is een 'element' dat sterkt verband houdt met de bouweconomie en momenteel een momentum van verandering ondergaat. Langs het Albertkanaal situeren zich veel bouwbedrijven. Deze bedrijven krijgen in de toekomst nog meer kansen, de bruggen over het Albertkanaal worden verhoogd. In 2022 werden enkele belangrijke bruggen verhoogd, eind 2023 zouden alle 62 bruggen verhoogd moeten zijn. Op die manier kan er een grotere hoeveelheid materiaal getransporteerd worden, schepen met vier lagen containers kunnen er dan vlot varen. (De Vlaamse Waterweg, 2023) Het Albertkanaal stroomt van Luik naar de haven van Antwerpen. In dit gebied stroomt hij langs de kanaalkom in Hasselt en de haven in Genk.



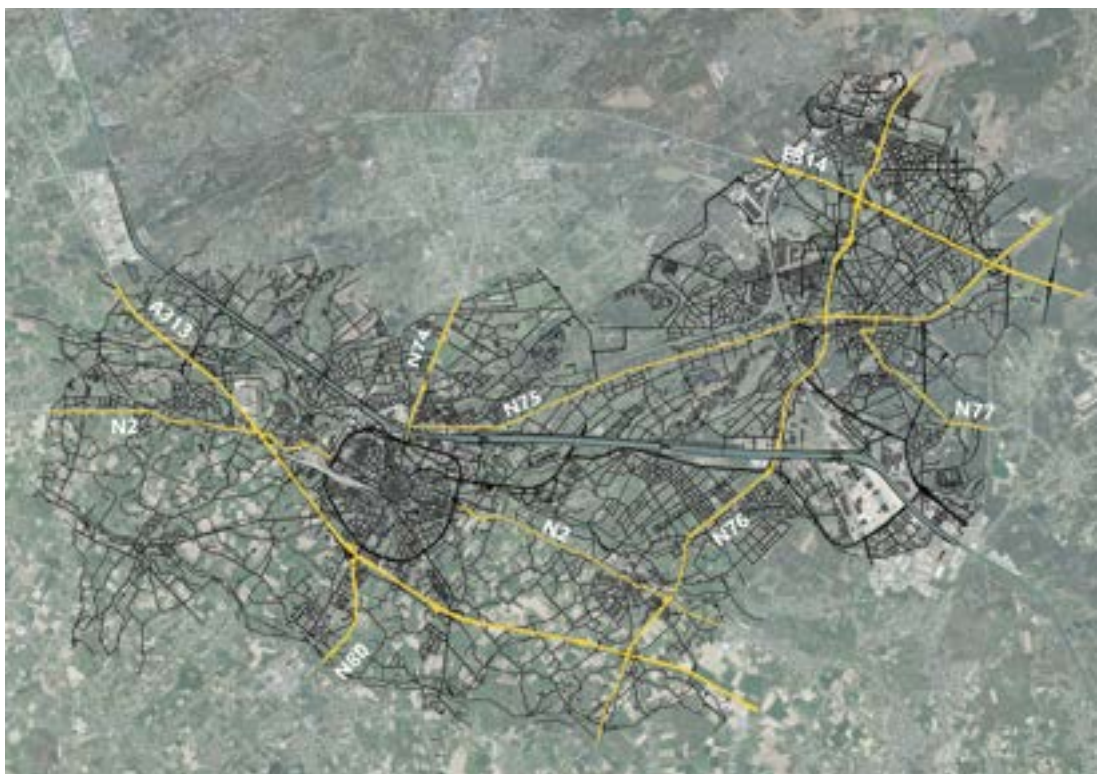
Figuur 20. Kaart Albertkanaal Hasselt-Diepenbeek-Genk

In het gebied liggen de volgende stations: Hasselt, Diepenbeek, Kiewit, Bokrijk en Genk. Genk is een eindhalte.



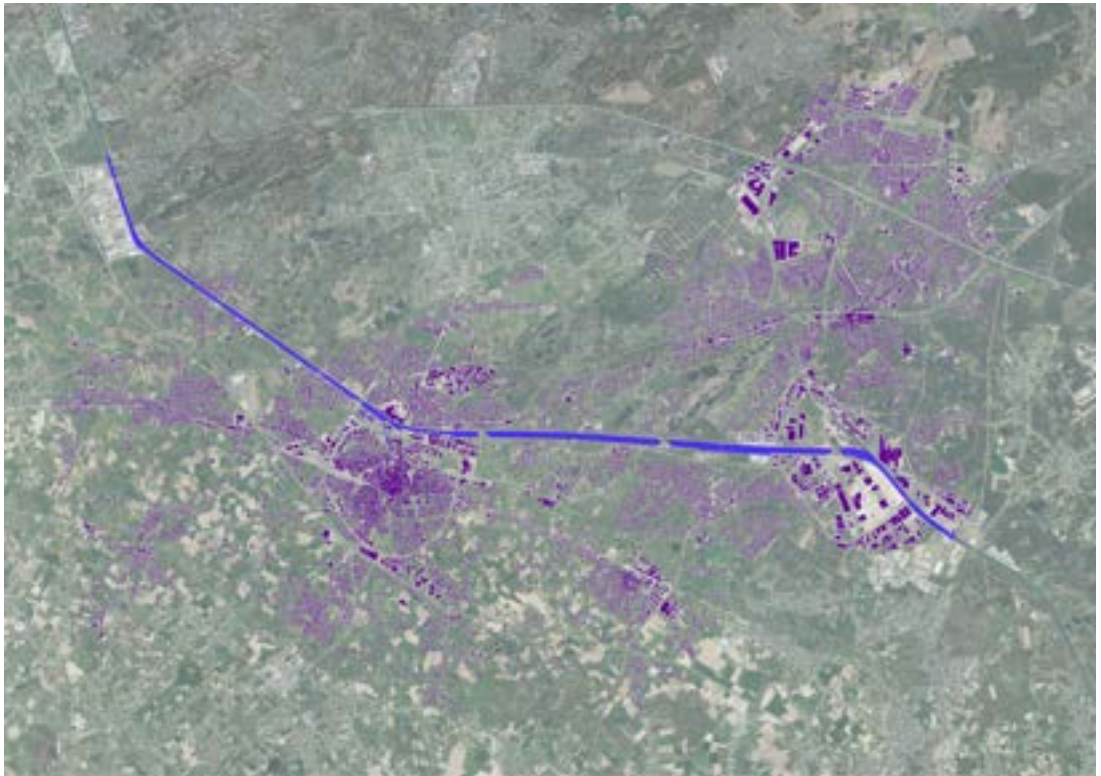
Figuur 21. *Kaart spoornetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk*

Door het gebied lopen de E313 en E314. De E313 loopt van Antwerpen tot Luik en heeft afritten in Hasselt-West, Hasselt-Zuid, Hasselt-Oost en Diepenbeek. De E314 loopt van Leuven naar Aken en heeft afritten in Genk-Centrum en Genk-Oost. Verder lopen ook de N2 (Brussel-Hasselt-Maastricht), N80 (Hasselt-Namen), N75 (Hasselt-Dilsen) en N77 (Genk-Maastricht) door het gebied.



Figuur 22. *Kaart wegennetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk*

Bij de analyse van de concentratie van gebouwen zien we vanzelfsprekend meer bebouwing rond de kernen van Hasselt en Genk. In Genk vinden we bij het Albertkanaal grootschalige bebouwing die gerelateerd zijn aan de industrie in de haven van Genk. Tussen Hasselt en Genk is de bebouwing langs het Albertkanaal eerder beperkt.



Figuur 23. Kaart gebouwen Hasselt-Diepenbeek-Genk

Het openbaar vervoersnetwerk is vrij dicht in Hasselt en Genk, in Diepenbeek is dat minder het geval.



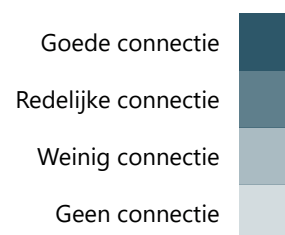
Figuur 24. Kaart wegennetwerk Hasselt-Diepenbeek-Genk

Wijk-broeden



	Wijk
Bewoners	Goede connectie
Onderwijs	Weinig connectie
Bedrijven	Weinig connectie
Overheid	Redelijke connectie
Ontginnen (kennis)	Weinig connectie
Produceren (kennis)	Weinig connectie
Assembleren (kennis)	Goede connectie
Onderhouden (kennis)	Goede connectie
Demonteren & aanpassen (ruimte + logistiek)	Goede connectie
Demonteren (logistiek)	Goede connectie

Tabel 5. Connectie van wijk met actoren, processtappen en actiepunten



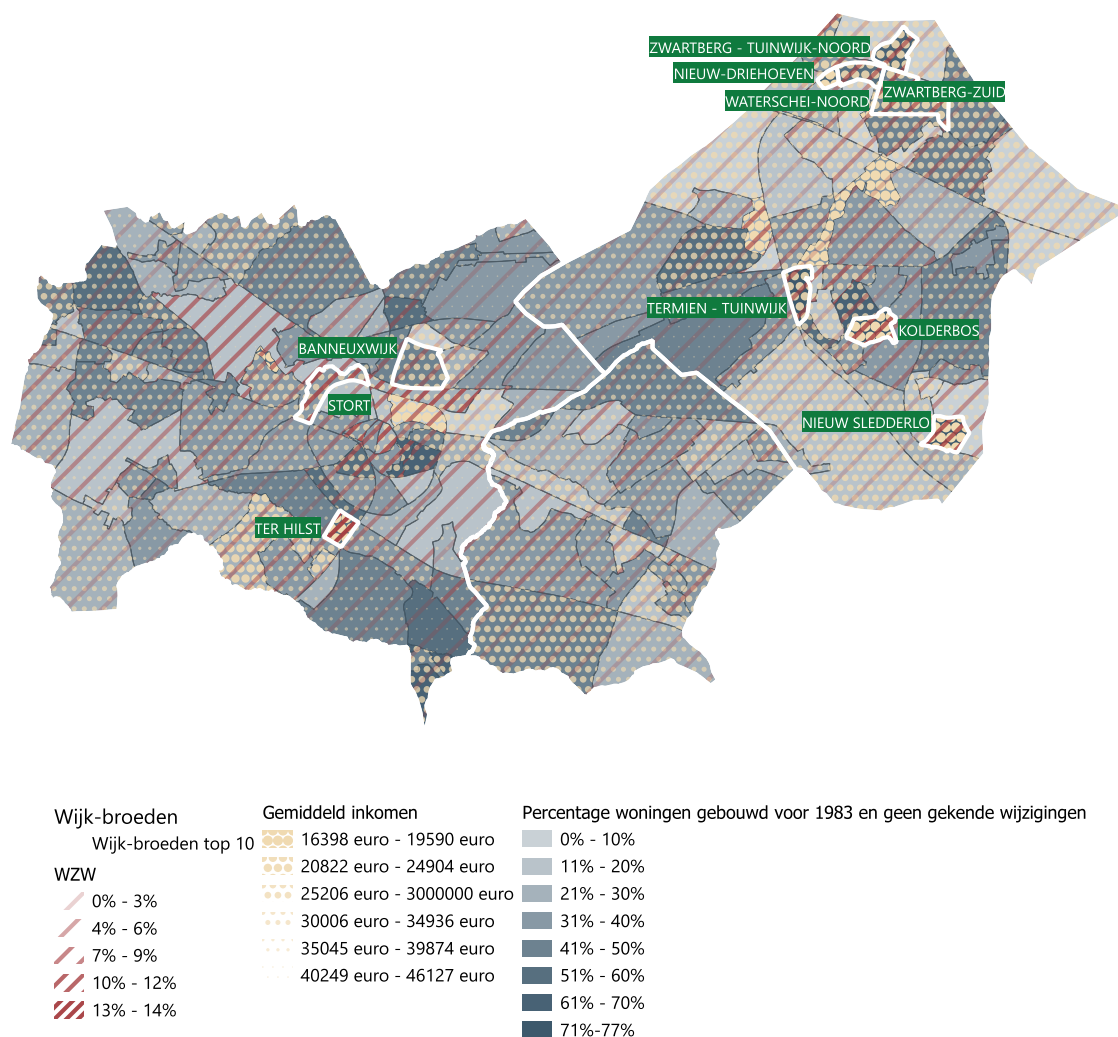
Een eerste praktijk richt zich op het 'wijk-broeden'. De wijk heeft steeds een directe relatie met de bewoners zelf, maar ook de overheid heeft invloed op het gebeuren in de wijk. De wijk kan in verband worden gebracht met de processtappen van assembleren, onderhouden, demonteren & aanpassen, demonteren. Alle drie de agendapunten zijn van belang: kennis, ruimte en logistiek.

Het wijk-broeden focust zich op het sociale fundament van inkomen en werk. Deze praktijk situeert zich in wijken waar er een renovatienood is en de bewoners financieel kwetsbaar zijn. Voor het bepalen van deze plekken werd er een dataonderzoek per statistische sector uitgevoerd. Enerzijds bracht het dataonderzoek de renovatienood in kaart (zie bijlage 2) en anderzijds de welvaart. De welvaart werd in kaart gebracht door het gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid en het percentage werkzoekenden zonder werk (WZW) in iedere statistisch sector

(Provincie in cijfers, 2023). Bijlage 3 toont de berekeningen voor het bepalen van de locaties voor het wijk-broeden. Enkel de statistische sectoren met een bevolkingsdichtheid van verstedelijkte en randstedelijke gebieden worden in rekening gebracht. Deze masterproef beschouwd gebieden als verstedelijkt indien ze een bevolkingsdichtheid hebben van 13,4 inwoners per hectare of meer. Landelijke gebieden hebben een bevolkingsdichtheid van 2,2 inwoners per hectare of minder. Randstedelijke gebieden hebben een bevolkingsdichtheid van tussen de 13,4 en 2,2 inwoners per hectare. Dit is een vereenvoudiging van de gegevens uit het ruimterapport (Pisman et al., 2021, pp. 41–43).

Wijk-broeden in Hasselt-Diepenbeek-Genk

Onderstaande kaart toont de projectie van het data-onderzoek op Hasselt, Diepenbeek en Genk.

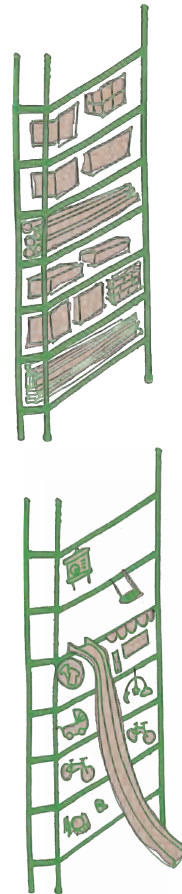


Figuur 25. Kaart criteria wijk-broeden in Hasselt-Diepenbeek-Genk

Dit onderzoek leidt tot onderstaande tien statistisch sectoren, deze hebben de meeste nood aan het wijk-broeden:

1. Genk: Zwartberg-Zuid (71016B2AA)
2. Hasselt: Ter Hilst (71022A822)
3. Hasselt: Banneuxwijk (71022A501)
4. Genk: Nieuw Sledderlo (71016A734)
5. Genk: Waterschei-Noord (71016B1BB)
6. Genk: Kolderbos (71016A20-)
7. Genk: Zwartberg - Tuinwijk-Noord (71016B201)
8. Hasselt: Stort (71022A4MJ)
9. Genk: Nieuw-Driehoeven (71016B2BA)
10. Genk: Termien - Tuinwijk (71016A51-)

De praktijk van het wijk-broeden installeert zich in wijken met een renovatienood en met financieel kwetsbare bewoners. Het is een plek die in eerste instantie dienstdoet als een nieuw soort ruimte die de renovatienood in de wijk ondersteunt. De ruimte biedt plaats voor de opslag van gerecupereerde bouwmaterialen uit de wijk die op zijn beurt weer dienst kunnen doen elders in de wijk. Ook omliggende wijken kunnen hiervan gebruik maken. De praktijk biedt eveneens ook ruimte voor het maken van (kleine) aanpassingen aan bouwmaterialen. Het is een plek waar kennis gedeeld wordt over het 'hoe' van renoveren, maar evenzeer over de mogelijke financiële hulpmiddelen. Het logistieke agendapunt richt zich op het verdelen van materialen, het delen van gereedschap en het inventariseren van gerecupereerde bouwmaterialen. Geconcentreerde middelen zorgen ervoor dat de klimaatdoelstellingen op een efficiëntere manier bereikt worden.



Om het proces in goede banen te leiden wordt er een 'wijk-broeder' aangesteld, deze persoon staat zowel in voor het maken van sociale connecties in de wijk als het delen van kennis over



renovatie. Dit is mogelijks een persoon uit de wijk die een korte opleiding volgde, zo krijgen werklozen uit de wijk een opportuniteit aangereikt voor het opdoen van ervaring en kennis. Het team kan uit één of meerdere personen bestaan, en eventueel worden aangevuld met vrijwilligers uit de wijk.

Op het moment dat de renovatie van de wijk voor het grootste deel of volledig uitgevoerd is, wordt deze plek omgevormd tot één of meerdere wijk ondersteunende functies. Omdat er tijdens de eerste fase



contacten werden gelegd tussen de buurtbewoners, is er al meer kennis over de noden van de buurt. Mogelijke buurt-ondersteunende functies zijn een bakker, buurtwinkel, kinderopvang, uitleendienst, ontmoetingscentrum, De invulling én continuïteit van de nieuwe invulling van de broedplek wordt ingegeven door de wijk.

De praktijk van het wijk-broeden wordt ingepland op een goed bereikbare plek met veel potentiële buurtinteractie. Voorbeelden zijn, ongebruikte percelen,

overgedimensioneerd openbaar domein, Anderzijds moet er ook gedacht worden aan de minimale overlast door het verplaatsen van bouwmaterialen. Het wijkbroeden heeft een positieve invloed op de wijk en zijn omgeving, zowel tijdens als na de renovatie.

Specifieke plek voor het wijk-broeden: Ter Hilst (Hasselt)

0 0,5 1 km



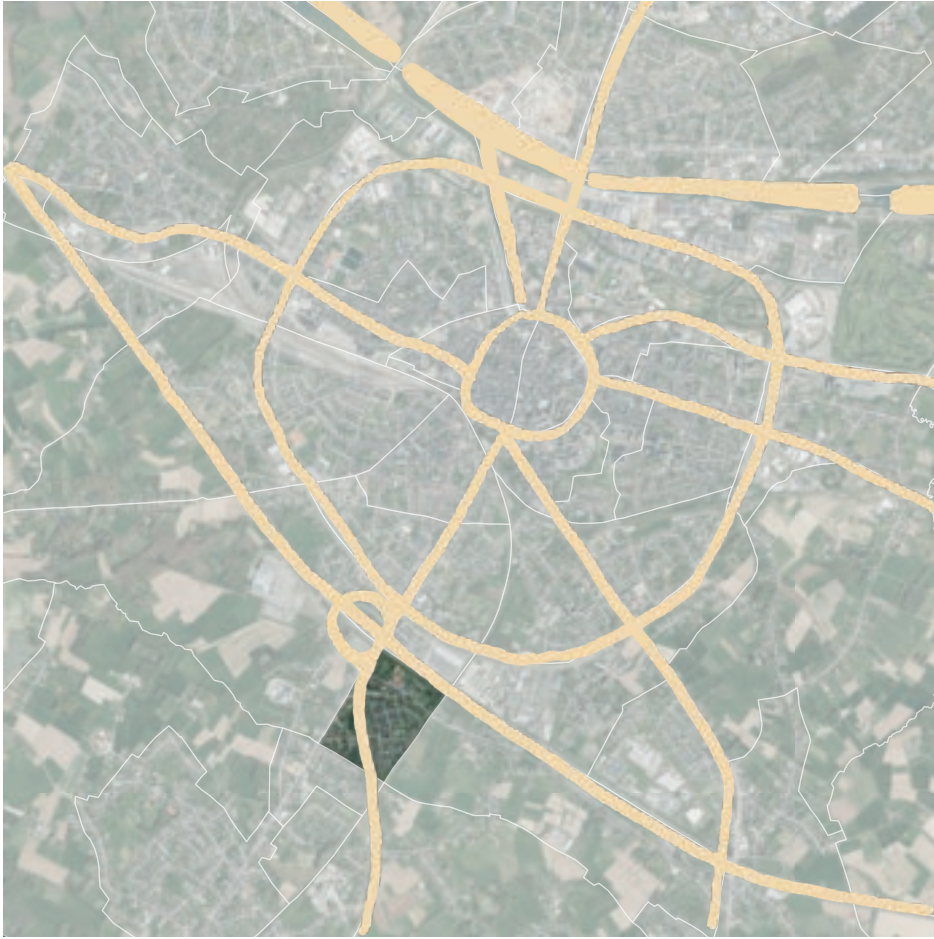
Eén van de meest ‘urgente’ statistische sectoren voor het installeren van de praktijk van het wijk-broeden is Ter Hilst in Hasselt. De wijk voldoet aan de selectiecriteria voor het wijk-broeden. Het is een wijk met een laag gemiddeld inkomen, veel werkzoekenden en een renovatienood. Het gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid bedroeg in Ter Hilst in 2020 17.169 euro, dit ruim onder het Limburgs gemiddelde van 29.533 euro. Het percentage ‘werkzoekenden zonder werk’ in 2022 ten opzichte van het aandeel inwoners tussen 18 en 64 jaar is in Ter Hilst 13,6%, dit is tevens het hoogste percentage in heel Hasselt, Diepenbeek en Genk. In Limburg was dit gemiddeld 4,3 % in 2022. Tot slot is het percentage woongelegenheden dat gebouwd werd vóór 1983 en waarbij er geen wijzigingen gekend zijn 59,6%, het Limburg gemiddelde is 33,2%. (Provincie in cijfers, 2023)

Gebied	WZW (t.o.v. inwoners 18-64 jaar) [%] [2022]	Gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [2022]	Gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]
Hasselt: Ter Hilst (71022A822)	13,6%	17.169 euro	59,6%
Limburg	4,3%	29.533 euro	33,2%

Tabel 6. Selectiecriteria wijk-broeden vergelijking Ter Hilst en gemiddelde van Limburg

De hoge werkloosheidsgraad, het lage inkomen en de grote renovatienood in Ter Hilst wordt in wat volgt extra geduid. In een aantal artikels van de Limburgse krant ‘Het belang van Limburg’ is te lezen hoe Ter Hilst aangeduid wordt als “Hasselts moeilijkste wijk” (TVL, 2015) en “een problematische wijk met een heleboel sociaal-culturele problemen” (Vandewijer, 2021). Desondanks zijn er de afgelopen 10 jaar een aantal initiatieven ontstaan die de problematieken willen counteren. Zo werd er in 2015 een wijkrestaurant opgestart dat uitgebaat wordt door vrijwilligers, op deze manier wil initiatiefnemer het OCMW het sociale contact verhogen (TVL, 2015) (Stad Hasselt, 2023). Dit initiatief toont de nood aan het verhogen van de sociale contacten in de wijk.

De statistische sector Ter Hilst bevindt zich in de wijk Runkst ten zuiden van Hasselt-centrum. Het gebied grenst aan de E313 aan de noordzijde, de spoorlijn aan de oostzijde, de Villerstraat aan de zuidzijde en de Sint-Truidersteenweg aan de westzijde. Het gebied wordt doorkruist door de N80, dat is de gewestweg tussen Hasselt en Namen.



In de jaren 70 werd er door de Hasseltse Bouwmaatschappij voor Volkswoningen een sociale woonwijk ontwikkeld in Ter Hilst. Ten noorden van de Albrecht Meulemansstraat werden er 105 wit bepleisterde eengezinswoningen ingeplant. Ten zuiden van deze straat werden er 154 eengezinswoningen en 36 appartementen in zichtbaar baksteenmetselwerk gerealiseerd. De wijk kenmerkt zich door korte doodlopende straten, een centrale 'groen'zone en een diversiteit aan type woningen. In de jaren 80 werd ook één van de drie geplande appartementsgebouwen ten westen van de Expressweg (N80) gerealiseerd. Ter Hilst is een monofunctionele woonwijk, met weinig aanvullende functies.



In een artikel op architectuurwijzer over het verdichtingsvraagstuk van sociale woonwijken haalt Peggy Totté Ter Hilst aan als een wijk met een grote nood aan een nieuw stedenbouwkundig plan. Ze stelt deze nood bóven de urgentie van het renoveren van het gebouwenpatrimonium (Totté, 2020). Dergelijke of-of redenering kan door het installeren van het wijk-broeden vervangen worden door een en-en oplossing. Het wijk-broeden heeft een dubbele functie. Enerzijds het renoveren van de wijk op een circulaire manier en anderzijds ook de sociale cohesie versterken en de noden in kaart brengen. De keuze voor de locatie van het wijk-broeden geeft een eerste aanzet voor het herwaarderen van het openbaar domein. De trage circulatiepaden naar de plek worden zo letterlijk uitgezet in de aarde en het geprefereerde gebruik van de plek komt doorheen de tijd naar voor. Het aanpakken van het openbaar domein na de start van de initiatie van het wijk-broeden zorgt ervoor dat een aantal voorname dynamieken in de wijk al blootgelegd zijn. Het wijk-broeden kan ook een aanspreekpunt en brainstormruimte zijn voor de toekomstige openbare ruimte van de wijk. De noden van de bewoners in kaart brengen is een cruciale stap in het herwaarderen van het openbaar domein. Daarvoor moet er eerst in contact gekomen worden met de bewoners, het wijk-broeden is hiervoor een perfecte incubator.

De sociale woonwijk Ter Hilst dateert van 1977-1989. Voor de renovatie van de wijk wordt er aangenomen dat de betonstructuur en de bijhorende wapeningsnetten niet vervangen moeten worden. Wel is er een gezamenlijke dakrenovatie nodig voor het plaatsen van isolatie. De houten dakstructuur wordt verondersteld nog in goede staat te zijn. De bestaande keramische dakpannen kunnen tijdelijk opgeslagen worden, om vervolgens terug te worden hergebruikt. Verder kan er geopteerd worden om de volledige wijk te voorzien van buitengevelisolatie, en bijgevolg een extra buitenmuur te plaatsen.

De materiaalhoeveelheden in tabel 2 duiden op het volledige residentiële gebouwenpatrimonium in Vlaanderen, een conversie naar het gebied Ter Hilst kan gebeuren door middel van een eenvoudige omzetting aan de hand van het aantal inwoners. De gegeven materiaalhoeveelheden dateren van het jaar 2018, om die reden worden ook de bevolkingsaantallen uit dat jaar in rekening gebracht.

	Totaal aantal inwoners volgens Rijksregister [2018]
Ter Hilst (71022A822)	1144
Vlaams Gewest	6562183

Tabel 7. Vergelijking totaal aantal inwoners volgens rijksregister in 2018 in Ter Hilst en Vlaams Gewest

De verhouding van het aantal inwoners in Ter Hilst ten opzichte van het aantal inwoners in Vlaanderen is 0,00017433223 (= 1144/6562183). De materiaalhoeveelheden in Vlaanderen zullen dus vermenigvuldigd moeten worden met deze waarde.

Daarnaast wordt er om de cijfergegevens grafisch voor te stellen gebruik gemaakt van 'transporteenheden'. Aan ieder materiaal wordt een specifieke transportmodus gekoppeld met een bepaald volume. Stortklaar beton wordt getransporteerd in een betonmixer vrachtwagen. Uiteraard zullen er ook betonnen elementen getransporteerd worden, voor de eenduidigheid van de transportmodi worden deze elementen hier beschouwd als stortklaar beton. Het transport van hout gebeurt door een vrachtwagen voor houttransport. Voor keramische dakpannen en klei-bakstenen wordt gerekend met het europallet. Dit is een standaard pallet van 80 cm op 120 cm. Het transport van mortel wordt gelinkt aan kruiwagens en wapeningsnetten worden verzameld in puincontainers. In Ter Hilst is er enkel transport of opslag nodig van klei-bakstenen, mortel en keramische dakpannen.

Materiaal	Soortelijk gewicht [kg/m³]	Volume [m³]	Soort transport	Inhoud transport [m³]	Ter Hilst 2018 Gewicht [kg]	Ter Hilst scenario 2 impact nieuwe woningen [kg]	Ter Hilst scenario 2 impact renovatie [kg]	Ter Hilst verminderd totaal hoeveelheid afval door renovatie bij scenario 2 VEA+ 2050 [kg]	
Beton	2400,00		Vrachtwagen betonmixer	8,00	52369401,89	5168941,90	0,00	2492950,89	
Klei-bakstenen (inclusief mortel)					33018524,36	1894773,42	0,00	2109419,98	
A klei-baksteen	1885,70	0,01	Europallet	0,96	25094078,52	1440027,80	0,00	1603159,19	
B Mortel	1900,00		Kruiwagen	0,09	7924445,85	454745,62	0,00	506260,80	
Hout	546,97		Vrachtwagen houttransport	18,28	836794,70	106107,31	12126 5,50	418397,35	
Wapeningsnet	8113,90		Puintcontainer	6,00	1429524,29	136423,69	0,00	69732,89	
Keramische dakpannen	1340,00		Europallet	0,96	1220325,61	106107,31	0,00	52299,67	

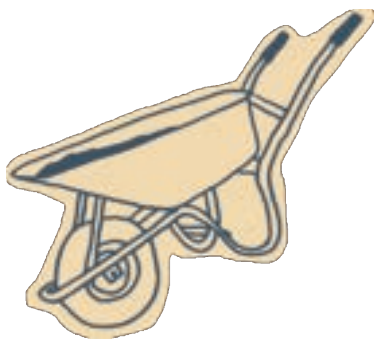
Tabel 8. Materiaal- en transporteenheden Ter Hilst

	Ter Hilst scenario 2 hergerbuik en recyclage [kg]	Transport Ter Hilst 2018 Gewicht [kg]	Transport Ter Hilst scenario 2 impact nieuwe woningen [kg]	Transport Ter Hilst scenario 2 impact renovatie [kg]	Transport Ter Hilst verminderd totaal hoeveelheid afval door renovatie bij scenario 2 VEA+ 2050 [kg]	Transport Ter Hilst scenario 2 hergerbuik en recyclage [kg]
	255028,88	174564,67	17229,81	0,00	8309,84	850,10
	215793,66					
	164003,18	12775,264	733,11	0,00	816,16	83,49
	51790,48	375,37	21,54	0,00	23,98	2,45
	42802,05	27966,08	3546,16	4052,75	13983,04	1430,47
	7133,67	1057,09	100,88	0,00	51,57	5,28
	5350,26	874,26	76,02	0,00	37,47	3,83

Het hergebruik van de keramische dakpannen vraagt een tijdelijke opslag van 875 transporteenheden.

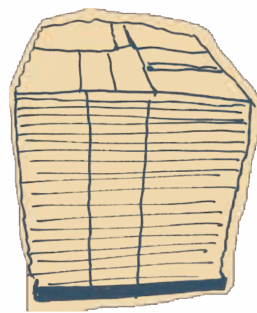
Voor het construeren van een tweede buitenmuur voor het plaatsen van buitenisolatie zijn er 12.775 transporteenheden nodig. Eenzelfde aantal als dat er momenteel aanwezig is in de wijk.

Het metsen van deze tweede buitenmuur vergt 375 transporteenheden mortel. Als er tijdig een alternatieve bevestigingsmethode voor klei-bakstenen met een betere demonteerbaarheid op punt staat kan deze de mortel vervangen. Dit geldt ook voor de andere bouwmaterialen.



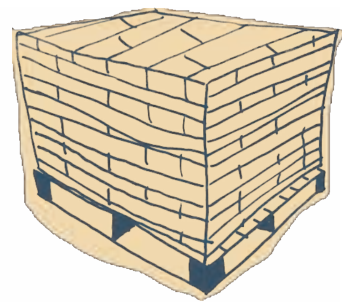
Mortel

X 375



Keramische dakpannen

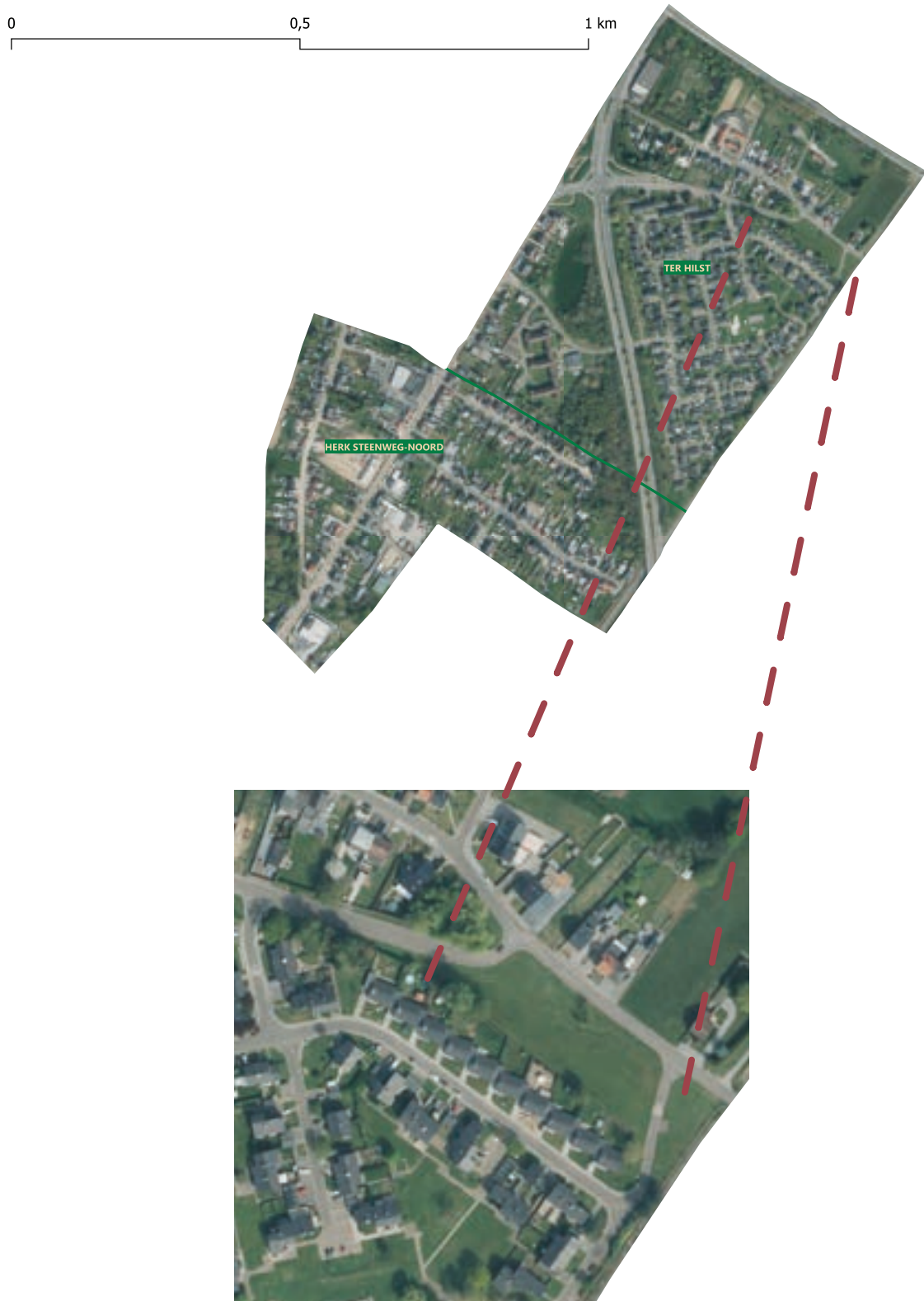
X 875



Klei-bakstenen

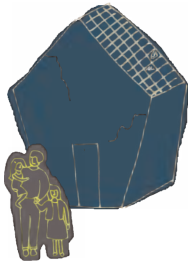
X 12.775

Een mogelijke plek voor het wijk-broeden in Ter Hilst bevindt zich in de oostzijde van het gebied. Deze zone is toegankelijk via de 'hoofdtoegang' van de wijk. Daarnaast is er ook een connectie met de wijk zelf. Het installeren van de praktijk van het wijk-broeden kan een startpunt vormen voor het herwaarderen van het publieke domein. De plek moet goed bereikbaar zijn, zeker nadat ze omgevormd wordt tot een buurtfunctie. Zo kunnen er groene trage zones gecreëerd worden die de beleving van de buurt verbeteren.

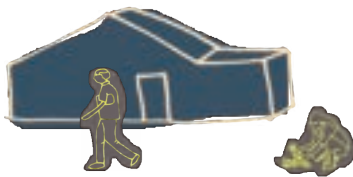


Anekdoten van het wijk-broeden

In wat volgt worden er enkele fictieve anekdotische situaties toegelicht die kunnen ontstaan door de praktijk van het wijk-broeden.



Joni is een alleenstaande moeder van twee kinderen. Ze woont in het huis dat ze geërfd heeft van haar grootmoeder. Het dak is toe aan vernieuwing. Er moet isolatie geplaatst worden én de balken moeten worden vervangen, deze zijn rot. Om kosten te besparen zou ze de dakpannen graag recupereren. Echter, talloze aannemers wezen haar al af omdat het niet kostenefficiënt zou zijn. Door de praktijk van het wijk-broeden is het veel gemakkelijker geworden voor Joni en de aannemers om dit toch te doen. Er is een plaats voor opslag en schoonmaak van de dakpannen. Joni en haar kinderen willen graag extra speelgelegenheid in de wijk. Op vakantie kunnen ze niet, dus het zou heel leuk zijn voor haar kinderen als zij thuis ook een leuke zomer kunnen hebben.



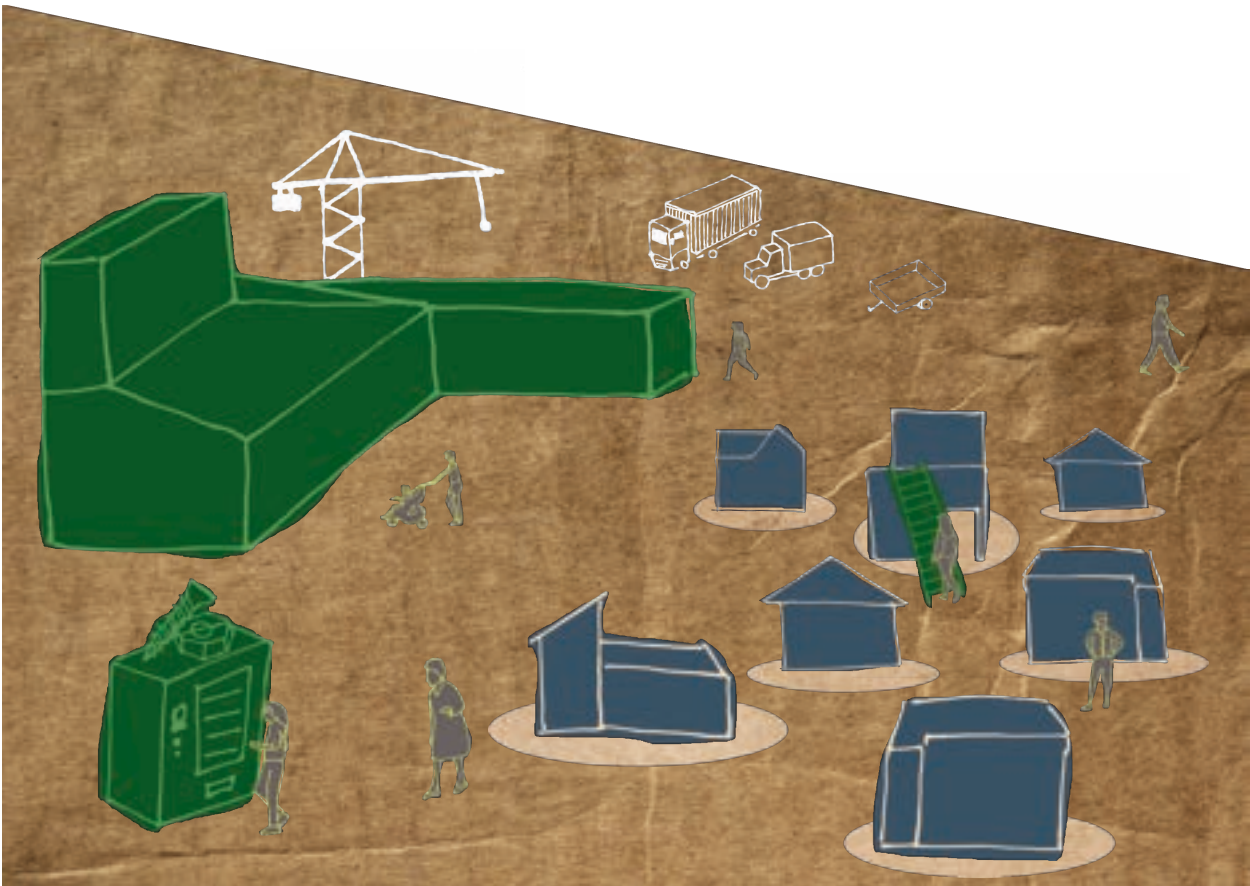
Joost en Anneke leven van een beperkt pensioen. Toen hun kinderen nog thuis woonden bouwden ze een stuk bij aan hun huis. Nu is het huis te groot geworden, maar verhuizen doen ze liever niet. Door de praktijk van het wijk-broeden kan de uitbouw worden afgebroken en kunnen de bakstenen, houten balken en dergelijke hergebruikt worden voor andere woningen in de wijk. Joost en Anneke hebben de wijk de afgelopen 50 jaar erg zien veranderen. De burens waar ze vroeger contact mee hadden zijn ondertussen verhuist of overleden. Ze zouden graag nieuwe mensen in de wijk ontmoeten. Joost klust graag aan fietsen, en zou in de toekomst graag meewerken aan het realiseren van een fiets-deel-centrum in de wijk.



Janne is net afgestudeerd, om de kosten te drukken co-houset ze met haar beste vriend Abel. Janne zit in een rolstoel, het is daarom niet gemakkelijk om een woning te vinden die voldoet aan haar noden. Toch vonden ze voor een goede prijs een oude bungalow woning. Er zijn echter enkele gebreken. De trap naar de voordeur moet nog vervangen worden door een helling en alle deuropeningen in het huis moeten minstens tien centimeter breder worden. Janne werkt voltijds bij het onthaal van een mutualiteit. Abel werkt momenteel halftijds in de culturele sector, in de zomer kan hij terug voltijds werken. Daarom werkt Abel momenteel halftijds in de praktijk van het wijk-broeden. Door zijn achtergrond in de culturele sector heeft hij ervaring met het verbinden van mensen





met verschillende achtergronden, hij zet zich daarom ook in om het wijk-broeden meer bekendheid te geven. Dit doet hij bijvoorbeeld door middel van ludieke acties. Restmateriaal dat niet meer gebruikt kan worden vormt hij om te sculpturen in steeds veranderde gedaantes. Abel wordt nu al de Banksy van de wijk genoemd.

Stad-bricoleren



	Stad
Bewoners	Goede connectie
Onderwijs	Redelijke connectie
Bedrijven	Weinig connectie
Overheid	Weinig connectie
Ontginnen (kennis)	Weinig connectie
Produceren (kennis)	Redelijke connectie
Assembleren (kennis)	Goede connectie
Onderhouden (kennis)	Goede connectie
Demonteren & aanpassen (ruimte + logistiek)	Goede connectie
Demonteren (logistiek)	Goede connectie

Tabel 9. Connectie van stad met actoren, processtappen en actiepunten

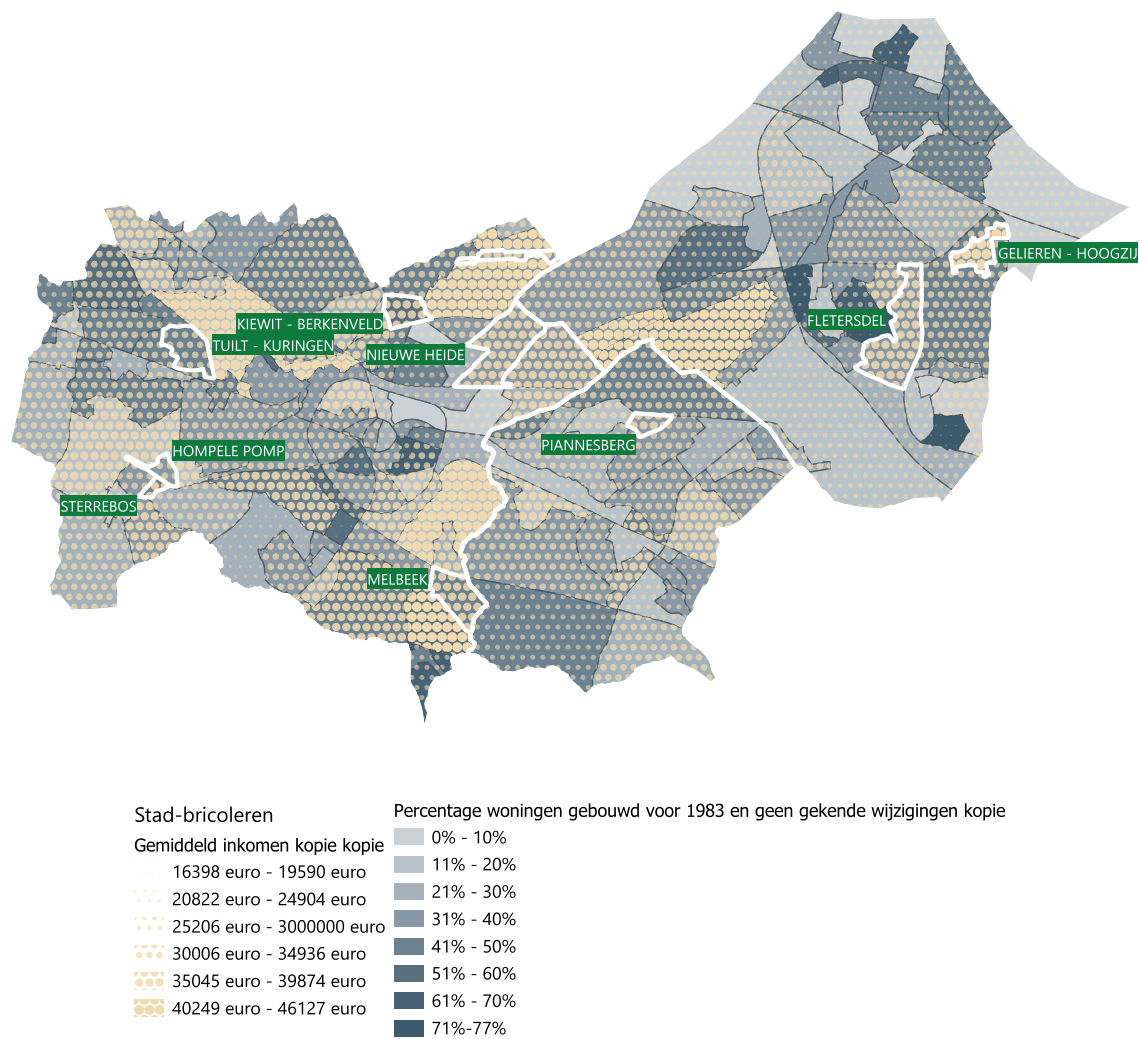
Goede connectie	
Redelijke connectie	
Weinig connectie	
Geen connectie	

Een tweede praktijk richt zich op het stad-bricoleren. De stad heeft steeds een directe relatie met de bewoners zelf, maar ook het onderwijs, de bedrijven en de overheid hebben invloed op het gebeuren in de stad. De stad kan in verband worden gebracht met de processtappen van assembleren, onderhouden, demonteren & aanpassen en demonteren. Alle drie de agendapunten zijn van belang: kennis, ruimte en logistiek.

Het stad-bricoleren focust zich op het sociale fundament van het hebben van een sociaal netwerk. Deze praktijk vindt plaats op locaties waar er een renovatienood is en er genoeg financiële draagkracht is. Voor het bepalen van de plekken werd er een dataonderzoek per statistische sector uitgevoerd waarbij enerzijds de renovatienood in kaart werd gebracht (zie bijlage 2) en anderzijds het gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid van iedere statistische sector (Provincie in cijfers, 2023). (Zie bijlage 4) Enkel de statistische sectoren met een bevolkingsdichtheid van verstedelijkte en randstedelijke gebieden worden in rekening gebracht.

Stad-bricoleren in Hasselt-Diepenbeek-Genk

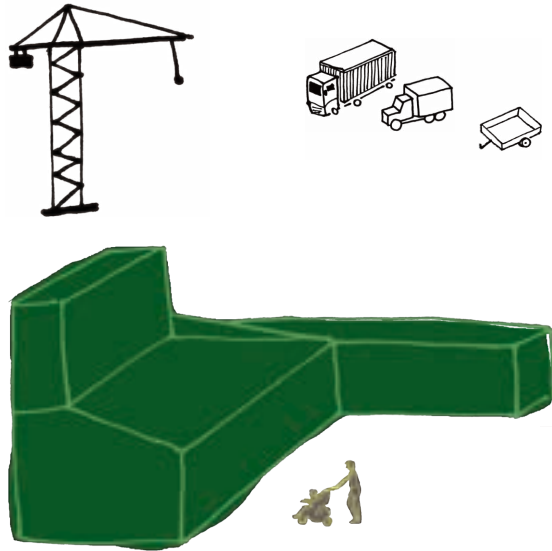
Onderstaande kaart toont de projectie van het data-onderzoek op Hasselt, Diepenbeek en Genk.



Figuur 26. Kaart criteria stad-bricoleren in Hasselt-Diepenbeek-Genk

Uit dit onderzoek komen de volgende tien statistische sectoren naar boven die het meeste potentieel hebben voor het installeren van het stad-bricoleren.

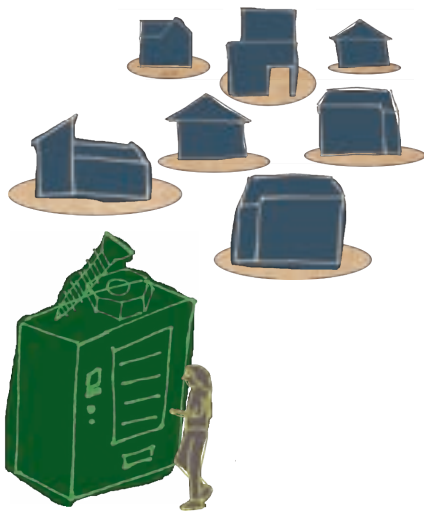
1. Hasselt: Sterrebos (71022H022)
2. Hasselt: Zavelvenne (71022A9BA)
3. Hasselt: Melbeek (71022A712)
4. Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)
5. Genk: Fletersdel (71016A292)
6. Hasselt: Kiewit - Berkenveld (71022A912)
7. Hasselt: Hompele Pomp (71022H011)
8. Genk: Gelieren - Hoogzij (71016A800)
9. Diepenbeek: Piannesberg (71011A211)
10. Hasselt: Tuilt - Kuringen (71022D30-)



De praktijk van het stad-bricoleren installeert zich in op plekken met een renovatienood en genoeg financiële draagkracht. Het zijn permanente plekken met de agendapunten van het delen van kennis, het maken van nieuwe ruimtes en het aanpakken van het logistieke vraagstuk. De praktijk focust zich op de buurtbewoners – eigenaars met genoeg financiële middelen, de zelfbouwers – en andere geïnteresseerden uit naastliggende

wijken. Er wordt kennis gedeeld over renovatietechnieken en het gebruik van gerecupereerd bouw materiaal. De logistiek van het delen van gereedschap, het delen van voertuigen en het opzetten van een catalogus zijn van belang. Er wordt een nieuw soort ruimte ontwikkeld voor de opslag en aanpassing van materialen. Deze praktijk kan ontwikkeld worden door onderwijsinstellingen, de buurt én bedrijven. Onderwijsinstellingen kunnen ingeschakeld worden voor het geven van workshops, aanpassen van materialen, Bedrijven testen hier hun nieuwe businessmodel.

De praktijk van het stad-bricoleren situeert zich op een plek die goed bereikbaar is en voor bezoekers, en voor het gebied zelf weinig overlast met zich meebrengt. Deze praktijk is permanent en spreekt een groter gebied aan dan het wijk-broeden.



Specifieke plek voor het stad-bricoleren: Nieuwe Heide (Hasselt)



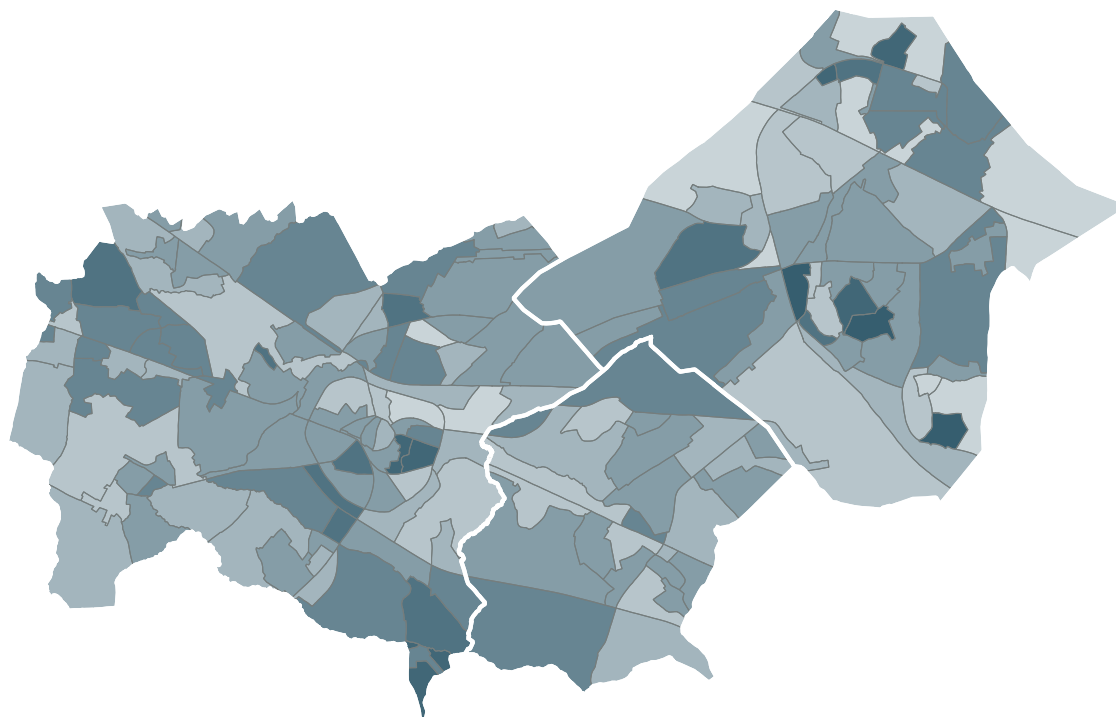
Nieuwe Heide in Hasselt wordt aangeduid als mogelijke statistische sector voor het installeren van het stad-bricoleren. In dit gebied is er een vrij hoge renovatienood. Zo is het percentage woongelegenheden in 2022 dat gebouwd werd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen heeft ondergaan 36,2%, het Limburg gemiddelde is 33,2%. In Nieuwe Heide is het gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid 37.317 euro. Dit is boven het Limburgs gemiddelde van 29.533 euro. (Provincie in cijfers, 2023)

Gebied	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]
Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)	36,2%	37.317 euro
Limburg	33,2%	29.533 euro

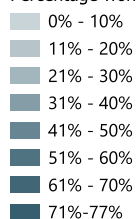
Tabel 10. Selectiecriteria stad-bricoleren vergelijking Nieuwe Heide en gemiddelde van Limburg



Voor de praktijk van het stad-bricoleren is niet alleen de renovatienood van het gebied zelf van belang, maar ook van omliggende gebieden. Het is immers een permanente praktijk. Onderstaande kaart toont een algemene lokalisering van de renovatieopgave. Hoe donkerder groen het gebied hoe groter het percentage woongelegenheden dat gebouwd werd vóór 1983 en waarvoor géén wijzigingen gekend zijn. En dus met andere woorden hoe groter de renovatienood. (Zie ook bijlage 2)



Percentage woningen gebouwd voor 1983 en geen gekende wijzigingen kopie



De statistische sector Nieuwe Heide bevindt zich in de wijk Malpertuus in Hasselt ten noorden van het Albertkanaal. De plek grenst aan de gemeentegrenzen van Genk, en ligt ook dicht bij Diepenbeek. Het noordelijk deel van dit gebied gaat over in het Midden-Limburgse vijvergebied. Ten noorden van de Genkensteenweg (N75) bevinden zich voornamelijk vrijstaande woningen. Ten zuiden van deze verbindingsweg tussen Hasselt en Genk bevinden zich diverse baanwinkels (Hasel, 2007). De Genkersteenweg bestaat al van voor 1800, in 1920 werd de steenweg heraangelegd, de reeds aangeplante bomenrij aan weerszijde werd behouden (Hasel, 2023).

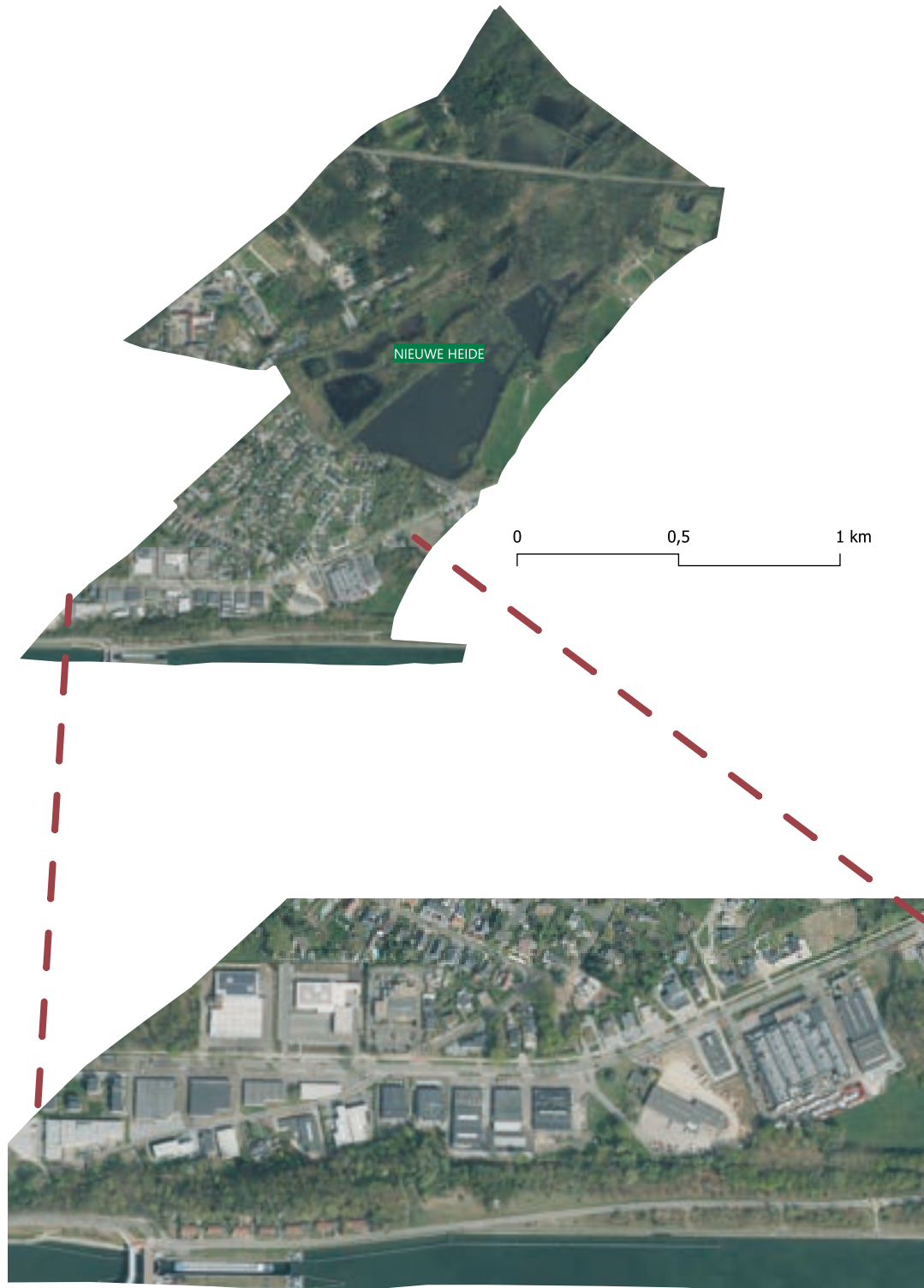
Ten zuiden van Nieuwe Heide is het Albertkanaal gelegen met de sluis van Godsheide. Eind 2021 werd er een vrijstaande fietsbrug geïnstalleerd die de fietssnelweg F701 tussen Hasselt en Genk veiliger maakt. Bovendien is ook de connectie van het noordelijk deel van Hasselt met de campussen van de UHasselt, PXL en UCLL veiliger te bereiken (Fietssnelwegen, 2021).

De wijk Malpertuus, waarvan Nieuwe Heide een deel uitmaakt, is niet vanuit een natuurlijke kern gegroeid. Het graven van het Albertkanaal in 1940 deed de fysieke verbinding met de wijk Godsheide verdwijnen. Pas na deze periode begon Malpertuus te groeien (Hasel, 2007). Op Hasel, de online encyclopedie over Hasselt en de Hasselaren, is te lezen dat er van een wijkgevoel niet echt sprake is: "veel bewoners zeggen dat ze in Godsheide wonen, bij Bokrijk, aan de Genkersteenweg of achter de Lorka (feestzaal), maar nooit dat ze van Malpertuus zijn" (Hasel, 2007). Het vertrekken van het netwerk in het gebied, én met andere gebieden kan dus een aanknopingspunt zijn.

Het merendeel van de Nieuwe Heide werd ontwikkeld tussen 1979 en 1990. In die periode werden ook heel wat baanwinkels geïnstalleerd. Tussen 1990 en 2003 werd het woongebied verder ontwikkeld.

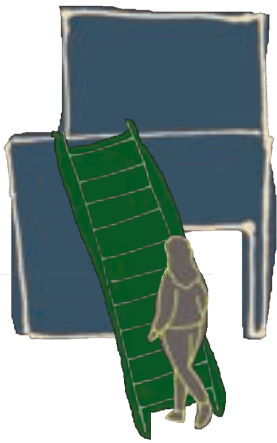
Bij een faillissement of het wegtrekken van één van de baanwinkels kan de functie van het gebouw omgevormd worden naar stad-bricoleren. De lokalisatie naast de Genkersteenweg, maar tevens ook dicht bij het centrum van Hasselt, heeft vele voordelen. Ten eerste is de steenweg al berekend op de doorgang van veel gemotoriseerd verkeer door de verscheidenheid aan baanwinkels. Ook is de praktijk door de aanleg van de fietsbrug over de sluis in Godsheide ook goed bereikbaar voor niet gemotoriseerd verkeer. Daarnaast kan ook de nabijheid van het Albertkanaal in de toekomst een pluspunt zijn. Op die manier kan er een duurzaam transportnetwerk opgezet worden voor de verdeling van het gerecupereerde bouw materiaal en de uitwisseling tussen andere plekken voor het stad-bricoleren. Als laatste is het mogelijk om de statistische sector Nieuwe Heide die zich ten noorden van de Genkersteenweg bevindt extra te betrekken bij de praktijk. De nabijheid van deze praktijk is voor deze bewoners een pluspunt, handige harry's uit de wijk kunnen bijvoorbeeld gemakkelijk gebruik maken van de open werkplekken. De plek wordt van hen zonder van hen te zijn. Het wordt voor hen een wijkenmerk en oriëntatiepunt.

Een mogelijke plek voor het stad-bricoleren in Nieuwe Heide bevindt zich lang de Genkersteenweg. Een localisatie aan de noordzijde zorgt voor een directere connectie met de wijk, terwijl een localisering aan de westzijde een contactvlak heeft met het Albertkanaal.

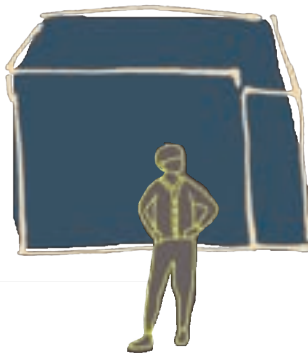


Anekdoten van het stad-bricoleren

Hieronder worden enkele fictieve anekdotische situaties toegelicht die kunnen ontstaan door de praktijk van het stad-bricoleren.

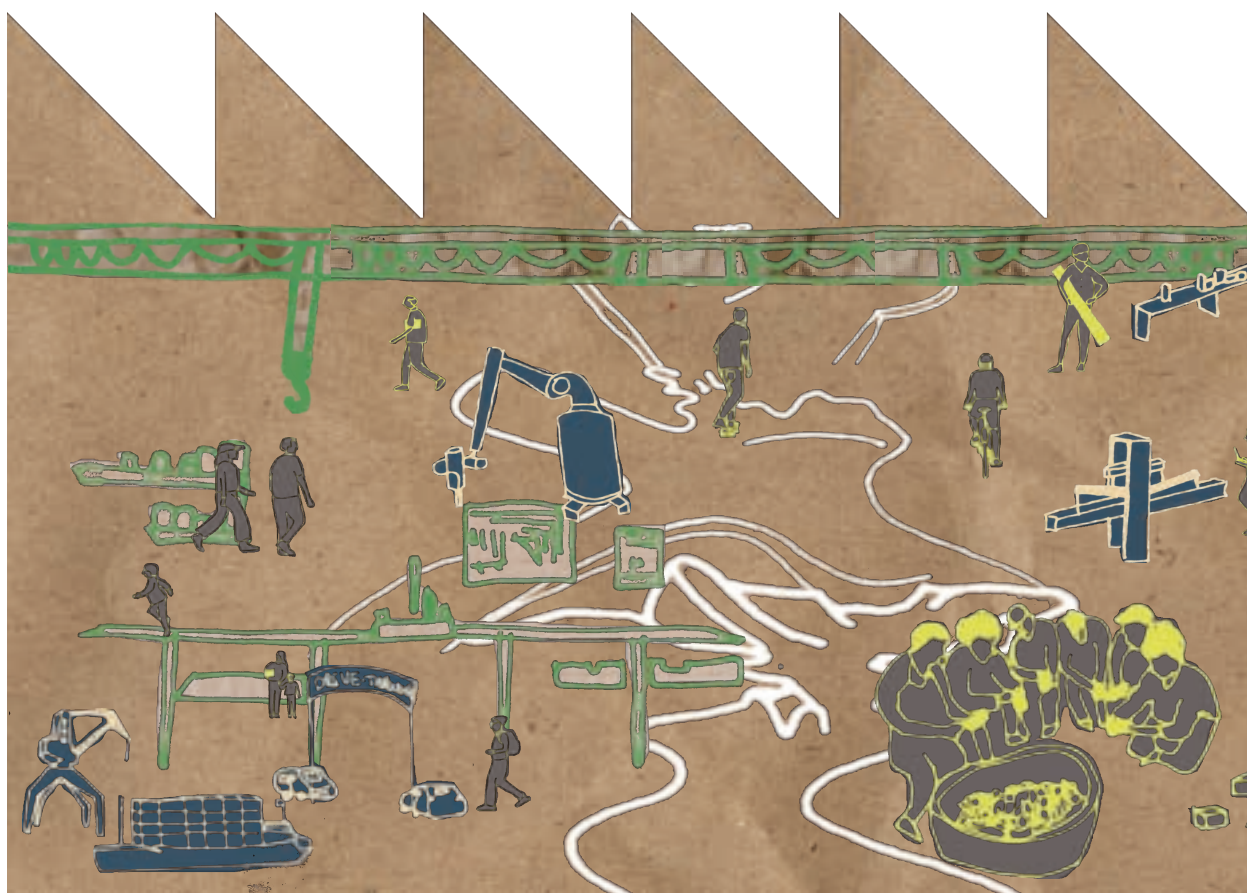


Marie is een 40 jarige vrouw met een eigen onderneming. Een jaar geleden besloot ze om minder te gaan werken. In die tijd knapte ze haar herenhuis op. Een huis met karakter, maar ook met de nodige gebreken. Ze wil het liefst zo veel mogelijk originele elementen behouden. Deze spullen kan ze vinden in het bricorecyclage-centrum, ze komen van andere huizen uit de omgeving die worden gerenoveerd. De kennis voor het onderhoud en de demontage haalt ze ook op deze plek, ze volgt er workshops en wordt er bijgestaan door mensen met verstand van zaken.



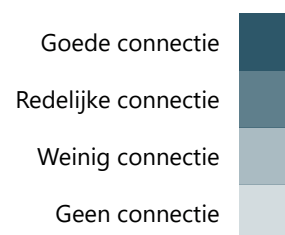
Finn en Levi kochten 5 jaar geleden een halfopen woning met tuin. Nu de moeder van Finn op de sukkel is geraakt hebben ze het plan opgevat om het huis om te vormen tot kangeroewoning. Zo kunnen Finns vader en moeder bij hen intrekken. Ieder weekend werken Finn, Levi en Finns vader (die altijd een fervente zelfbouwer is geweest) samen aan het project. Materiaal en extra kennis halen ze in de praktijk van het stad-bricoleren. Ook de open werkplek hebben ze al vaak gebruikt, daar is veel gereedschap aanwezig.

Regio-denken en doen



	Regio
Bewoners	Geen connectie
Onderwijs	Redelijke connectie
Bedrijven	Goede connectie
Overheid	Weinig connectie
Ontginnen (kennis)	Weinig connectie
Produceren (kennis)	Goede connectie
Assembleren (kennis)	Goede connectie
Onderhouden (kennis)	Weinig connectie
Demonteren & aanpassen (ruimte + logistiek)	Redelijke connectie
Demonteren (logistiek)	Redelijke connectie

Tabel 11. *Connectie van regio met actoren, processtappen en actiepunten*



Een derde praktijk richt zich op het 'regio-denken en doen'. De regio heeft steeds een directe relatie met de bedrijven zelf, maar ook het onderwijs en de overheid zijn van belang. De regio heeft eerder een indirecte relatie met de bewoners. De regio kan in verband worden gebracht met de processtappen van produceren en assembleren. Ontginnen en demonteren & aanpassen heeft ook een invloed. Alle drie de agendapunten zijn van belang: kennis, ruimte en logistiek.

Het regio-denken en doen focust zich op de sociale fundamenteën van sociale gelijkheid en educatie. Deze praktijk situeert zich op plekken waar er onderwijsinstellingen gevestigd zijn die opleidingen aanbieden in verband met de bouwsector. Daarnaast wordt ook de nood aan meer sociale gelijkheid in rekening gebracht. De OKI-waarde (onderwijskansarmoede-indicator) wordt hiervoor gebruikt, deze wordt bepaald aan de hand van vier leerlingenkenmerken. Deze zijn: thuistaal niet-Nederlands, laag opleidingsniveau van de moeder, ontvangen van schooltoelage en wonend in een buurt met hoge mate van schoolse vertraging (Vlaanderen, n.d.). Ook de knooppuntwaarde wordt in rekening gebracht (zeer goed en goed), zo is de

gekozen locatie goed toegankelijk voor jongeren via het openbaar vervoersnetwerk (Provincie in cijfers, 2023). Onderstaande tabel geeft een overzicht van de onderwijsinstellingen in Hasselt, Diepenbeek en Genk (secundair onderwijs, hoger onderwijs en volwassenen onderwijs) die opleidingen met betrekking tot de bouw aanbieden (Vlaanderen onderwijs & vorming, 2023).

Opleiding	Onderwijsinstelling	Onderwijssoort	Gemeente
Bouw-en houtwetenschappen (5de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair - doorstroom	Hasselt
Bouwtechnieken (5de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair - doorstroom of arbeidsmarkt	Hasselt
Houttechnieken (5de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair - doorstroom of arbeidsmarkt	Hasselt
Binnenschrijnwerk en interieur: regulier of duaal (5de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair - arbeidsmarkt	Hasselt
Ruwbouw: regulier of duaal (5de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair - arbeidsmarkt	Hasselt
Bouwtechnieken (6de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: TSO	Hasselt
Houttechnieken (6de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: TSO	Hasselt
Houtbewerking (6de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: BSO	Hasselt
Ruwbouw: regulier of duaal (6de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: BSO	Hasselt
Industriële houtwerking (7de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: BSO	Hasselt
Renovatie bouw (7de jaar)	Hast Katholiek Onderwijs Hasselt	Secundair: BSO	Hasselt
Voltijdse dagopleiding professioneel klusser	Syntrapxl	Volwassenenonderwijs	Genk
Voltijdse dagopleiding schilder (dual)	Syntrapxl	Volwassenenonderwijs	Hasselt
Bachelor in de bouw	PXL	Hoger onderwijs: professionele bachelor	Diepenbeek
Supply chain management	UCLL	Hoger onderwijs: professionele bachelor	Diepenbeek
Klimatisering	UCLL	Hoger onderwijs: professionele bachelor	Diepenbeek
Heating, ventilation and air conditioning Hernieuwbare	UCLL	Hoger onderwijs: graduaat	Diepenbeek
energiesystemen	UCLL	Hoger onderwijs: graduaat	Diepenbeek
Postgraduaat circular lab	UCLL	Hoger onderwijs: postgraduaat	Diepenbeek
Bachelor handelsingenieur	UHasselt	Hoger onderwijs: academische bachelor	Diepenbeek
Bachelor in de architectuur	UHasselt	Hoger onderwijs: academische bachelor	Diepenbeek
Bachelor in de industriële wetenschappen: bouwkunde	UHasselt	Hoger onderwijs: academische bachelor	Diepenbeek
Bachelor in de interieurarchitectuur	UHasselt	Hoger onderwijs: academische bachelor	Diepenbeek
Master hadelsingenieur: operationeel management en logistiek	UHasselt	Hoger onderwijs: master	Diepenbeek
Master in de architectuur	UHasselt	Hoger onderwijs: master	Diepenbeek
Master in de interieurarchitectuur	UHasselt	Hoger onderwijs: master	Diepenbeek
Master in de industriële wetenschappen: bouwkunde	UHasselt	Hoger onderwijs: master	Diepenbeek

Tabel 12. *Onderwijsinstellingen (secundaire onderwijs, hoger onderwijs en volwaseenen onderwijs) In Hasselt-Diepenbeek-Genk die opleidingen aanbieden in verband met de bouwsector*

Regio-denken en doen in Hasselt-Diepenbeek-Genk

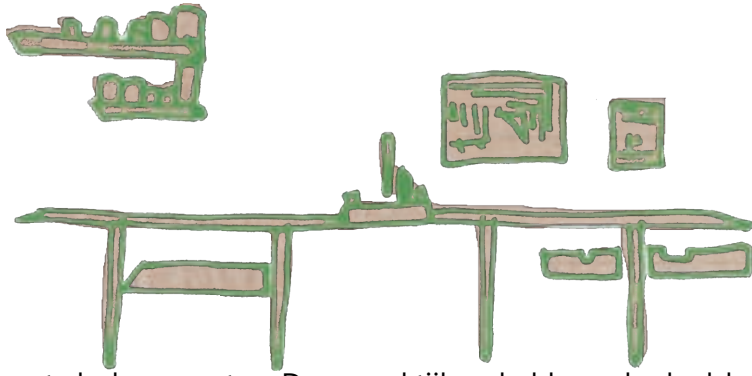
Onderstaande kaart toont de projectie van het data-onderzoek op Hasselt, Diepenbeek en Genk. De tabel in bijlage 5 toont de knooppuntwaarde, de OKI waarde en de statistische sectoren waar een onderwijsinstelling aanwezig is die opleidingen aanbiedt met betrekking tot de bouw. De rode bollen tonen de locaties van de onderwijsinstellingen aan die verband houden met de bouwsector.



Figuur 27. *Kaart regio-denken en doen, locaties onderwijsinstellingen met opleiding uit bouwsector*

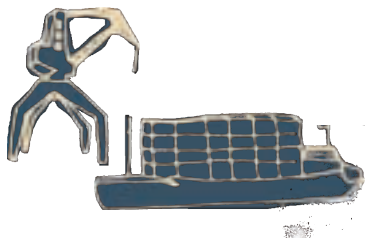
In de volgende vier statistische sectoren is er een onderwijsinstelling die betrekking heeft met de bouw gelegen:

1. Hasselt: Heilig Hart (71022A401)
2. Hasselt: Hasselt-Industriepark (71022A070)
3. Diepenbeek: Ginderover-Verspr Bew L U C (71011A291)
4. Genk: Kolenmijn Andre Dumont (71016B17-)



De praktijk van het regio-denken en doen installeert zich op locaties waar er zich onderwijsinstellingen bevinden die zowel op praktisch als theoretisch vlak verband houden

met de bouwsector. Deze praktijken hebben als doel kennis te ontwikkelen en te testen én daarnaast ook een overzicht te bewaren over reeds onderzochte technieken, methodes, Onderwijsinstellingen werken samen en wisselen kennis uit. Het is een plek die doordeweeks veelal ingepalmd wordt door studenten en academici. In het weekend heerst er hier een ander regime, buurtbewoners komt hier naartoe om te ontspannen, kinderen komen op bouwkamp, verbouwers komen hun aangepast gerecupereerd bouw materiaal halen, buurtbewoners maken gebruik van het houtatelier, De grote buitenruimtes die nodig zijn voor het transport, verplaatsen van goederen, ... zijn in het weekend publiek toegankelijk.



De praktijk situeert zich op plekken die een goede bereikbaarheid hebben vanuit heel de regio. Ze zijn bovendien bij voorkeur verbonden met een duurzaam economisch vervoersnetwerk. Een voorbeeld van een duurzaam transportnetwerk is het Albertkanaal. Daarnaast moet de site ook goed

bereikbaar zijn met het openbaar vervoer en niet gemotoriseerd verkeer om onder andere de samenwerking met de jongeren goed te laten verlopen.

Specifieke plek voor het regio-denken en doen: Hasselt-Industriepark (Hasselt)

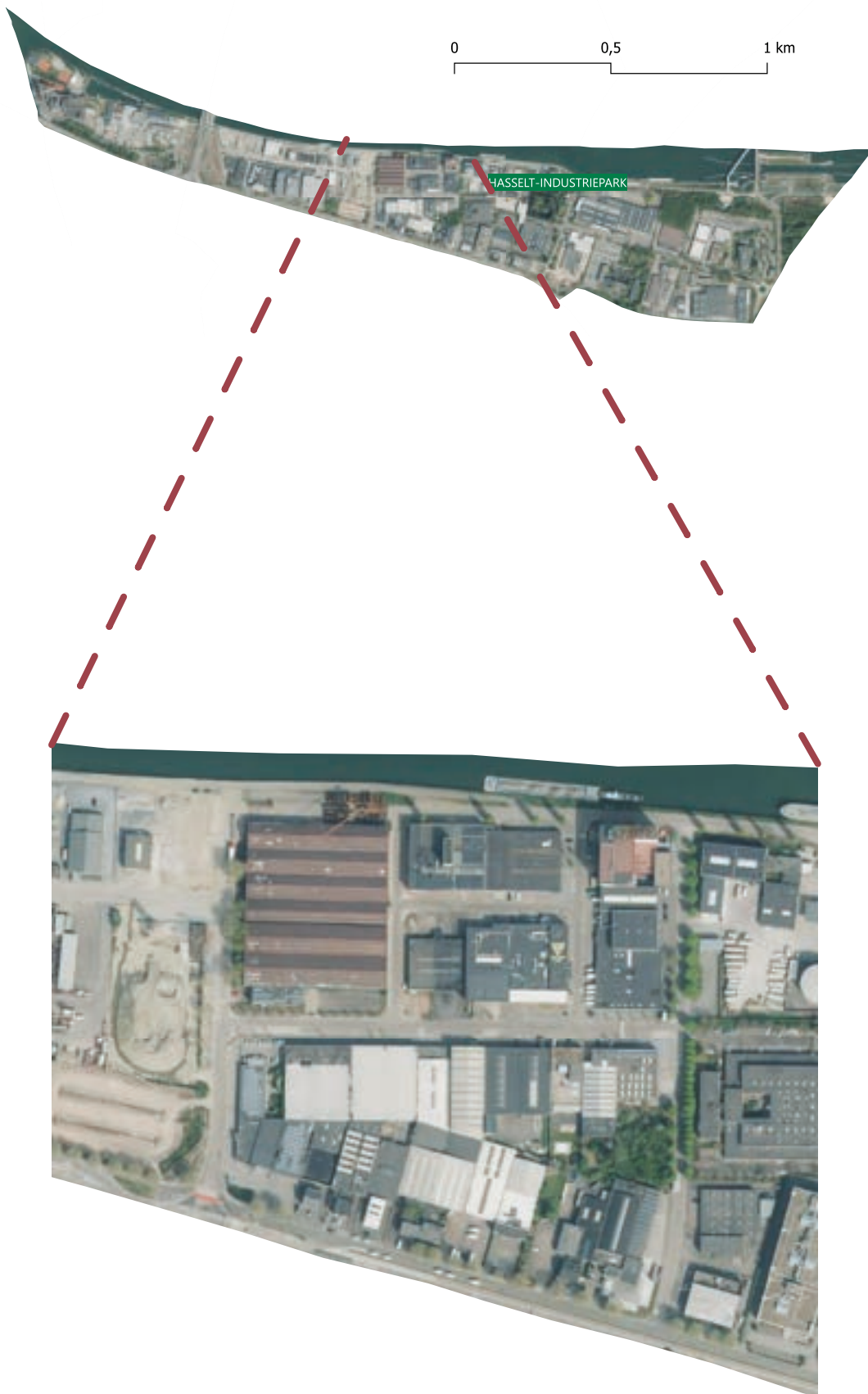


Een mogelijke locatie voor het installeren van de praktijk van het regio-denken en doen is de statistisch sector Hasselt-Industriepark. Deze sector ligt ten noorden van de grote ring (Gouverneur Verwilghensingel) van Hasselt en ten zuiden van het Albertkanaal. Momenteel zijn er op deze locatie diverse functies gevestigd. Een warehouse, een sportcentrum, een citydepot, een bouwbedrijf, een carwash, een opleidingscentrum van de VDAB, lokalen van syntra (volwassenenonderwijs), een culturele jeugdorganisatie ,... . De belangrijkste huidige dynamiek in het gebied is het wegtrekken van de muziekodroom (concertzaal), dit gebouw palmde – samen met enkele andere culturele zalen – het centrale deel van het gebied in. Het vrijkomen van deze zone kan een aanleiding zijn om het gebied een andere invulling te geven die wél gebruikt maakt van de economische functie van het Albertkanaal. Het gebied bevindt zich in de nabijheid van syntrapxl en hast, ook de UCLL en de UHasselt in Diepenbeek zijn niet ver verwijderd van de locatie (15 minuten fietsen). Het gebied heeft een goede knooppuntwaarde, zo bevindt het station van Hasselt zich op 2,5 km van het gebied.





Een mogelijke plek voor het regio-denken en doen in Hasselt Industriepark is de muziekodroom en zijn omgeving.



Anekdoten van het regio-denken en doen

Hieronder worden enkele fictieve anekdotische situaties toegelicht die kunnen ontstaan door de praktijk van het wijk-broeden.



Emma & Morris renoveren momenteel hun eerste appartement. Voor een deel van het project werken ze samen met de doeners. Leerlingen in de richting bouw werken in de week onder andere aan het her-dimensioneren van de houten balken. Tijdens de week werken de leerlingen aan de materialen, in het weekend halen Emma & Morris de materialen terug op bij de 'drive through'. Als ruil voor het werk van de leerlingen steunen ze het project financieel én doneren ze bouw materiaal dat ze niet gebruiken.



Noah is student architectuur. Tijdens zijn opleiding kwam hij al verschillende keren in contact met de praktijk van het regio-denken en doen. In de projectweek kregen ze de opdracht om een constructie te maken met restmateriaal dat vrijkwam na aanpassing van gerecupereerd bouw materiaal. Voor het vak bouwdetail maakten ze een bouwknoop ook écht met de materialen die voorhanden waren. Ook bij de ontwerpvakken worden ze uitgedaagd om lokaal gerecupereerde materialen te hergebruiken.



Ziggy studeert aan een van de middelbare scholen die samenwerken met de praktijk van het regio-denken en doen. In het weekend komt hij hier ook naartoe, na zijn studentenjob bij de bouwmaterialen-drivethrough skate hij graag op het geïntegreerde skateroute.



Lou is een meisje van 10 met een liefde voor bouwen. Of het nu lego-constructies zijn of zandkastelen, het maakt haar niet uit. Deze zomer deed ze voor het eerst mee aan het bouwkamp, hier leerde ze metsen, bouwde ze constructies uit hout, bestuurde ze een graafmachine,

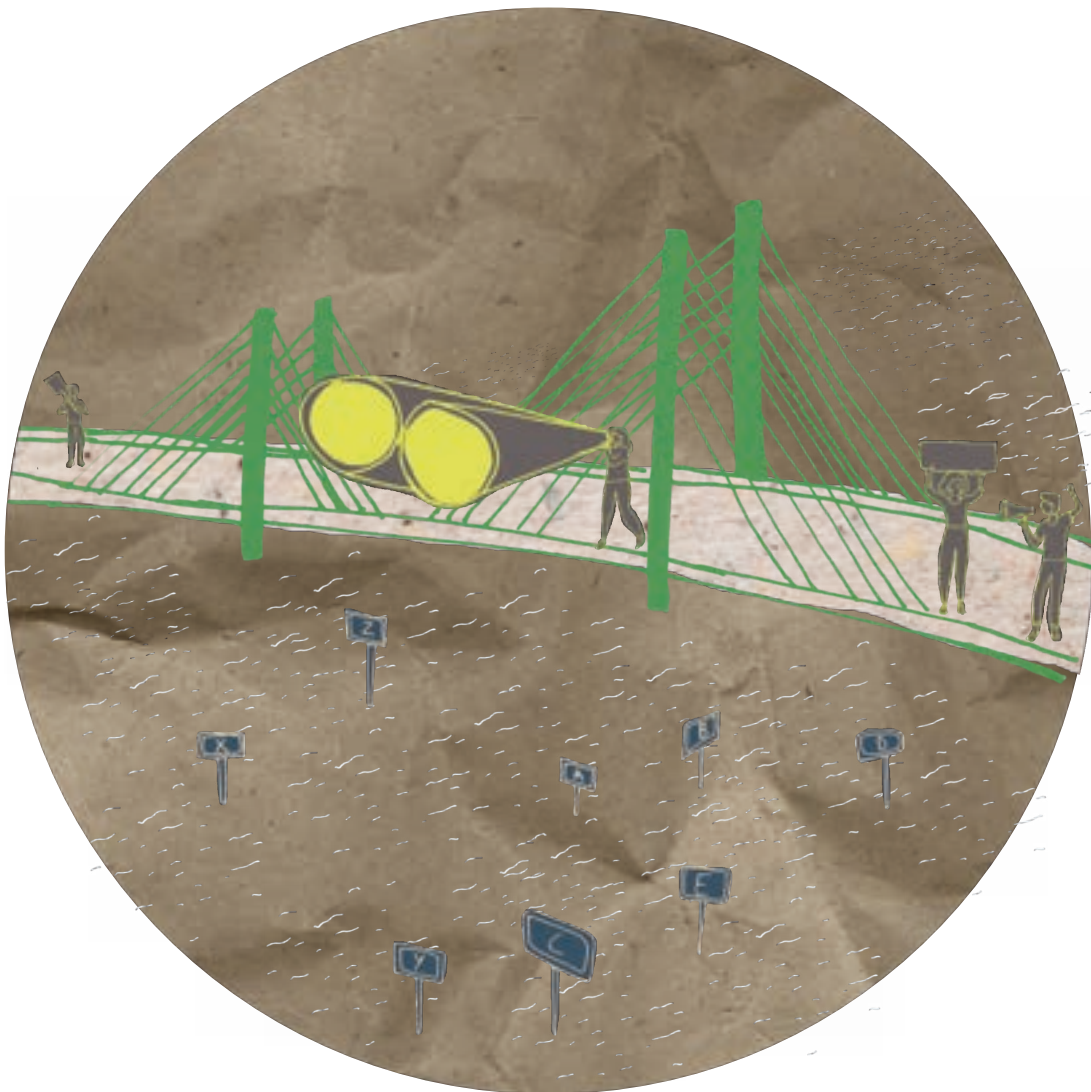


Judith is doctoraatsstudente. Ze doet onderzoek naar nieuwe bouwmaterialen. De praktijk van het regio-denken en doen zorgt ervoor dat ze nieuwe ideeën direct kan testen in de realiteit én bovendien informatie kan uitwisselen met bedrijven, onderwijsinstellingen en overheidsinstanties.



Sam volgt de richting bouw op een secundaire school. Het liefst wil ze zo snel mogelijk aan het werk. Door de praktijk van her regio-denken en doen komt ze twee keer per week in aanraking met de realiteit. Ze leert er over nieuwe montagetechnieken en nieuwe bouwmaterialen. Ze werkt ook met gerecupereerde materialen en zorgt dat ze een nieuwe hoogwaardige toepassing krijgen in de bouw.

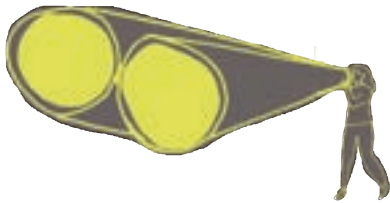
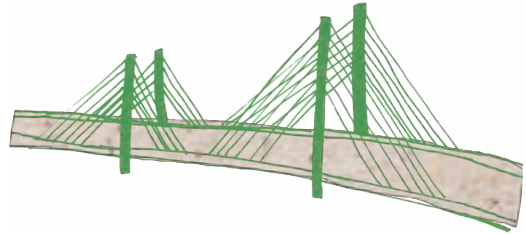
Interregionaal-schakelen





Het interregionaal-schakelen focust zich op de sociale fundamenteën van wonen en energie. Deze praktijk is een overkoepelend orgaan dat instaat voor het bewaren van het overzicht, het delen van kennis, het leggen van verbanden, Het legt de verbanden tussen de voorgaande praktijken. Deze praktijk is niet gesitueerd op één specifieke plek maar maakt gebruik van andere praktijken.

De praktijk van het interregionaal-schakelen wil in eerste instantie de brug leggen tussen verschillende praktijken, en daarmee ook het logistieke vraagstuk onder controle houden. De praktijk pleit voor een kritische blik richting de toekomst, er moet steeds ruimte zijn voor mogelijke koersverandering. Het wicked problem waarvoor de mens nu staat heeft geen duidelijk antwoord, dat zal pas gekend zijn als het gerealiseerd is.

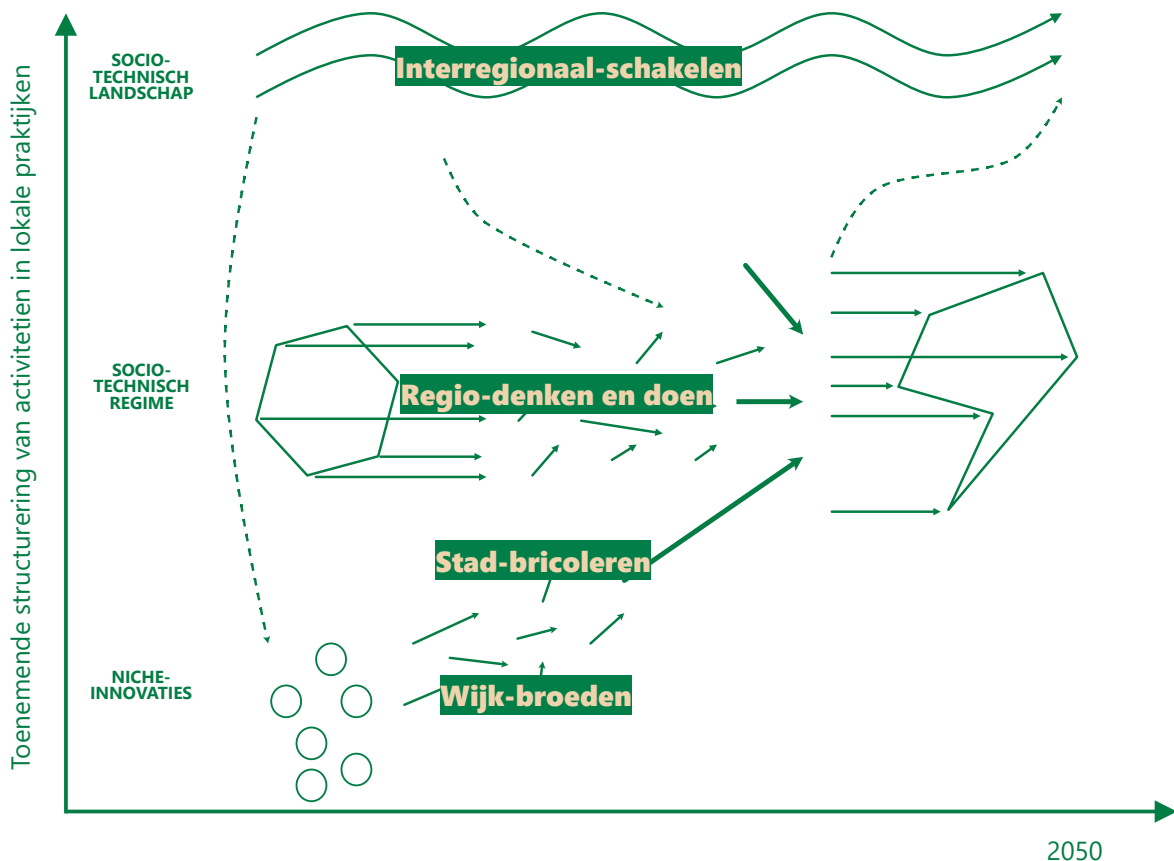


De 'interregionale-schakelaars' zijn een dynamische groep mensen. Mensen met diverse achtergronden, opleidingen, visies,

De voorgestelde praktijken staan niet los van elkaar, ze ondersteunen elkaar en zijn de reden dat de andere praktijken kunnen bestaan. Onderstaande kaart toont een overzicht van de locaties van de praktijken. Het wijk-broeden werd nu aangeduid op de tien meest urgente locaties, dit is een dynamische praktijk die zich na verloop van de tijd zal verplaatsen. Het stad-bricoleren kan gebeuren op één of meerdere van de aangeduide oranje vlakken. Daarnaast is er het regio-denken en doen. Hiervoor werden vier potentiële regio's aangeduid. Dit zijn de regio's waar er een onderwijsinstelling is die opleidingen aanbiedt met berekening tot de bouw. Ook aanliggende zones zijn mogelijk. Het interregionaal-schakelen is een overkoepelende praktijk die instaat voor het bewaren van het overzicht tussen de praktijken en het zoeken van verbanden.

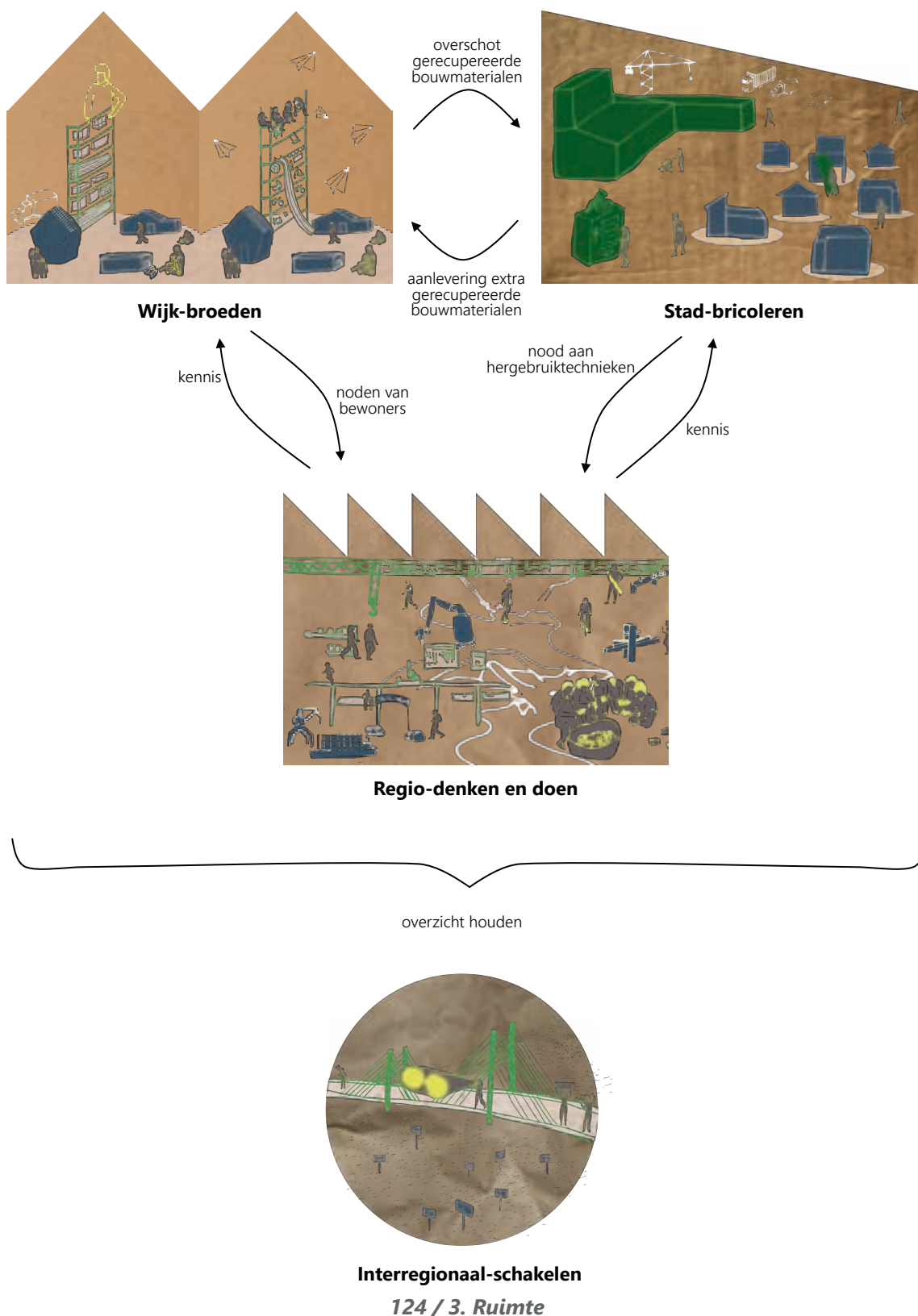


De praktijken maken een transitie mogelijk, ze grijpen allemaal in op een ander niveau. Het wijk-broeden zit op het niveau van de niche-innovaties. De praktijk wordt door overkoepelende instanties gestuurd, maar de noden en acties worden ingegeven door de wijk. Tussen de niche-innovaties en het socio-technische regime bevindt zich het stad-bricoleren. De praktijk wordt gekoppeld aan een groter gebied, maar maakt ook verbindingen op kleinere schaal. Daarnaast zorgt de verscheidenheid aan actoren (bewoners, onderwijs, bedrijven en overheid) ervoor dat de al bestaande verhoudingen tussen deze actoren een lang proces van verandering zullen ondervinden. De derde praktijk van het regio-denken en doen behoort tot het socio-technische regime. Het is een uitbreiding, aaneenschakeling en hervorming van bestaande praktijken. Tot slot behoort het interregionaal-schakelen tot het socio-technisch landschap. Deze praktijk brengt grote veranderingen in kaart en schakelt tussen de verschillende praktijken.



Figuur 28. Praktijken geprojecteerd op schema multi-level perspectief transitie management

Onderstaand schema duidt de voornaamste verbanden aan tussen de voorgestelde praktijken en hun agendapunten. Het wijk-broeden levert de overschotten van gerecupereerde bouwmaterialen aan de praktijk van het stad-bricoleren. Omgekeerd levert het stad-bricoleren extra benodigde gerecupereerde bouwmaterialen aan het wijk-broeden. Het regio-denken en doen levert kennis aan de praktijken van het wijk-broeden en stad-bricoleren. Het wijk-broeden toont de noden van de bewoners aan het regio-denken en doen. Het stad-bricoleren toont de nood aan hergebruikstechnieken. Het interregionaal-schakelen houdt het overzicht tussen de verschillende praktijken.



4

Toekomstmanifest

In deze masterproef werd opeenvolgend de 'transitie', 'circulaire bouwmaterialen' en 'ruimte' besproken. Samen vormen ze: 'de transitie naar circulaire bouwmaterialen vraagt ruimte!'

In het eerste hoofdstuk werd de oneigenlijke tweestrijd anno 2023 blootgelegd. Daarnaast werd de burger als actor naar voor geschoven als cruciaal element in de oplossing voor sociale en ecologische problematieken. Vervolgens werd het belang van de circulaire economie in deze transitie gedeut. En hoe de focus op de circulaire bouweconomie een mogelijk startpunt kan zijn. De bouwsector past immers letterlijk de omgeving aan én heeft een grote verbeeldingskracht. Momenteel is er een onbalans tussen de ruimte en de economie.

Het hoofdstuk over de circulaire bouwmaterialen startte met het schema van het multi-level perspectief op het transitie management. Aan de hand van een Vlaams rapport over de toekomst van bouwmaterialen in Vlaanderen werden een aantal berekeningen opgezet. Uit deze berekeningen volgde een selectie van vijf bouwmaterialen. Vervolgens gaf een analyse van de bouwsector aan de hand van het multi-level perspectief een ruimere blik op de toekomst van de bouwsector. Tot slot werd de circulaire materialencyclus toegepast op de vijf materialen, dit zorgde voor een aantal concrete actiepunten.

Het derde hoofdstuk 'ruimte' gaf allereerst verbanden aan tussen de actoren, agendapunten, schaalniveaus en processtappen. De verbinding tussen deze vier elementen is cruciaal, de circulaire economie is allesomvattend. Deze connecties gaven aanleiding tot drie praktijken, waaraan ook telkens een sociaal fundament werd gekoppeld. Een vierde praktijk geeft het overzicht tussen de drie voorgaande praktijken.

Deze masterproef focuste veelal op de ruimtelijke impact van circulaire bouwmaterialen. Om die reden werd slechts één rapport over de toekomst van bouwmaterialen in rekening gebracht. Er werd voor de praktijken gebruik gemaakt van reeds bestaande bouwmaterialen, dit sluit het gebruik van nieuwe duurzamere bouwmaterialen niet uit. Ook werd er een algemene aanname gedaan voor het percentage hergebruik en recycling, aangezien er geen eenduidige cijfergegevens voorhanden waren.

Toekomstig onderzoek is nodig om de circulariteit op bouwmatériaalniveau verder te onderzoeken, en hoe deze eventueel een verandering teweegbrengen aan de praktijken. Verder kunnen de praktijken en hun specifieke plekken verder verfijnd worden, dit vergt een uitgebreider onderzoek van het gebied. Het onderzoek kan ook uitgebreid worden naar de ruimtelijke herorganisatie van de productiesites door het

verhogen van de recyclagegraad en de toepassing van circulaire productieprocessen. Daarnaast kunnen de voorgestelde praktijken ook getoetst worden aan andere gebieden dan Hasselt-Diepenbeek-Genk.

De principes die gebruikt werden in deze masterproef kunnen ook toegepast worden op andere problematieken zoals het energievraagstuk, voedselvraagstuk en biodiversiteitsvraagstuk. Ook hier kan een ruimtelijke impact aan gekoppeld worden, die voortkomt uit een oneigenlijke tweestrijd.

We willen lokale groen, fruit en vlees kopen bij de boer; maar de supermarkt is sneller, goedkoper en beter bereikbaar met de auto.

We willen graag in de stad wonen, en met de fiets naar ons werk gaan, maar de huizen zijn te duur, dus we kopen een auto en verhuizen naar de boerenbuiten. 'Daar heb je tenminste ruimte', zeggen we dan.

We zijn trots op ons huis en plaatsen zonnepanelen zodat we een betere EPC-waarde scoren, maar de schimmel verwijderen stellen we nog even uit.

We maken ons kwaad over het beleid, dat de mensen wiens huis overstromde niet geholpen worden, maar bouwen toch lustig verder in overstromingsgebied. Want ook wij willen een huis.

We willen gezond eten, maar de voorgesneden groenten in plastic vinden we gewoon heel erg handig.

We zijn bezorgd over de voedseltekorten door waterschaarste, maar vinden ook dat we het recht hebben om ons zwembad te vullen.

We willen het openbaar vervoer nemen, maar vinden het te traag en te duur. Dus we staan uren in de file en spenderen duizenden euro's aan benzine, onderhoud, verzekeringen en de elektrische laadpaal.

Hernieuwbare energie vinden we de toekomst, maar moeten die windmolens nu echt in ons landschap staan waar we iedere dag met de auto langs rijden?

We vinden dat de natuur meer plaats moet krijgen, maar vinden het groen tussen onze kiezelvoortuin heel irritant.

Het huidige kapitalistische/lineaire systeem van de samenleving is een paradox (Jean Paul Van Bendegem, 2012). Paradoxen zijn er om blootgelegd te worden. Om kritische blikken te werpen. De circulaire economie is een systeem dat heel wat van de knelpunten van het lineaire systeem overboord gooit.

De bouwsector heeft een grote invloed op het klimaat. Tevens ook op zijn omgeving. De sector neemt ruimte in, en staat daarom intrinsiek in verhouding met andere ruimtegebruikers. Is het mogelijk om verbanden te leggen en zo ook het sociale fundament te versterken?

Echter: de toekomst is al hier. Hoe zijn we dan hier geraakt? Door het maken van keuzes. De keuze die zich op dit moment stelt kan een kantelmoment teweegbrengen. Willen we broeden in de wijken? Willen we bricoleren in de stad? Willen we denken en doen in de regio? En willen we interregionaal schakelen? Van een oneigenlijke tweestrijd is er geen sprake meer.

We moeten ons dak vernieuwen. Vorige weekend hebben we buurman André geholpen met het verwijderen van de dakpannen van zijn dak. In ruil daarvoor mogen wij de dakpannen hergebruiken. Dat is heel normaal, daarna dronken we samen een kopje koffie in de tuin.

We willen de boormachine graag ontlennen, want onze ruimte is kostbaar. Dat is heel normaal, we gaan bewust om met onze ruimte en tijd.

We laten kinderen zo vroeg mogelijk kennis maken met duurzaamheid. Dat is heel normaal, we leven sámen met onze omgeving.

We willen over grenzen heen kennis en middelen delen. Dat is heel normaal, want we hebben respect voor de noden van de aarde.

Referenties

Alaerts, L., Acker, K. Van, Breemersch, K., Lam, C., & Vercalsteren, W. A. (2020). *CIRCULAR ECONOMY Impact of circular economy on achieving the climate targets: case housing*.

Amenta, L., Russo, M., & Van Timmeren Editors, A. (2022). *Regenerative Territories. GeoJournal Library, 128*. <https://link.springer.com/bookseries/6007>

Architecture Workroom Brussels, Boeijenga, J., Vereniging Deltametropool, & De Bruyn, J. (2018). *De lage landen 2020-2100*.

Atelier Circulair VZW. (2022). *Materialenbank Leuven* . <https://ateliercirculer.be/materialenbank-leuven/>

BC materials. (2023). *BC materials* . <https://bcmaterials.org/>

Belgische baksteenfederatie. (2023). *Belgische steenbakkerijen*. <https://www.baksteen.be/baksteensector/onze-leden/>

Belgische houtconfederatie. (2023). *Belgische Houtconfederatie* . <https://www.houtconfederatie.be/>

Boudry, M. (2022, May 7). "Waarom de Club van Rome nog steeds ongelijk heeft." *Knack Weekend*. <https://www.knack.be/nieuws/belgie/waarom-de-club-van-rome-nog-steeds-ongelijk-heeft/>

Circubuild, Humbeeck, B., Vandenbroucke, P., & Vandenbroucke, M. (2023). *Wat is het circular rebound effect?* <https://www.circubuild.be/nl/faq/wat-is-het-circular-rebound-effect/#>

De Herde, A., Evrard, A., Architecture et climate, UCL, & Naert, N. (2010). *Beton en duurzaam bouwen*.

De Vlaamse Waterweg. (2023). *Opwaardering Albertkanaal* . https://www.vlaamsewaterweg.be/opwaardering_albertkanaal

Eeckhout, F., & Allacker, K. (2019). *Development of environmental benchmarks for residential buildings*. KU Leuven.

Europees Parlement. (2023, April 20). *Briefing: Europees Parlement neemt wet aan om verkoop van producten die ontbossing veroorzaken te stoppen*. <https://www.europarl.europa.eu/news/nl/agenda/briefing/2023-04-17/1/ep-neemt-wet-aan-om-verkoop-van-producten-die-ontbossing-veroorzaken-te-stoppen>

FEBE. (2023). *Fabrikanten FEBE*. <https://www.febe.be/nl/fabrikanten/alle-fabrikanten>

Fietsnelwegen. (2021, November 4). *Fietsbrug aan sluizencomplex Godsheide (Hasselt) geïnstalleerd*. Provincie Limburg.

Frijters, E., Klijn, O., Driessen, B., Vetrungo, C., Hongjuan, Z., Vietti, M., Chow, M., Barker, M., Kushi, M., Kellezi, U., Alnashawati, Y., Wang, Y., Goodman, Z., Van Acker, M., Bergers, J., Broekman, M., van der Zee, F., Charreton, C., Rogiers, H., & Van Dyck, K. (2018). *Metabolisme van Antwerpen: stad van stromen*.

Geels, F., & Kemp, R. (2000). *Transities vanuit sociotechnisch perspectief*.

- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24–40. <https://doi.org/10.1016/J.EIST.2011.02.002>
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Hasel. (2007). *Malpertuus*. Wandelen in Malpertuus.
- Hasel. (2023). *Genkersteenweg*.
- Hinterleitner, J., de Jonge, W., Gerretsen, P., Smits, A., van der Leun, A., Mastik, M., Schouten, I., & Tas, M. (2022). *Transities!*
- Holemans, D., & Blommestijn, R. (2023, May 13). En als we nu eens niet hoefden te groeien. *De Standaard*.
- Institut Wohnen und Umwelt GmbH. (n.d.). *EPISCOPE and TABULA*. 2016. Retrieved May 31, 2023, from <https://episcope.eu/welcome/>
- Jean Paul Van Bendegem. (2012). Een interne paradox van het kapitalistisch denken. *Samenleving & Politiek*, 9, 44–50.
- Knack. (2023). *Maai Mei Niet*. <https://maimeiniet.be/>
- Marin, J., Alaerts, L., & Van Acker, K. (2020). A materials bank for circular leuven: How to monitor 'messy' circular city transition projects. *Sustainability (Switzerland)*, 12(24), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su122410351>
- Opalis. (2023). *Opalis*. <https://opalis.eu/nl>
- OVAM. (2022). *Op weg naar circulair bouwen*.
- Pisman, A., Vanacker, S., Bieseman, H., Vanongeval, L., Van Steertegem, M., Poelmans, L., & Van Dyck, K. (2021). *Ruimterapport Vlaanderen 2021*.
- Provincie in cijfers. (2023). *Provincie in cijfers databank*. <https://provincies.incijfers.be/databank>
- Raad van de Europese Unie. (2023a). *Stijging van de energieprijzen sinds 2021* . <https://www.consilium.europa.eu/nl/infographics/energy-prices-2021/>
- Raad van de Europese Unie. (2023b, March 31). *Markteffecten van de Russische invasie in Oekraïne: EU-respons* . <https://www.consilium.europa.eu/nl/policies/eu-response-ukraine-invasion/impact-of-russia-s-invasion-of-ukraine-on-the-markets-eu-response/>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Random House Business Books.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rotmans, J. (2003). *Transitiemanagement: de sleutel voor een duurzame samenleving*. Koninklijke Van Gorcum.
- Rotor DC. (2023). *Rotor Deconstruction*. <https://rotordc.com/>
- Schneiders, A., Alaerts, K., Michels, H., Stevens, M., Van Gossum, P., Van Reeth, W., & Vught, I. (2020). *Natuurrapport 2020: feiten en cijfers voor een nieuw biodiversiteitsbeleid*. www.vlaanderen.be/inbo

Sobota, M., Driessen, I., & Holländer, M. (2021). *Carbon-based design: onderzoek naar de milieu-impact van de woningbouw*.

Stad Hasselt. (2023). *Wijkrestaurant*.

Totté, P. (2020, April 10). *Wel of niet verdichten in sociale wijken?* Architectuurwijzer.

TVL. (2015, December 4). *Ter Hilst in Hasselt start open restaurant voor wijkbewoners*. Het Belang van Limburg.

United Nations Environment programme. (2020). *Emissions Gap Report 2020*. United Nations.

Universiteit Antwerpen, Vlaamse milieumaatschappij, & De Standaard. (2018). *Curieuzeneuzen Vlaanderen*. <https://2018.curieuzeneuzen.be/>

Vandewijer, I. (2021, October 22). *Pavel Balta creëert kunstbrug "I was her" in Ter Hilst*. Het Belang van Limburg.

Vlaanderen. (n.d.). *Onderwijskansarmoede-indicator (OKI) | Gemeente-Stadsmonitor*. Retrieved May 20, 2023, from <https://gemeente-stadsmonitor.vlaanderen.be/indicators/onderwijskansarmoede-indicator-oki>

Vlaanderen. (2023). *Catalogus datavindplaats*. https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus?order_relevance=asc

Vlaanderen Circulair. (2023). *Consument wordt gebruiker*.

Vlaanderen circulair. (2023). *Grondstof-, brandstof- en waterreserves*. <https://cemonitor.be/indicator/huisvesting/toestand-hulpbronnen/grondstof-brandstof-en-waterreserves/>

Vlaanderen onderwijs & vorming. (2023). *Adressenlijsten van scholen en onderwijsinstellingen*.

VRT nws, Sokol, K., & Bruggeman, F. (2019, January 27). *Herlees de liveblog over de grootste Belgische klimaatmars ooit, "alles vlot verlopen", volgens de politie*. <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2019/01/27/liveblog-klimaatmars-27-januari/>

Wienerberger. (2022, February 10). *"Circulariteit gaat over meer dan het product alleen."* Bouwen Aan Vlaanderen, Platform Voor de Bouw. <https://www.bouwenaanvlaanderen.be/artikel/circulariteit-gaat-over-meer-dan-het-product-alleen/>

Bijlagen

Bijlage 1 Rapport impact of circular economy on achieving the climate targets: case housing, aannames, berekeningen en conclusies

Het Vlaams klimaatbeleidsplan stelt dat de broeikasgasuitstoot van de bouwsector tegen 2030 met 46% verminderd moet worden ten opzichte van 2005 (Alaerts et al., 2020, p. 14). Het onderzoek brengt enkel de residentiële gebouwen in rekening, aangezien deze 76% van de broeikasgasuitstoot (niet ETS, dus emissies waarvoor doelstellingen van de EU vertaald worden naar een lager niveau) van de bouwsector in 2016 uitmaakten. Deze doelstelling houdt onder andere in dat er bij renovatie gestreefd wordt naar een daling van de EPC-waarde van 400 naar 100 (Alaerts et al., 2020, pp. 13–19). Het Vlaams klimaatbeleid plan legt voornamelijk doelstellingen op tegen 2030, desondanks is het doel om tegen 2050 een klimaat-neutrale woningvoorraad te hebben. Om die reden werd het 'streefjaar' 2050 gebruikt in alle berekeningen (Alaerts et al., 2020, p. 21).

De berekeningen voor de hoeveelheid materiaal in de woningvoorraad in Vlaanderen in 2018 werden gemaakt aan de hand van verschillende 'type-woningen' die voorkwamen per decennia. Hiervoor werd gebruik gemaakt van data van Statbel, de masterthesis van Fien Eeckhout en het IEE TABULA project. Voor data over houtconstructies werd er samengewerkt met 'hout info bois' (Alaerts et al., 2020, pp. 21–24). De doelstelling voor renovaties en nieuwe woningen verschilt. Bij renovaties wordt er ook rekening gehouden met de bijkomende aanpassingen aan de woning (die niet constructief zijn, bijvoorbeeld het vervangen van de keuken) die vaak gebeuren bij een grondige renovatie. Voor nieuwe woningen wordt gebruik gemaakt van het VEA+ scenario uit 2020. Dit is een aanpassing van het onderzoek van VEA (Vlaams energie agentschap) uit 2018, dat onder andere onderzocht hoe de constructie van nieuwe woningen zal evolueren en de benodigde materiaalhoeveelheid voor renovatie. Het VEA+ scenario deed enkele aanpassingen: er werd wel rekening gehouden met de uitstoot-impact van de renovatie zelf, het houdt rekening met recentere demografische gegevens én het feit dat er in de toekomst meer éénpersoons huishoudens zullen zijn (Alaerts et al., 2020, pp. 25–27).

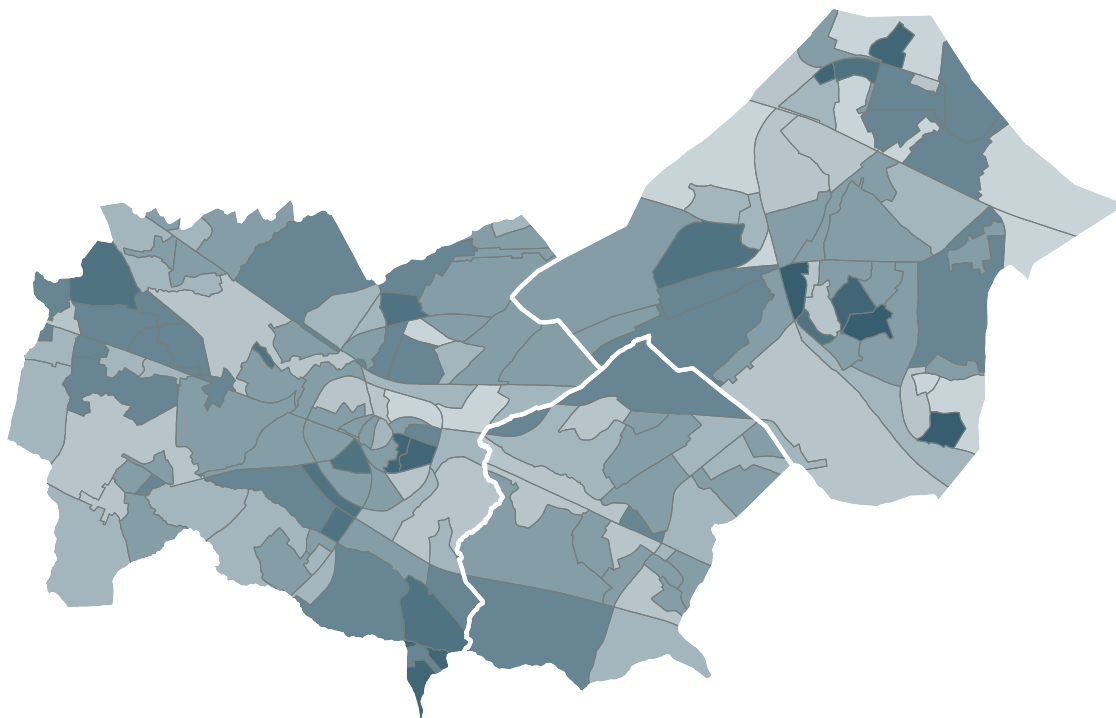
Onderstaande tabel geeft de materiaalhoeveelheid aanwezig in het residentiële gebouwenpatrimonium in 2018. Daarnaast wordt ook de cumulatieve hoeveelheid materiaal én de cumulatieve koolstofvoetafdruk tegen 2050 gegeven voor nieuwe woningen en renovaties onder het VEA+ scenario. Ook de afvalproductie van de

materialen die vrij zullen komen tegen 2050 wordt gegeven. In annex A van het gebruikt rapport (Alaerts et al., 2020, pp. 58–73) geeft de evoluties van de verschillende bouwmaterialen per bouwperiode van het residentiële gebouw. Deze gegevens werden gebaseerd op het TABULA project (Institut Wohnen und Umwelt GmbH, n.d.) en de master thesis van Fien Van Eeckhout 'Development of environmental benchmarks for residential buildings' (Eeckhout & Allacker, 2019).

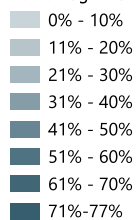
Materiaal	Gewicht 2018 [Mton]	Nieuwe woningen VEA+ 2050 [Mton]	Renovatie VEA+ 2050 [Mton]	Afval door renovatie VEA+ 2050 [Mton]	Koolstofv oetafdruk nieuwe woningen VEA + 2050 [Mton CO2]	Koolstofv oetafdruk renovatie VEA + 2050 [Mton CO2]	Koolstofv oetafdruk afval door renovatie VEA + 2050 [Mton CO2]
Beton	300,4	34,1	0	14,3	4	0	0,2
Klei- bakstenen (inclusief mortel)	189,4	12,5	0	12,1	3,4	0	0,1
Zand	37,9	4,6	5,9	7,6	0,1	0,1	0
Kalkhoud ende pleister	36,8	0,7	2,7	2,2	0,2	0,8	0
Keramisch e tegels	15,9	1,9	2,5	3,2	2	2,6	0
Wapening snet	8,2	0,9	0	0,4	1,9	0	0
Cement	7,3	0,9	1,1	1,5	0,8	1,1	0
Keramisch e dakpanne n	7	0,7	0	0,3	0,3	0	0
Hout	4,8	0,7	0,8	2,4	0,4	1	0
Gips	3,4	1,3	1,5	1,2	0,4	0,5	0
Houtvezel plaat	3,3	0,3	0	0,1	0,4	0	0
Glas	1,5	0,8	2,5	1,4	1,8	5,3	0
Rotswol	0,8	0,4	1,2	0,3	0,5	1,6	0
PVC	0,5	0,3	1,8	0,5	0,8	5,4	0,5
Acrylverf	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0
Aluminiu m	0,3	0,1	0,6	0,2	2,1	10,7	0
EPDM	0,2	0	0,2	0,2	0	0,4	0
PUR schuim	0,1	0	0,4	0,1	0,7	5,4	0,2

Bijlage 2 Bepalen renovatienood per statistische sector in Hasselt-Diepenbeek-Genk

Voor het bepalen van de renovatienood per statistische sector werd er gekeken naar het percentages woningen in de statistische sector dat gebouwd werd voor 1983 en waarvoor er geen wijzigingen gekend zijn.



Percentage woningen gebouwd voor 1983 en geen gekende wijzigingen kopie



Naam statistische sector + code	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]
Diepenbeek: Ambacht (71011A1MB)	36,4%
Diepenbeek: Bijenberg (71011A490)	44,4%
Diepenbeek: Diepenbeek - niet te lokaliseren (71011ZZZZ)	0
Diepenbeek: Diepenbeek-Centrum (71011A001)	18,4%
Diepenbeek: Dorpheid (71011A622)	33,8%
Diepenbeek: Ginderover-Verspr Bew L U C (71011A291)	26,9%
Diepenbeek: Grendelbaan (71011A023)	30,3%
Diepenbeek: Haspengouw-Verspreide Bewoning (71011A091)	36,8%
Diepenbeek: Industrie Zone (71011A0MA)	41,2%
Diepenbeek: Kaatsbeek (71011A322)	29,5%
Diepenbeek: Kabergheide (71011A30-)	32,5%
Diepenbeek: Katteweide - Dorpsveld (71011A032)	32,5%
Diepenbeek: Krijt (71011A598)	21%
Diepenbeek: Krijtveld (71011A1PB)	18,2%
Diepenbeek: Lutselus (71011A604)	23,8%
Diepenbeek: Miezerik (71011A796)	43,8%
Diepenbeek: Oude Baan (71011A115)	37,3%
Diepenbeek: Oude Nieuwstraat (71011A695)	30,6%
Diepenbeek: Pampart - Steenweg (71011A043)	11,5%
Diepenbeek: Piannesberg (71011A211)	38,3%
Diepenbeek: Reitje (71011A10-)	32,6%
Diepenbeek: Rooi (71011A0PA)	10,6%
Diepenbeek: Royerheide (71011A20-)	15,6%
Diepenbeek: Rozendaal (71011A31-)	34,6%
Diepenbeek: Sint-Rochuswijk (71011A012)	33%
Diepenbeek: Terherkenveld (71011A587)	47,1%
Diepenbeek: Visserij (71011A393)	28,1%
Genk: Bodem-Noord (71016B191)	0
Genk: Bodem-Zuid (71016A882)	0
Genk: Bokrijk (71016A600)	36,9%
Genk: Bokrijk Domein (71016A490)	31,5%
Genk: Boxbergheide (71016A40B)	53,8%
Genk: Brethei (71016A04-)	29%
Genk: Caetsbeek (71016A912)	22,7%
Genk: De Maten (71016A590)	40,5%
Genk: Driehoeven (71016B233)	29,4%
Genk: Fletersdel (71016A292)	37,1%
Genk: Gelieren - Hoogzij (71016A800)	38,2%
Genk: Genk - niet te lokaliseren (71016ZZZZ)	0
Genk: Genk-Centrum - Noord (71016A03-)	35,1%
Genk: Genk-Centrum (71016A001)	32,3%
Genk: Hasseltweg (71016A41-)	40,8%
Genk: Hoevenzavel (71016B220)	6,6%
Genk: Hoevenzavel (71016B222)	32,7%
Genk: Industriezone-Zuid (71016A579)	17,3%
Genk: Kattevenne (71016A890)	43,3%
Genk: Klein Langerlo (71016A775)	27,3%
Genk: Koebaan (71016A723)	10,2%
Genk: Kolderbos (71016A20-)	10,2%
Genk: Kolenmijn Andre Dumont (71016B17-)	50%
Genk: Langerlo (71016A210)	33,3%
Genk: Meibos (71016A791)	6,9%
Genk: Melberg (71016A0MA)	57,9%

Naam statistische sector + code	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]
Genk: Melberg-Natuur (71016A0PA)	13,3%
Genk: Molenblook (71016A010)	38,4%
Genk: Nieuw Sledderlo (71016A734)	73,7%
Genk: Nieuw-Driehoeven (71016B2BA)	68,4%
Genk: Nieuwe Kempen (71016B242)	38,9%
Genk: Nieuw-Texas (71016B1CB)	12,8%
Genk: Oud Sledderlo (71016A700)	17,7%
Genk: Oud-Termien (71016A500)	39,8%
Genk: Oud-Waterschei (71016B11-)	41,8%
Genk: Oud-Winterslag (71016A310)	20,1%
Genk: Schemmersberg (71016A432)	21,6%
Genk: Stalen (71016B083)	0
Genk: Stiemerbeek (71016A081)	39,1%
Genk: Terboek (71016A71-)	32%
Genk: Termien - Klooster (71016A512)	19,5%
Genk: Termien - Tuinwijk (71016A51-)	77,3%
Genk: Vlakveld (71016A02-)	64,7%
Genk: Waterschei-Noord (71016B1BB)	40,6%
Genk: Waterschei-Zuid (71016B1AB)	42,3%
Genk: Wennel (71016A4AB)	7,8%
Genk: Winterslag - Tuinwijk I (71016A300)	33,2%
Genk: Winterslag - Tuinwijk li & lv (71016A42-)	20,7%
Genk: Winterslag Koolmijn (71016A370)	15,7%
Genk: Wolfsberg (71016B273)	20%
Genk: Zonhoverheide (71016A391)	0
Genk: Zwartberg - Tuinwijk-Noord (71016B201)	60,7%
Genk: Zwartberg-Koolmijn-Vliegveld (71016B29-)	9,1%
Genk: Zwartberg-Zuid (71016B2AA)	55,5%
Hasselt: Aerokiewit - Natuurcentrum (71022A9PA)	38,3%
Hasselt: Banneuxwijk (71022A501)	47,1%
Hasselt: Beverzak (71022A9AA)	28,6%
Hasselt: Broekstraat (71022H082)	35,2%
Hasselt: Campus (71022A0MJ)	1,7%
Hasselt: Demervallei (71022D099)	17,6%
Hasselt: Doornbos (71022C091)	23,8%
Hasselt: Dries (71022A781)	15,5%
Hasselt: Fikkeplas (71022H193)	20,2%
Hasselt: Flinkstraat (71022H033)	34%
Hasselt: Gaarveld (71022A32-)	33,1%
Hasselt: Galgenberg (71022D49-)	47%
Hasselt: Godsheide (71022A601)	22,7%
Hasselt: Grote Linde (71022A33-)	50,6%
Hasselt: Hasselt - niet te lokaliseren (71022ZZZZ)	0
Hasselt: Hasselt-Centrum-Oost (71022A001)	24,9%
Hasselt: Hasselt-Centrum-West (71022A052)	33%
Hasselt: Hasselt-Industriepark (71022A070)	22%
Hasselt: Heilig Hart (71022A401)	33,2%
Hasselt: Heksenberg (71022A5AB)	23,6%
Hasselt: Helwinning (71022F192)	51,1%
Hasselt: Henegouw (71022A723)	54,1%
Hasselt: Herk Steenweg-Noord (71022C03-)	35,4%
Hasselt: Holrakker (71022F081)	41,9%
Hasselt: Hompele Pomp (71022H011)	39,2%

Naam statistische sector + code	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]
Hasselt: Ilgat (71022A212)	20,2%
Hasselt: Kapermolen (71022A032)	32,2%
Hasselt: Kasterstraat (71022A112)	60,7%
Hasselt: Kempenhof (71022A512)	49,8%
Hasselt: Kempische Poort (71022A011)	18,3%
Hasselt: Kermisveld (71022A39-)	35,5%
Hasselt: Kermt - Statie (71022F032)	27,5%
Hasselt: Kermt Centrum-West-Hommelberg (71022F020)	41,4%
Hasselt: Kermt-Centrum (71022F00-)	28,3%
Hasselt: Kiewit - Berkenveld (71022A912)	55,8%
Hasselt: Kiewit - Vijverstraat (71022A901)	47%
Hasselt: Kleine Root (71022C192)	27,1%
Hasselt: Kuilberg (71022E012)	30,3%
Hasselt: Kuringen-Centrum (71022D00-)	35,7%
Hasselt: Kuringerheide (71022D40-)	27,6%
Hasselt: Melbeek (71022A712)	46,4%
Hasselt: Meybroek (71022F09-)	44,3%
Hasselt: Negenbunders (71022D20-)	43,2%
Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)	36,2%
Hasselt: Nitsem - Kozenstraat (71022H091)	20,5%
Hasselt: Over Demer - Kern (71022D10-)	38,6%
Hasselt: Philips (71022A5MB)	%
Hasselt: Rapertingen (71022A702)	25,7%
Hasselt: Rechterstraat (71022D511)	31%
Hasselt: Rode Rok (71022D012)	55,8%
Hasselt: Rootstraat (71022G0AA)	17,6%
Hasselt: Runkst - Sint-Hubertus (71022A301)	51,1%
Hasselt: Runkst - Sint-Kristoffel (71022A312)	39,6%
Hasselt: Schabbe - Waterlooze (71022E0PA)	24,4%
Hasselt: Schelle (71022E0AA)	32,9%
Hasselt: Schimpen (71022D29-)	34,9%
Hasselt: Sint - Salvator (71022A2MJ)	24,8%
Hasselt: Sint-Janshoef (71022D412)	30,4%
Hasselt: Sint-Katharina (71022A101)	65%
Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk - Verspreide Bewoning - Oost (71022C080)	46%
Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk-Centrum (71022C001)	40,1%
Hasselt: Sint-Martinus (71022A201)	40,2%
Hasselt: Snappestraat (71022D39-)	46,5%
Hasselt: Spalbeek-Kern (71022G000)	26,5%
Hasselt: Stadsheide (71022A9MA)	31,5%
Hasselt: Stadsomvaart (71022A021)	40,2%
Hasselt: Sterrebos (71022H022)	49,5%
Hasselt: Stevoort-Centrum (71022H000)	17,1%
Hasselt: Stokrooie - Sint-Amandus (71022E00-)	33,2%
Hasselt: Stokrooie - Verspr Bew - Noord (71022E081)	36,6%
Hasselt: Stort (71022A4MJ)	37,5%
Hasselt: Ter Hilst (71022A822)	59,6%
Hasselt: Trekschuren (71022A791)	38,4%
Hasselt: Tuilt - Kermt (71022F011)	48,4%
Hasselt: Tuilt - Kuringen (71022D30-)	42,4%
Hasselt: Vissenbroek (71022A682)	0
Hasselt: Vliegeneinde (71022G0PA)	46,2%
Hasselt: Vlinderstraat (71022A042)	42,1%

Naam statistische sector + code	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]
Hasselt: Vosseberg (71022A612)	33%
Hasselt: Vrijwilligersplein (71022A423)	36%
Hasselt: Wijerstraat (71022G09-)	24,6%
Hasselt: Wijerveld (71022C012)	23,8%
Hasselt: Willemswijk (71022A412)	15,5%
Hasselt: Wimmertingen-Kern (71022B00-)	40,7%
Hasselt: Wimmertingen-Verspr Bewoning (71022B09-)	66,7%
Hasselt: Windhalm (71022A891)	47,3%
Hasselt: Wolske (71022A629)	24,3%
Hasselt: Zavelvenne (71022A9BA)	34,3%

Bijlage 3 Wijk-broeden, berekening a.d.h.v. data

Wijk-broeden = ((WZW (hoog naar laag) + gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid (laag naar hoog) + gebouwd voor 1983 en geen gekende wijziging (hoog naar laag) + gebouw en/of gewijzigd 1993-1990 (hoog naar laag)) * bevolkingsdichtheid)

Bevolkingsdichtheid: verstedelijkt = 1, randstedelijk = 1, landelijk = 0

De rood aangeduide waarden waren niet gegeven, en werden daarom ingevuld met een waarde die geen invloed heeft op het eindresultaat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	naam gebied en gebiedscode	WZW (t.o.v. inwoners 18-64 jaar) [%] [2022]	WZW cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woonegelegenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. woonegelegenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verscheidenlijk, 220-1350 randstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-broeden (zo hoog mogelijk)
2	Genk: Zwartberg-Zuid (71016B2AA)	7,2%	148,00	21170	156,00	55,5%	153,00	12,7%	137,00	3773	1	594
3	Hasselt: Ter Hilst (71022A822)	13,6%	166,00	17169	165,00	59,6%	157,00	8,8%	94,00	3031	1	582
4	Hasselt: Banneuxwijk (71022A501)	5,6%	121,00	25965	149,00	47,1%	141,00	15,1%	144,00	3056	1	555
5	Genk: Nieuw Sledderlo (71016A734)	10,2%	160,00	16398	166,00	73,7%	165,00	6,8%	59,00	3049	1	550
6	Genk: Waterschei-Noord (71016B1BB)	8,3%	155,00	21587	155,00	40,6%	120,00	10,4%	115,00	2618	1	545
7	Genk: Kolderbos (71016A20-)	10,2%	160,00	17984	162,00	72,5%	164,00	5,6%	49,00	4104	1	535
8	Genk: Zwartberg - Tuinwijk-Noord (71016B201)	6,7%	144,00	22396	154,00	60,7%	158,00	7,8%	76,00	3058	1	532
9	Hasselt: Stort (71022A4MJ)	11%	162,00	27270	138,00	37,5%	104,00	10,2%	113,00	263	1	517
10	Genk: Nieuw-Driehoeven (71016B2BA)	5,4%	119,00	19590	158,00	68,4%	163,00	7,8%	76,00	3418	1	516
11	Genk: Termien - Tuinwijk (71016A51-)	8%	153,00	20822	157,00	77,3%	166,00	4,4%	36,00	2985	1	512
12	Hasselt: Vlinderstraat (71022A042)	6,2%	138,00	29366	122,00	42,1%	127,00	10,5%	118,00	7108	1	505
13	Hasselt: Rode Rok (71022D012)	9,4%	158,00	18786	161,00	55,8%	154,00	2,6%	29,00	5316	1	502
14	Genk: Winterslag - Tuinwijk II & IV (71016A42-)	6,9%	145,00	19361	160,00	20,7%	35,00	32,1%	162,00	4172	1	502
15	Hasselt: Runkst - Sint-Hubertus (71022A301)	8,4%	157,00	26353	144,00	51,1%	149,00	5,7%	50,00	8244	1	500
16	Hasselt: Kapermolen (71022A032)	5,9%	133,00	26168	145,00	32,2%	71,00	15,4%	146,00	4654	1	495
17	Genk: Waterschei-Zuid (71016B1AB)	5,7%	126,00	26064	148,00	42,3%	128,00	8,3%	85,00	2876	1	487
18	Hasselt: Stadsomvaart (71022A021)	8,1%	154,00	30570	104,00	40,2%	117,00	10%	108,00	3787	1	483
19	Genk: Oud-Waterschei (71016B11-)	5,2%	115,00	28097	135,00	41,8%	125,00	9,7%	106,00	1777	1	481
20	Genk: Vlakveld (71016A02-)	6,4%	141,00	25822	150,00	64,7%	160,00	2,2%	27,00	3044	1	478
21	Hasselt: Kasterstraat (71022A112)	7,4%	149,00	28776	128,00	60,7%	158,00	4%	34,00	6662	1	469
22	Genk: Nieuwe Kempen (71016B242)	6,5%	142,00	24904	152,00	38,9%	111,00	6,7%	58,00	2958	1	463
23	Diepenbeek: Rozendaal (71011A31-)	3,8%	86,00	28898	126,00	34,6%	89,00	21,2%	158,00	1955	1	459
24	Hasselt: Sint-Katharina (71022A101)	5,2%	115,00	30351	106,00	65%	161,00	7,8%	76,00	5250	1	458
25	Genk: Winterslag - Tuinwijk I (71016A300)	6,3%	139,00	27156	139,00	33,2%	82,00	8,6%	92,00	2192	1	452
26	Hasselt: Hasselt-Centrum-Oost (71022A001)	12,4%	165,00	27369	137,00	24,9%	49,00	9,6%	100,00	5630	1	451
27	Hasselt: Vrijwilligersplein (71022A423)	9,9%	159,00	25206	151,00	36%	96,00	5,2%	42,00	4568	1	448
28	Hasselt: Flinkstraat (71022H033)	5,6%	121,00	30330	107,00	34%	87,00	12,1%	133,00	1678	1	448
29	Genk: Genk-Centrum (71016A001)	6,5%	142,00	26131	146,00	32,3%	72,00	8,1%	80,00	5262	1	440
30	Hasselt: Tuilt - Kuringen (71022D30-)	3,6%	78,00	31683	89,00	42,4%	129,00	12,2%	135,00	1651	1	431
31	Genk: Hoevenzavel (71016B220)	5,1%	114,00	26710	141,00	6,6%	8,00	55,3%	165,00	1341	1	428
32	Hasselt: Herk Steenweg-Noord (71022C03-)	3,7%	84,00	29455	120,00	35,4%	93,00	11,2%	127,00	1935	1	424
33	Hasselt: Kempenhof (71022A512)	5,2%	115,00	31190	96,00	49,8%	146,00	7,4%	67,00	1474	1	424
34	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk-Centrum (71022C001)	4,6%	104,00	32090	83,00	40,1%	116,00	10,1%	110,00	1619	1	413
35	Genk: Hoevenzavel (71016B222)	4,4%	100,00	17980	163,00	32,7%	76,00	7,7%	73,00	2061	1	412
36	Hasselt: Kermt Centrum-West-Hommelberg (71022F020)	3%	61,00	31076	97,00	41,4%	124,00	11,7%	130,00	1745	1	412
37	Hasselt: Kuringen-Centrum (71022D00-)	6,3%	139,00	28192	131,00	35,7%	95,00	5,3%	44,00	2101	1	409
38	Hasselt: Melbeek (71022A712)	5,8%	130,00	36581	41,00	46,4%	137,00	9,6%	100,00	240	1	408
39	Hasselt: Negenbunders (71022D20-)	3,4%	70,00	30006	112,00	43,2%	130,00	8,9%	95,00	1296	1	407
40	Genk: Boxbergheide (71016A40B)	3,4%	70,00	28565	130,00	53,8%	151,00	6,6%	55,00	1617	1	406
41	Hasselt: Hompele Pomp (71022H011)	3,8%	86,00	33593	66,00	39,2%	113,00	12,7%	137,00	667	1	402
42	Hasselt: Beverzak (71022A9AA)	4,7%	106,00	32341	80,00	28,6%	59,00	18%	153,00	1270	1	398
43	Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)	6%	135,00	37317	36,00	36,2%	97,00	11,7%	130,00	381	1	398
44	Diepenbeek: Dorpheide (71011A622)	3,6%	78,00	30877	99,00	33,8%	86,00	12,1%	133,00	1498	1	396
45	Genk: Oud-Termien (71016A500)	3,5%	76,00	30157	109,00	39,8%	115,00	8,7%	93,00	1306	1	393
46	Hasselt: Runkst - Sint-Kristoffel (71022A312)	5,6%	121,00	31012	98,00	39,6%	114,00	6,8%	59,00	4490	1	392
47	Diepenbeek: Diepenbeek-Centrum (71011A001)	6,1%	136,00	27835	136,00	18,4%	28,00	8,5%	91,00	3306	1	391
48	Hasselt: Spalbeek-Kern (71022G000)	5%	111,00	31293	94,00	26,5%	51,00	11,5%	128,00	1308	1	384
49	Hasselt: Kiewit - Vijverstraat (71022A901)	3,1%	65,00	31398	91,00	47%	139,00	8,4%	89,00	1020	1	384

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	naam gebied en gebiedscode	WZW (t.o.v. inwoners 18-64 jaar) [%] [2022]	WZW cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	gebouwd voor 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijkt, 220-1350 randsstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-broeden (zo hoog mogelijk)
50	Diepenbeek: Oude Baan (71011A115)	4,9%	109,00	28181	132,00	37,3%	103,00	4,5%	37,00	448	1	381
51	Hasselt: Stadsheide (71022A9MA)	5%	111,00	32517	78,00	31,5%	68,00	11%	124,00	239	1	381
52	Hasselt: Schelle (71022E0AA)	3,8%	86,00	34438	60,00	32,9%	77,00	18,6%	155,00	903	1	378
53	Hasselt: Hasselt-Centrum-West (71022A052)	6,9%	145,00	32023	84,00	33%	78,00	7,4%	67,00	7207	1	374
54	Hasselt: Wijerstraat (71022G09-)	4%	92,00	32599	77,00	24,6%	47,00	19,6%	157,00	236	1	373
55	Genk: Terboek (71016A71-)	4,5%	103,00	34859	57,00	32%	70,00	14,9%	143,00	903	1	373
56	Genk: Koebaan (71016A723)	4,3%	95,00	28169	133,00	10,2%	12,00	11,7%	130,00	2542	1	370
57	Diepenbeek: Royerheide (71011A20-)	5,7%	126,00	30814	100,00	15,6%	19,00	11%	124,00	957	1	369
58	Genk: Wernel (71016A4AB)	5%	111,00	32186	82,00	7,8%	10,00	67,4%	166,00	1033	1	369
59	Hasselt: Tuilt - Kermt (71022F011)	3%	61,00	33527	67,00	48,4%	144,00	9,3%	97,00	1862	1	369
60	Hasselt: Grote Linde (71022A33-)	3,7%	84,00	34297	63,00	50,6%	148,00	7,7%	73,00	1228	1	368
61	Hasselt: Heilig Hart (71022A401)	5,8%	130,00	30646	102,00	33,2%	82,00	6,2%	51,00	5708	1	365
62	Genk: Driehoeven (71016B233)	5,4%	119,00	27152	140,00	29,4%	61,00	5,3%	44,00	1204	1	364
63	Diepenbeek: Reiltje (71011A10-)	4,7%	106,00	29622	117,00	32,6%	75,00	7,3%	66,00	1128	1	364
64	Genk: Genk-Centrum - Noord (71016A03-)	5,9%	133,00	33089	72,00	35,1%	91,00	7,2%	65,00	2312	1	361
65	Genk: Langerlo (71016A210)	4,3%	95,00	28986	125,00	33,3%	85,00	6,6%	55,00	1031	1	360
66	Diepenbeek: Kabergheide (71011A30-)	2,5%	42,00	31205	95,00	32,5%	73,00	15,9%	149,00	1149	1	359
67	Hasselt: Kermt-Centrum (71022F00-)	5,2%	115,00	29791	114,00	28,3%	58,00	7,4%	67,00	2495	1	354
68	Hasselt: Trekschuren (71022A791)	4%	92,00	34300	62,00	38,4%	108,00	8,4%	89,00	380	1	351
69	Diepenbeek: Grendelbaan (71011A023)	7,9%	152,00	28146	134,00	30,3%	63,00	1,00	478	1	350	
70	Genk: Termien - Klooster (71016A512)	8,3%	155,00	28853	127,00	19,5%	29,00	4%	34,00	2297	1	345
71	Genk: Hasseltweg (71016A41-)	3%	61,00	30595	103,00	40,8%	122,00	6,8%	59,00	1166	1	345
72	Hasselt: Kermt - Statie (71022F032)	5,7%	126,00	33301	69,00	27,5%	55,00	8,3%	85,00	2215	1	335
73	Hasselt: Sint-Martinus (71022A201)	4,4%	100,00	36378	45,00	40,2%	117,00	7,6%	71,00	2610	1	333
74	Hasselt: Kiewit - Berkenveld (71022A912)	3,9%	90,00	39623	27,00	55,8%	154,00	6,9%	62,00	1731	1	333
75	Genk: Fletersdel (71016A292)	3,6%	78,00	38819	30,00	37,1%	102,00	10,5%	118,00	226	1	328
76	Diepenbeek: Kattewelde - Dorpsveld (71011A032)	3,1%	65,00	36279	47,00	32,5%	73,00	12,9%	141,00	537	1	326
77	Hasselt: Stokrooie - Sint-Amandus (71022E00-)	2,7%	49,00	31835	87,00	33,2%	82,00	9,8%	107,00	1087	1	325
78	Hasselt: Holrakker (71022F081)	3,6%	78,00	33435	68,00	41,9%	126,00	6,5%	53,00	361	1	325
79	Diepenbeek: Lutselus (71011A604)	4,4%	100,00	29550	118,00	23,8%	42,00	7%	64,00	1455	1	324
80	Genk: Oud-Winterslag (71016A310)	3,8%	86,00	29230	123,00	20,1%	31,00	8,1%	80,00	1017	1	320
81	Hasselt: Kermisveld (71022A39-)	3,4%	70,00	31369	92,00	35,5%	94,00	6,9%	62,00	579	1	318
82	Hasselt: Over Demer - Kern (71022D10-)	2,8%	51,00	35683	51,00	38,6%	110,00	9,6%	100,00	1820	1	312
83	Hasselt: Kempische Poort (71022A011)	7,7%	150,00	30742	101,00	18,3%	27,00	3,9%	33,00	5813	1	311
84	Hasselt: Gaarveld (71022A32-)	5,6%	121,00	32921	73,00	33,1%	81,00	3,5%	31,00	2943	1	306
85	Hasselt: Heksenberg (71022A5AB)	4,6%	104,00	30000	1,00	23,6%	41,00	26%	160,00	1012	1	306
86	Genk: Schemmersberg (71016A432)	4,3%	95,00	31402	90,00	21,6%	37,00	8,1%	80,00	1001	1	302
87	Diepenbeek: Piannenberg (71011A211)	2,3%	38,00	36413	43,00	38,3%	106,00	10,4%	115,00	1615	1	302
88	Genk: Molenblook (71016A010)	3,1%	65,00	38513	32,00	38,4%	108,00	9,3%	97,00	1242	1	302
89	Hasselt: Zavelvenne (71022A9BA)	1,4%	29,00	39197	29,00	34,3%	88,00	16,8%	151,00	865	1	297
90	Hasselt: Godsheide (71022A601)	3,5%	76,00	39381	28,00	22,7%	39,00	18,3%	154,00	660	1	297
91	Hasselt: Wolske (71022A629)	4,8%	108,00	30000	1,00	24,3%	45,00	14,5%	142,00	697	1	296
92	Hasselt: Broekstraat (71022H082)	2,2%	35,00	35568	52,00	35,2%	92,00	10,4%	115,00	389	1	294
93	Hasselt: Kuringerheide (71022D40-)	3,6%	78,00	36379	44,00	27,6%	56,00	10,3%	114,00	1432	1	292
94	Hasselt: Sterrebos (71022H022)	0	1,00	37696	34,00	49,5%	145,00	10,1%	110,00	1409	1	290
95	Diepenbeek: Krijt (71011A598)	3,1%	65,00	30557	105,00	21%	36,00	8,1%	80,00	230	1	286
96	Hasselt: Sint - Salvator (71022A2MJ)	5,7%	126,00	39639	26,00	24,8%	48,00	8,3%	85,00	261	1	285
97	Hasselt: Sint-Janshoef (71022D412)	3,4%	70,00	36793	39,00	30,4%	65,00	10,1%	110,00	1392	1	284

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	naam gebied en gebiedscode	WZV (t.o.v. inwoners 18-64 jaar) [%] [2022]	WZV cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verscheidelijkt, 220-1350 randseidelijk, <220 landelijk)	Wijk-broeden (zo hoog mogelijk)
98	Diepenbeek: Kaatsbeek (71011A322)	3%	61,00	34491	59,00	29,5%	62,00	9,2%	96,00	721	1	278
99	Hasselt: Kuilberg (71022E012)	1,9%	30,00	33895	64,00	30,3%	63,00	10,5%	118,00	1149	1	275
100	Hasselt: Rapertingen (71022A702)	2,8%	51,00	36942	37,00	25,7%	50,00	11,5%	128,00	988	1	266
101	Genk: Brethei (71016A04-)	3,4%	70,00	34936	54,00	29%	60,00	8,1%	80,00	1126	1	264
102	Hasselt: Snappestraat (71022A39-)	0	1,00	29452	121,00	46,5%	138,00	0	1,00	395	1	261
103	Hasselt: Rootstraat (71022G0AA)	2,8%	51,00	33875	65,00	17,6%	23,00	10,8%	122,00	1479	1	261
104	Genk: Caetsbeek (71016A912)	2,9%	57,00	30024	111,00	22,7%	39,00	6,5%	53,00	1298	1	260
105	Hasselt: Vosseberg (71022A612)	2%	31,00	37715	33,00	33%	78,00	10,5%	118,00	529	1	260
106	Genk: Gellieren - Hoogzij (71016A800)	2%	31,00	40992	22,00	38,2%	105,00	9,6%	100,00	979	1	258
107	Diepenbeek: Sint-Rochuswijk (71011A012)	2,5%	42,00	31887	86,00	33%	78,00	5,4%	47,00	1698	1	253
108	Hasselt: Stevoort-Centrum (71022H000)	2,8%	51,00	32255	81,00	17,1%	21,00	9,6%	100,00	1113	1	253
109	Hasselt: Henegouw (71022A723)	2,5%	42,00	44745	19,00	54,1%	152,00	4,8%	40,00	483	1	253
110	Genk: Bokrijk (71016A600)	2,9%	57,00	42263	21,00	36,9%	101,00	7,5%	70,00	897	1	249
111	Genk: Oud Sledderlo (71016A700)	2,7%	49,00	28593	129,00	17,7%	25,00	5%	41,00	1082	1	244
112	Hasselt: Wijerveld (71022C012)	2,2%	35,00	35846	50,00	23,8%	42,00	9,4%	99,00	1005	1	226
113	Hasselt: Rechterstraat (71022D511)	2,6%	46,00	36247	48,00	31%	67,00	6,6%	55,00	1505	1	216
114	Genk: Nieuw-Texas (71016B1CB)	11,3%	163,00	303000	1,00	12,8%	15,00	2,6%	29,00	2003	1	208
115	Hasselt: Willemswijk (71022A412)	4,9%	109,00	35045	53,00	15,5%	17,00	1,7%	26,00	2997	1	205
116	Hasselt: Wimmertingen-Kern (71022B00-)	2,2%	35,00	303000	1,00	40,7%	121,00	5,5%	48,00	1035	1	205
117	Hasselt: Ilgat (71022A212)	4,3%	95,00	39874	25,00	20,2%	32,00	3,6%	32,00	1963	1	184
118	Diepenbeek: Pampart - Steenweg (71011A043)	3,6%	78,00	36844	38,00	11,5%	14,00	5,2%	42,00	887	1	172
119	Hasselt: Dries (71022A781)	3,9%	90,00	40581	23,00	15,5%	17,00	4,7%	39,00	578	1	169
120	Hasselt: Campus (71022A0MJ)	7,8%	151,00	17907	164,00	1,7%	7,00	%	1,00	181	0	0
121	Genk: Stiemerbeek (71016A081)	0	1,00	19372	159,00	39,1%	112,00	34,8%	163,00	47	0	0
122	Hasselt: Doornebos (71022C091)	5,6%	121,00	24834	153,00	23,8%	42,00	29,9%	161,00	197	0	0
123	Hasselt: Hasselt-Industriepark (71022A070)	11,5%	164,00	26089	147,00	22%	38,00	43,9%	164,00	30	0	0
124	Genk: Melberg (71016A0MA)	0	1,00	26379	143,00	57,9%	156,00	%	1,00	142	0	0
125	Hasselt: Vliegeneinde (71022G0PA)	%	1,00	26639	142,00	46,2%	136,00	23,1%	159,00	63	0	0
126	Genk: Melberg-Natuur (71016A0PA)	0	1,00	29084	124,00	13,3%	16,00	%	1,00	91	0	0
127	Genk: Zwartberg-Koolmijn-Vliegveld (71016B29-)	%	1,00	29517	119,00	9,1%	11,00	%	1,00	36	0	0
128	Diepenbeek: Rool (71011A0PA)	2,9%	57,00	29659	116,00	10,6%	13,00	2,4%	28,00	196	0	0
129	Diepenbeek: Terherkenveld (71011A587)	2,9%	57,00	29767	115,00	47,1%	141,00	10%	108,00	60	0	0
130	Hasselt: Stokrooie - Verspr Bew -Noord (71022E081)	2,3%	38,00	29952	113,00	36,6%	99,00	15,1%	144,00	82	0	0
131	Genk: Winterslag Koolmijn (71016A370)	0	1,00	30120	110,00	15,7%	20,00	0	1,00	43	0	0
132	Diepenbeek: Ginderover-Verspr Bew L U C (71011A291)	0	1,00	30269	108,00	26,9%	52,00	19,3%	156,00	34	0	0
133	Hasselt: Schimpen (71022D29-)	4,1%	94,00	31315	93,00	34,9%	90,00	4,5%	37,00	206	0	0
134	Hasselt: Helwinning (71022F192)	0	1,00	31762	88,00	51,1%	149,00	0	1,00	51	0	0
135	Diepenbeek: Bijenberg (71011A490)	2,8%	51,00	31962	85,00	44,4%	134,00	11,1%	126,00	75	0	0
136	Diepenbeek: Miezerik (71011A796)	0	1,00	32413	79,00	43,8%	132,00	0	1,00	151	0	0
137	Hasselt: Meybroek (71022F09-)	0	1,00	32636	76,00	44,3%	133,00	0	1,00	62	0	0
138	Diepenbeek: Oude Nieuwstraat (71011A695)	2,6%	46,00	32677	75,00	30,6%	66,00	6,4%	52,00	205	0	0
139	Diepenbeek: Haspengouw-Verspreide Bewoning (71011A091)	5,8%	130,00	32710	74,00	36,8%	100,00	12,8%	140,00	123	0	0
140	Hasselt: Kleine Root (71022C192)	2,5%	42,00	33152	71,00	27,1%	53,00	8,3%	85,00	98	0	0
141	Genk: Bokrijk Domein (71016A490)	2,8%	51,00	33160	70,00	31,5%	68,00	7,7%	73,00	69	0	0
142	Genk: Kattevenne (71016A890)	0	1,00	34402	61,00	43,3%	131,00	16,7%	150,00	12	0	0
143	Genk: Meibos (71016A791)	6,1%	136,00	34853	58,00	6,9%	9,00	17,2%	152,00	44	0	0
144	Hasselt: Galgenberg (71022D49-)	3,3%	69,00	34883	56,00	47%	139,00	9,6%	100,00	32	0	0
145	Hasselt: Nitsem - Kozenstraat (71022H091)	2%	31,00	34930	55,00	20,5%	34,00	5,3%	44,00	212	0	0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	naam gebied en gebiedscode	WZW (t.o.v. inwoners 18-64 jaar) [%] [2022]	WZW cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	gebouwd voor 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijkt, 220-1350 randsstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-broeden (zo hoog mogelijk)
146	Hasselt: Windhalm (71022A891)	2,6%	46,00	36170	49,00	47,3%	143,00	10,9%	123,00	174	0	0
147	Hasselt: Schabbe - Waterlooze (71022E0PA)	0	1,00	36294	46,00	24,4%	46,00	15,4%	146,00	72	0	0
148	Hasselt: Fikkeplas (71022H193)	4,3%	95,00	36483	42,00	20,2%	32,00	12,7%	137,00	87	0	0
149	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk - Verspreide Bewoning - Oost (71022C080)	2,1%	34,00	36696	40,00	46%	135,00	7,6%	71,00	199	0	0
150	Diepenbeek: Industrie Zone (71011A0MA)	%	1,00	37426	35,00	41,2%	123,00	%	1,00	173	0	0
151	Diepenbeek: Visserij (71011A393)	2,3%	38,00	38595	31,00	28,1%	57,00	15,8%	148,00	190	0	0
152	Genk: De Maten (71016A590)	3,4%	70,00	40249	24,00	40,5%	119,00	12,4%	136,00	66	0	0
153	Hasselt: Aerokiewit - Natuurcentrum (71022A9PA)	0	1,00	42333	20,00	38,3%	106,00	7,8%	76,00	68	0	0
154	Hasselt: Demervallei (71022D099)	7,1%	147,00	46127	18,00	17,6%	23,00	0	1,00	52	0	0
155	Diepenbeek: Ambacht (71011A1MB)	%	1,00	390000	1,00	36,4%	98,00	%	1,00	45	0	0
156	Diepenbeek: Krijtveld (71011A1PB)	%	1,00	390000	1,00	18,2%	26,00	0	1,00	46	0	0
157	Genk: Bodem-Noord (71016B191)	%	1,00	390000	1,00	0	1,00	%	1,00	0	0	0
158	Genk: Bodem-Zuid (71016A882)	0	1,00	390000	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0
159	Genk: Industriezone-Zuid (71016A579)	2,4%	41,00	390000	1,00	17,3%	22,00	0	1,00	18	0	0
160	Genk: Klein Langerlo (71016A775)	0	1,00	390000	1,00	27,3%	54,00	%	1,00	13	0	0
161	Genk: Kolenmijn Andre Dumont (71016B17-)	%	1,00	390000	1,00	50%	147,00	0	1,00	6	0	0
162	Genk: Stalen (71016B083)	%	1,00	390000	1,00	0	1,00	%	1,00	26	0	0
163	Genk: Wolfsberg (71016B273)	0	1,00	390000	1,00	20%	30,00	%	1,00	6	0	0
164	Genk: Zonhoverheide (71016A391)	%	1,00	390000	1,00	0	1,00	%	1,00	2	0	0
165	Hasselt: Philips (71022A5MB)	%	1,00	390000	1,00	%	1,00	0	1,00	44	0	0
166	Hasselt: Vissenbroek (71022A682)	%	1,00	390000	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0
167	Hasselt: Wimmertingen-Verspr Bewoning (71022B09-)	%	1,00	390000	1,00	66,7%	162,00	%	1,00	29	0	0

Bijlage 4 Stad-bricoleren, berekening a.d.h.v. data

Stad-bricoleren = (gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid (hoog naar laag) + gebouwd voor 1983 en geen gekende wijziging (hoog naar laag) + gebouw en/of gewijzigd 1993-1990 (hoog naar laag)) * bevolkingsdichtheid)

Bevolkingsdichtheid: verstedelijk = 1, randstedelijk = 1, landelijk = 0

De rood aangeduide waarden waren niet gegeven, en werden daarom ingevuld met een waarde die geen invloed heeft op het eindresultaat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	bevolkingsdichtheid (aantal per km²) [2022]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijkt, 220-1350 randstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-bricoleren (zo hoog mogelijk)
2	Hasselt: Sterrebos (71022H022)	49,5%	145	10,1%	110	37696	150	1409	1	405
3	Hasselt: Zavelvenne (71022A9BA)	34,3%	88	16,8%	151	39197	155	865	1	394
4	Hasselt: Melbeek (71022A712)	46,4%	137	9,6%	100	36581	143	240	1	380
5	Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)	36,2%	97	11,7%	130	37317	148	381	1	375
6	Genk: Fletersdel (71016A292)	37,1%	102	10,5%	118	38819	154	226	1	374
7	Hasselt: Kiewit - Berkenveld (71022A912)	55,8%	154	6,9%	62	39623	157	1731	1	373
8	Hasselt: Hompele Pomp (71022H011)	39,2%	113	12,7%	137	33593	118	667	1	368
9	Genk: Gelieren - Hoogzij (71016A800)	38,2%	105	9,6%	100	40992	162	979	1	367
10	Diepenbeek: Piannesberg (71011A211)	38,3%	106	10,4%	115	36413	141	1615	1	362
11	Hasselt: Tuilt - Kuringen (71022D30-)	42,4%	129	12,2%	135	31683	95	1651	1	359
12	Hasselt: Tuilt - Kermt (71022F011)	48,4%	144	9,3%	97	33527	117	1862	1	358
13	Hasselt: Henegouw (71022A723)	54,1%	152	4,8%	40	44745	165	483	1	357
14	Genk: Molenblook (71016A010)	38,4%	108	9,3%	97	38513	152	1242	1	357
15	Hasselt: Schelle (71022E0AA)	32,9%	77	18,6%	155	34438	124	903	1	356
16	Diepenbeek: Katteweide - Dorpsveld (71011A032)	32,5%	73	12,9%	141	36279	137	537	1	351
17	Hasselt: Godsheide (71022A601)	22,7%	39	18,3%	154	39381	156	660	1	349
18	Hasselt: Vosseberg (71022A612)	33,0%	78	10,5%	118	37715	151	529	1	347
19	Hasselt: Over Demer - Kern (71022D10-)	38,6%	110	9,6%	100	35683	133	1820	1	343
20	Hasselt: Grote Linde (71022A33-)	50,6%	148	7,7%	73	34297	121	1228	1	342
21	Hasselt: Kermt Centrum-West-Hommelberg (71022F020)	41,4%	124	11,7%	130	31076	87	1745	1	341
22	Genk: Terboekt (71016A71-)	32,0%	70	14,9%	143	34859	127	903	1	340
23	Hasselt: Broekstraat (71022H082)	35,2%	92	10,4%	115	35568	132	389	1	339
24	Genk: Bokrijk (71016A600)	36,9%	101	7,5%	70	42263	163	897	1	334
25	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk-Centrum (71022C001)	40,1%	116	10,1%	110	32090	101	1619	1	327
26	Hasselt: Sint-Martinus (71022A201)	40,2%	117	7,6%	71	36378	139	2610	1	327
27	Hasselt: Rapertingen (71022A702)	25,7%	50	11,5%	128	36942	147	988	1	325
28	Hasselt: Kiewit - Vijverstraat (71022A901)	47,0%	139	8,4%	89	31398	93	1020	1	321
29	Hasselt: Sint-Janshoef (71022D412)	30,4%	65	10,1%	110	36793	145	1392	1	320
30	Hasselt: Banneuxwijk (71022A501)	47,1%	141	15,1%	144	25965	35	3056	1	320
31	Hasselt: Trekschuren (71022A791)	38,4%	108	8,4%	89	34300	122	380	1	319
32	Genk: Zwartberg-Zuid (71016B2AA)	55,5%	153	12,7%	137	21170	28	3773	1	318
33	Hasselt: Beverzak (71022A9AA)	28,6%	59	18,0%	153	32341	104	1270	1	316
34	Hasselt: Sint-Katharina (71022A101)	65,0%	161	7,8%	76	30351	78	5250	1	315
35	Hasselt: Wijerstraat (71022G09-)	24,6%	47	19,6%	157	32599	107	236	1	311
36	Diepenbeek: Kabergheide (71011A30-)	32,5%	73	15,9%	149	31205	89	1149	1	311
37	Hasselt: Kuringerheide (71022D40-)	27,6%	56	10,3%	114	36379	140	1432	1	310
38	Hasselt: Vlinderstraat (71022A042)	42,1%	127	10,5%	118	29366	62	7108	1	307
39	Diepenbeek: Rozendaal (71011A31-)	34,6%	89	21,2%	158	28898	58	1955	1	305
40	Hasselt: Stadsomvaart (71022A021)	40,2%	117	10,0%	108	30570	80	3787	1	305
41	Diepenbeek: Dorpheide (71011A622)	33,8%	86	12,1%	133	30877	85	1498	1	304
42	Hasselt: Kuilberg (71022E012)	30,3%	63	10,5%	118	33895	120	1149	1	301
43	Hasselt: Kempenhof (71022A512)	49,8%	146	7,4%	67	31190	88	1474	1	301
44	Hasselt: Stadsheide (71022A9MA)	31,5%	68	11,0%	124	32517	106	239	1	298
45	Hasselt: Negenbunders (71022D20-)	43,2%	130	8,9%	95	30006	72	1296	1	297

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	gebouwd vóór 1988 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²] [2022]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijkt, 220-1350 randstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-bricoleren (zo hoog mogelijk)
46	Hasselt: Flinkstraat (71022H033)	34,0%	87	12,1%	133	30330	77	1678	1	297
47	Hasselt: Holrakker (71022F081)	41,9%	126	6,5%	53	33435	116	361	1	295
48	Hasselt: Sint - Salvator (71022A2MJ)	24,8%	48	8,3%	85	39639	158	261	1	291
49	Hasselt: Stokrooie - Sint-Amandus (71022E00-)	33,2%	82	9,8%	107	31835	97	1087	1	286
50	Hasselt: Herk Steenweg-Noord (71022C03-)	35,4%	93	11,2%	127	29455	64	1935	1	284
51	Diepenbeek: Kaatsbeek (71011A322)	29,5%	62	9,2%	96	34491	125	721	1	283
52	Genk: Oud-Termien (71016A500)	39,8%	115	8,7%	93	30157	75	1306	1	283
53	Genk: Oud-Waterschei (71016B11-)	41,8%	125	9,7%	106	28097	49	1777	1	280
54	Genk: Wennel (71016A4AB)	7,8%	10	67,4%	166	32186	102	1033	1	278
55	Hasselt: Wijerveld (71022C012)	23,8%	42	9,4%	99	35846	134	1005	1	275
56	Genk: Brethei (71016A04-)	29,0%	60	8,1%	80	34936	130	1126	1	270
57	Hasselt: Ter Hilst (71022A822)	59,6%	157	8,8%	94	17169	19	3031	1	270
58	Hasselt: Spalbeek-Kern (71022G000)	26,5%	51	11,5%	128	31293	90	1308	1	269
59	Genk: Genk-Centrum - Noord (71016A03-)	35,1%	91	7,2%	65	33089	112	2312	1	268
60	Genk: Nieuw-Driehoeven (71016B2BA)	68,4%	163	7,8%	76	19590	26	3418	1	265
61	Hasselt: Rootstraat (71022G0AA)	17,6%	23	10,8%	122	33875	119	1479	1	264
62	Genk: Waterschei-Noord (71016B1BB)	40,6%	120	10,4%	115	21587	29	2618	1	264
63	Genk: Zwartberg - Tuinwijk-Noord (71016B201)	60,7%	158	7,8%	76	22396	30	3058	1	264
64	Hasselt: Stort (71022A4MJ)	37,5%	104	10,2%	113	27270	46	263	1	263
65	Genk: Hasseltweg (71016A41-)	40,8%	122	6,8%	59	30595	81	1166	1	262
66	Genk: Boxbergheide (71016A4OB)	53,8%	151	6,6%	55	28565	54	1617	1	260
67	Hasselt: Runkst - Sint-Kristoffel (71022A312)	39,6%	114	6,8%	59	31012	86	4490	1	259
68	Hasselt: Rechterstraat (71022D511)	31,0%	67	6,6%	55	36247	136	1505	1	258
69	Hasselt: Kapermolen (71022A032)	32,2%	71	15,4%	146	26168	39	4654	1	256
70	Hasselt: Kermt - Statie (71022F032)	27,5%	55	8,3%	85	33301	115	2215	1	255
71	Genk: Waterschei-Zuid (71016B1AB)	42,3%	128	8,3%	85	26064	36	2876	1	249
72	Hasselt: Kermisveld (71022A39-)	35,5%	94	6,9%	62	31369	92	579	1	248
73	Hasselt: Kasterstraat (71022A112)	60,7%	158	4,0%	34	28776	56	6662	1	248
74	Hasselt: Hasselt-Centrum-West (71022A052)	33,0%	78	7,4%	67	32023	100	7207	1	245
75	Genk: Nieuw Sledderlo (71016A734)	73,7%	165	6,8%	59	16398	18	3049	1	242
76	Hasselt: Runkst - Sint-Hubertus (71022A301)	51,1%	149	5,7%	50	26353	40	8244	1	239
77	Genk: Kolderbos (71016A20-)	72,5%	164	5,6%	49	17984	22	4104	1	235
78	Genk: Termien - Tuinwijk (71016A51-)	77,3%	166	4,4%	36	20822	27	2985	1	229
79	Diepenbeek: Royerheide (71011A20-)	15,6%	19	11,0%	124	30814	84	957	1	227
80	Hasselt: Stevoort-Centrum (71022H000)	17,1%	21	9,6%	100	32255	103	1113	1	224
81	Diepenbeek: Sint-Rochuswijk (71011A012)	33,0%	78	5,4%	47	31887	98	1698	1	223
82	Hasselt: Ilgat (71022A212)	20,2%	32	3,6%	32	39874	159	1963	1	223
83	Hasselt: Gaarveld (71022A32-)	33,1%	81	3,5%	31	32921	111	2943	1	223
84	Genk: Vlakveld (71016A02-)	64,7%	160	2,2%	27	25822	34	3044	1	221
85	Genk: Winterslag - Tuinwijk li & lv (71016A42-)	20,7%	35	32,1%	162	19361	24	4172	1	221
86	Genk: Winterslag - Tuinwijk l (71016A300)	33,2%	82	8,6%	92	27156	45	2192	1	219
87	Hasselt: Dries (71022A781)	15,5%	17	4,7%	39	40581	161	578	1	217
88	Genk: Hoevenzavel (71016B220)	6,6%	8	55,3%	165	26710	43	1341	1	216
89	Hasselt: Heilig Hart (71022A401)	33,2%	82	6,2%	51	30646	82	5708	1	215

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. wooneenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²] [2022]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijk, 220-1350 landstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-bricoleren (zo hoog mogelijk)
90	Genk: Schemmersberg (71016A432)	21,6%	37	8,1%	80	31402	94	1001	1	211
91	Diepenbeek: Reitje (71011A10-)	32,6%	75	7,3%	66	29622	67	1128	1	208
92	Hasselt: Rode Rok (71022D012)	55,8%	154	2,6%	29	18786	23	5316	1	206
93	Hasselt: Snappestraat (71022D39-)	46,5%	138	0,0%	1	29452	63	395	1	202
94	Diepenbeek: Pampart - Steenweg (71011A043)	11,5%	14	5,2%	42	36844	146	887	1	202
95	Hasselt: Heksenberg (71022A5AB)	23,6%	41	26,0%	160	0	1	1012	1	202
96	Genk: Nieuwe Kempen (71016B242)	38,9%	111	6,7%	58	24904	32	2003	1	201
97	Genk: Langerlo (71016A210)	33,3%	85	6,6%	55	28986	59	1031	1	199
98	Hasselt: Hasselt-Centrum-Oost (71022A001)	24,9%	49	9,6%	100	27369	47	5630	1	196
99	Diepenbeek: Krijt (71011A598)	21,0%	36	8,1%	80	30557	79	230	1	195
100	Hasselt: Kermt-Centrum (71022F00-)	28,3%	58	7,4%	67	29791	70	2495	1	195
101	Genk: Koebaen (71016A723)	10,2%	12	11,7%	130	28169	51	2542	1	193
102	Diepenbeek: Oude Baan (71011A115)	37,3%	103	4,5%	37	28181	52	448	1	192
103	Hasselt: Kuringen-Centrum (71022D00-)	35,7%	95	5,3%	44	28192	53	2101	1	192
104	Genk: Genk-Centrum (71016A001)	32,3%	72	8,1%	80	26131	38	5262	1	190
105	Hasselt: Wolske (71022A629)	24,3%	45	14,5%	142	0	1	697	1	188
106	Hasselt: Willemswijk (71022A412)	15,5%	17	1,7%	26	35045	131	2997	1	174
107	Genk: Oud-Winterslag (71016A310)	20,1%	31	8,1%	80	29230	61	1017	1	172
108	Diepenbeek: Lutselus (71011A604)	23,8%	42	7,0%	64	29550	66	1455	1	172
109	Hasselt: Vrijwilligersplein (71022A423)	36,0%	96	5,2%	42	25206	33	4568	1	171
110	Hasselt: Wimmertingen-Kern (71022B00-)	40,7%	121	5,5%	48	0	1	1035	1	170
111	Genk: Hoevenzavel (71016B222)	32,7%	76	7,7%	73	17980	21	2061	1	170
112	Diepenbeek: Diepenbeek-Centrum (71011A001)	18,4%	28	8,5%	91	27835	48	3306	1	167
113	Genk: Caetsbeek (71016A912)	22,7%	39	6,5%	53	30024	73	1298	1	165
114	Genk: Driehoeven (71016B233)	29,4%	61	5,3%	44	27152	44	1204	1	149
115	Hasselt: Kempische Poort (71022A011)	18,3%	27	3,9%	33	30742	83	5813	1	143
116	Genk: Oud Sledderlo (71016A700)	17,7%	25	5,0%	41	28593	55	1082	1	121
117	Genk: Termien - Klooster (71016A512)	19,5%	29	4,0%	34	28853	57	2297	1	120
118	Diepenbeek: Grendelbaan (71011A023)	30,3%	63	0,0%	1	28146	50	478	1	114
119	Genk: Nieuw-Texas (71016B1CB)	12,8%	15	2,6%	29	0	1	2958	1	45
120	Genk: Bodem-Noord (71016B191)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	0	0	0
121	Genk: Bodem-Zuid (71016A882)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	0	0	0
122	Hasselt: Vissenbroek (71022A682)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	0	0	0
123	Genk: Zonhoverheide (71016A391)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	2	0	0
124	Genk: Wolfsberg (71016B273)	20,0%	30	0,0%	1	0	1	6	0	0
125	Genk: Kolenmijn Andre Dumont (71016B17-)	50,0%	147	0,0%	1	0	1	6	0	0
126	Genk: Kattevenne (71016A890)	43,3%	131	16,7%	150	34402	123	12	0	0
127	Genk: Klein Langerlo (71016A775)	27,3%	54	0,0%	1	0	1	13	0	0
128	Genk: Industriezone-Zuid (71016A579)	17,3%	22	0,0%	1	0	1	18	0	0
129	Genk: Stalen (71016B083)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	26	0	0
130	Hasselt: Wimmertingen-Verspr Bewoning (71022B09-)	66,7%	162	0,0%	1	0	1	29	0	0
131	Hasselt: Hasselt-Industriepark (71022A070)	22,0%	38	43,9%	164	26089	37	30	0	0
132	Hasselt: Galgenberg (71022D49-)	47,0%	139	9,6%	100	34883	128	32	0	0
133	Diepenbeek: Ginderover-Verspr Bew L U C (71011A291)	26,9%	52	19,3%	156	30269	76	34	0	0

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	gebouwd vóór 1983 en geen gekende wijzigingen (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	voor 1983 cijfer	gebouwd en/of gewijzigd 1983-1990 (t.o.v. woongelegenheden) [%] [2022]	1983-1990 cijfer	gemiddeld netto belastbaar inkomen per gewijzigde verbruikseenheid [€] [2020]	inkomen cijfer	bevolkingsdichtheid [aantal per km²] [2022]	bevolkingsdichtheid cijfer (>1350 verstedelijkt, 220-1350 randstedelijk, <220 landelijk)	Wijk-bricoleren (zo hoog mogelijk)
134	Genk: Zwartberg-Koolmijn-Vliegveld (71016B29-)	9,1%	11	0,0%	1	29517	65	36	0	0
135	Genk: Winterslag Koolmijn (71016A370)	15,7%	20	0,0%	1	30120	74	43	0	0
136	Hasselt: Philips (71022A5MB)	0,0%	1	0,0%	1	0	1	44	0	0
137	Genk: Meibos (71016A791)	6,9%	9	17,2%	152	34853	126	44	0	0
138	Diepenbeek: Ambacht (71011A1MB)	36,4%	98	0,0%	1	0	1	45	0	0
139	Diepenbeek: Krijtveld (71011A1PB)	18,2%	26	0,0%	1	0	1	46	0	0
140	Genk: Stiemerbeek (71016A081)	39,1%	112	34,8%	163	19372	25	47	0	0
141	Hasselt: Helwinning (71022F192)	51,1%	149	0,0%	1	31762	96	51	0	0
142	Hasselt: Demervallei (71022D099)	17,6%	23	0,0%	1	46127	166	52	0	0
143	Diepenbeek: Terherkenveld (71011A587)	47,1%	141	10,0%	108	29767	69	60	0	0
144	Hasselt: Meybroek (71022F09-)	44,3%	133	0,0%	1	32636	108	62	0	0
145	Hasselt: Vliegeneinde (71022G0PA)	46,2%	136	23,1%	159	26639	42	63	0	0
146	Genk: De Maten (71016A590)	40,5%	119	12,4%	136	40249	160	66	0	0
147	Hasselt: Aerokiewit - Natuurcentrum (71022A9PA)	38,3%	106	7,8%	76	42333	164	68	0	0
148	Genk: Bokrijk Domein (71016A490)	31,5%	68	7,7%	73	33160	114	69	0	0
149	Hasselt: Schabbe - Waterloo (71022E0PA)	24,4%	46	15,4%	146	36294	138	72	0	0
150	Diepenbeek: Bijenberg (71011A490)	44,4%	134	11,1%	126	31962	99	75	0	0
151	Hasselt: Stokrooie - Verspr Bew -Noord (71022E081)	36,6%	99	15,1%	144	29952	71	82	0	0
152	Hasselt: Fikkeplas (71022H193)	20,2%	32	12,7%	137	36483	142	87	0	0
153	Genk: Melberg-Natuur (71016A0PA)	13,3%	16	0,0%	1	29084	60	91	0	0
154	Hasselt: Kleine Root (71022C192)	27,1%	53	8,3%	85	33152	113	98	0	0
155	Diepenbeek: Haspengouw-Verspreide Bewoning (71011A091)	36,8%	100	12,8%	140	32710	110	123	0	0
156	Genk: Melberg (71016A0MA)	57,9%	156	0,0%	1	26379	41	142	0	0
157	Diepenbeek: Miezerek (71011A796)	43,8%	132	0,0%	1	32413	105	151	0	0
158	Diepenbeek: Industrie Zone (71011A0MA)	41,2%	123	0,0%	1	37426	149	173	0	0
159	Hasselt: Windhalm (71022A891)	47,3%	143	10,9%	123	36170	135	174	0	0
160	Hasselt: Campus (71022A0MJ)	1,7%	7	0,0%	1	17907	20	181	0	0
161	Diepenbeek: Visserij (71011A393)	28,1%	57	15,8%	148	38595	153	190	0	0
162	Diepenbeek: Rooi (71011A0PA)	10,6%	13	2,4%	28	29659	68	196	0	0
163	Hasselt: Doornbos (71022C091)	23,8%	42	29,9%	161	24834	31	197	0	0
164	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk - Verspreide Bewoning - Oost (71022C080)	46,0%	135	7,6%	71	36696	144	199	0	0
165	Diepenbeek: Oude Nieuwstraat (71011A695)	30,6%	66	6,4%	52	32677	109	205	0	0
166	Hasselt: Schimpen (71022D29-)	34,9%	90	4,5%	37	31315	91	206	0	0
167	Hasselt: Nitsem - Kozenstraat (71022H091)	20,5%	34	5,3%	44	34930	129	212	0	0
168										

Bijlage 4 Regio-denken en doen, berekening a.d.h.v. data

Regio-denken en doen = ((OKI-waarde secundair onderwijs (hoog naar laag) + inwoners van een gebied met zeer goede knooppuntwaarde (hoog naar laag) + inwoners van een gebied met goede knooppuntwaarde (hoog naar laag)) * onderwijs met betrekking tot de bouwsector

Onderwijs met betrekking tot de bouwsector = 1000, Geen onderwijs met betrekking tot de bouwsector = 0

De rood aangeduide waarden waren niet gegeven, en werden daarom ingevuld met een waarde die geen invloed heeft op het eindresultaat.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	bevolkingsdichtheid [aantal per km ²]	OKI-waarde secundair onderwijs - VP [ratio]	OKI cijfer	inwoners van gebied met goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Goede kpw cijfer	inwoners van gebied met zeer goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Zeer goede kpw cijfer	Onderwijs met betrekking tot bouwsector	Regio-denken en doen
2	Hasselt: Heilig Hart (71022A401)	5708	1,35	163,00	42,2%	80,00	51,4%	149,00	10000	10392
3	Hasselt: Hasselt-Industriepark (71022A070)	30	0	1,00	100%	165,00	%	1,00	10000	10167
4	Diepenbeek: Ginderover-Verspr Bew L U C (71011A291)	34	0	1,00	29,2%	39,00	%	1,00	10000	10041
5	Genk: Kolenmijn Andre Dumont (71016B17-)	6	0	1,00	%	1,00	%	1,00	10000	10003
6	Hasselt: Kempenhof (71022A512)	1474	0,41	154,00	90,2%	159,00	1,4%	130,00	0	443
7	Hasselt: Kapermolen (71022A032)	4654	0,46	155,00	55,6%	107,00	40,7%	147,00	0	409
8	Hasselt: Hasselt-Centrum-Oost (71022A001)	5630	0,91	159,00	36,4%	65,00	61,3%	153,00	0	377
9	Hasselt: Stadsomvaart (71022A021)	3787	0,51	156,00	30,4%	48,00	67%	158,00	0	362
10	Hasselt: Campus (71022A0MJ)	181	1,11	161,00	100%	165,00	%	1,00	0	327
11	Genk: Genk-Centrum - Noord (71016A03-)	2312	2,14	165,00	78,2%	142,00	%	1,00	0	308
12	Hasselt: Banneuxwijk (71022A501)	3056	0	1,00	91,7%	161,00	1,5%	131,00	0	293
13	Hasselt: Sint-Janshoef (71022D412)	1392	0	1,00	89,1%	157,00	1%	129,00	0	287
14	Hasselt: Kempische Poort (71022A011)	5813	0	1,00	77,7%	140,00	12,9%	137,00	0	278
15	Diepenbeek: Industrie Zone (71011A0MA)	173	0,57	157,00	63,8%	118,00	%	1,00	0	276
16	Genk: Brethel (71016A04-)	1126	1,33	162,00	57,4%	109,00	%	1,00	0	272
17	Hasselt: Kuringerheide (71022D40-)	1432	0	1,00	78,2%	142,00	,6%	128,00	0	271
18	Hasselt: Stort (71022A4MJ)	263	0	1,00	74,1%	135,00	5,6%	132,00	0	268
19	Hasselt: Rapertingen (71022A702)	988	0	1,00	72,5%	131,00	6,1%	133,00	0	265
20	Hasselt: Willemswijk (71022A412)	2997	0	1,00	69,7%	126,00	19,2%	138,00	0	265
21	Hasselt: Vlinderstraat (71022A042)	7108	0	1,00	63,8%	118,00	30,8%	144,00	0	263
22	Hasselt: Dries (71022A781)	578	0	1,00	60%	112,00	35,2%	145,00	0	258
23	Hasselt: Kuringen-Centrum (71022D00-)	2101	0	1,00	64,9%	121,00	9,3%	134,00	0	256
24	Genk: Waterschei-Noord (71016B1BB)	2618	2,18	166,00	45,7%	85,00	%	1,00	0	252
25	Hasselt: Kermisveld (71022A39-)	579	0	1,00	57,1%	108,00	23,2%	140,00	0	249
26	Hasselt: Doornebos (71022C091)	197	0	1,00	53,5%	104,00	27,2%	142,00	0	247
27	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk-Centrum (71022C001)	1619	0	1,00	50,3%	95,00	27,1%	141,00	0	237
28	Hasselt: Schimpen (71022D29-)	206	0	1,00	52,4%	99,00	12,5%	136,00	0	236
29	Hasselt: Melbeek (71022A712)	240	0	1,00	51,2%	96,00	10,7%	135,00	0	232
30	Hasselt: Wijerveld (71022C012)	1005	0	1,00	45,7%	85,00	39,4%	146,00	0	232
31	Hasselt: Herk Steenweg-Noord (71022C03-)	1935	0	1,00	37,6%	68,00	60,8%	152,00	0	221
32	Hasselt: Henegouw (71022A723)	483	0	1,00	40,6%	76,00	30,4%	143,00	0	220
33	Hasselt: Hasselt-Centrum-West (71022A052)	7207	0	1,00	37,9%	69,00	57,7%	150,00	0	220
34	Genk: Bokrijk (71016A600)	897	0,93	160,00	32,3%	55,00	%	1,00	0	216
35	Hasselt: Ter Hilst (71022A822)	3031	0	1,00	34,8%	61,00	60,4%	151,00	0	213
36	Hasselt: Stevoort-Centrum (71022H000)	1113	0,72	158,00	31,5%	53,00	%	1,00	0	212
37	Hasselt: Windhalm (71022A891)	174	0	1,00	36,3%	63,00	45,9%	148,00	0	212
38	Hasselt: Wimmertingen-Kern (71022B00-)	1035	0	1,00	38,1%	71,00	23%	139,00	0	211
39	Hasselt: Sint - Salvator (71022A2MJ)	261	0	1,00	30,2%	47,00	68,5%	160,00	0	208
40	Hasselt: Trekschuren (71022A791)	380	0	1,00	31,4%	52,00	63,3%	154,00	0	207
41	Hasselt: Vrijwilligersplein (71022A423)	4568	0	1,00	29,4%	41,00	68%	159,00	0	201
42	Hasselt: Sint-Katharina (71022A101)	5250	0	1,00	29,7%	42,00	66%	156,00	0	199
43	Hasselt: Kasterstraat (71022A112)	6662	0	1,00	28,9%	37,00	68,7%	161,00	0	199
44	Hasselt: Sint-Martinus (71022A201)	2610	0	1,00	28,2%	36,00	70,1%	162,00	0	199
45	Hasselt: Runkst - Sint-Kristoffel (71022A312)	4490	0	1,00	29,7%	42,00	65,4%	155,00	0	198
46	Genk: Boxbergheide (71016A40B)	1617	1,63	164,00	23,7%	26,00	%	1,00	0	191
47	Hasselt: Ilgat (71022A212)	1963	0	1,00	23,3%	24,00	75,5%	163,00	0	188
48	Hasselt: Grote Linde (71022A33-)	1228	0	1,00	16,3%	17,00	81,7%	164,00	0	182
49	Hasselt: Sint-Lambrechts-Herk - Verspreide Bewoning - Oost (71022C080)	199	0	1,00	20,8%	22,00	66,9%	157,00	0	180
50	Hasselt: Runkst - Sint-Hubertus (71022A301)	8244	0	1,00	10,3%	12,00	88,8%	165,00	0	178
51	Hasselt: Gaarveld (71022A32-)	2943	0	1,00	7,1%	11,00	92,6%	166,00	0	178
52	Hasselt: Philips (71022A5MB)	44	0	1,00	94,7%	164,00	%	1,00	0	166

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	bevolkingsdichtheid [aantal per km ²]	OKI-waarde secundair onderwijs - VP [ratio]	OKI cijfer	inwoners van gebied met goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Goede kpw cijfer	inwoners van gebied met zeer goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Zeer goede kpw cijfer	Onderwijs met betrekking tot bouwsector	Regio-denken en doen
53	Genk: Kolderbos (71016A20-)	4104	0	1,00	93,7%	163,00	%	1,00	0	165
54	Genk: Melberg-Natuur (71016A0PA)	91	0	1,00	93,5%	162,00	%	1,00	0	164
55	Genk: Vlakveld (71016A02-)	3044	0	1,00	91,4%	160,00	%	1,00	0	162
56	Genk: Langerlo (71016A210)	1031	0	1,00	89,8%	158,00	%	1,00	0	160
57	Genk: Molenblook (71016A010)	1242	0	1,00	87,9%	156,00	%	1,00	0	158
58	Diepenbeek: Ambacht (71011A1MB)	45	0	1,00	87,5%	155,00	%	1,00	0	157
59	Genk: Fletersdel (71016A292)	226	0	1,00	87%	154,00	%	1,00	0	156
60	Hasselt: Stadshede (71022A9MA)	239	0	1,00	86,6%	153,00	%	1,00	0	155
61	Hasselt: Rechterstraat (71022D511)	1505	0	1,00	85,6%	152,00	0	1,00	0	154
62	Hasselt: Heksenberg (71022A5AB)	1012	0	1,00	84,6%	151,00	%	1,00	0	153
63	Hasselt: Kiewit - Berkenveld (71022A912)	1731	0	1,00	83,4%	150,00	0	1,00	0	152
64	Hasselt: Kiewit - Vijverstraat (71022A901)	1020	0	1,00	82,6%	149,00	0	1,00	0	151
65	Hasselt: Wolske (71022A629)	697	0	1,00	81,2%	148,00	0	1,00	0	150
66	Diepenbeek: Krijt (71011A598)	230	0	1,00	81,1%	147,00	%	1,00	0	149
67	Diepenbeek: Katteweide - Dorpsveld (71011A032)	537	0	1,00	80%	146,00	%	1,00	0	148
68	Genk: Hoevenzavel (71016B222)	2061	0	1,00	79,7%	145,00	%	1,00	0	147
69	Diepenbeek: Krijtveld (71011A1PB)	46	0	1,00	78,7%	144,00	%	1,00	0	146
70	Genk: Melberg (71016A0MA)	142	0	1,00	77,8%	141,00	%	1,00	0	143
71	Genk: Genk-Centrum (71016A001)	5262	0	1,00	76%	139,00	%	1,00	0	141
72	Genk: Caetsbeek (71016A912)	1298	0	1,00	75,6%	138,00	%	1,00	0	140
73	Genk: Industriezone-Zuid (71016A579)	18	0	1,00	75,4%	137,00	%	1,00	0	139
74	Diepenbeek: Rozendaal (71011A31-)	1955	0	1,00	74,3%	136,00	%	1,00	0	138
75	Diepenbeek: Reijtje (71011A10-)	1128	0	1,00	74%	134,00	%	1,00	0	136
76	Hasselt: Aerokiewit - Natuurcentrum (71022A9PA)	68	0	1,00	73,5%	133,00	%	1,00	0	135
77	Genk: Klein Langerlo (71016A775)	13	0	1,00	72,7%	132,00	%	1,00	0	134
78	Genk: Waterschei-Zuid (71016B1AB)	2876	0	1,00	72,1%	130,00	%	1,00	0	132
79	Genk: Termien - Klooster (71016A512)	2297	0	1,00	70,9%	129,00	%	1,00	0	131
80	Diepenbeek: Oude Nieuwstraat (71011A695)	205	0	1,00	69,9%	127,00	%	1,00	0	129
81	Genk: Termien - Tuinwijk (71016A51-)	2985	0	1,00	69,9%	127,00	%	1,00	0	129
82	Diepenbeek: Diepenbeek-Centrum (71011A001)	3306	0	1,00	68,7%	125,00	%	1,00	0	127
83	Hasselt: Over Demer - Kern (71022D10-)	1820	0	1,00	67,8%	124,00	%	1,00	0	126
84	Genk: Koebaen (71016A723)	2542	0	1,00	66,9%	123,00	%	1,00	0	125
85	Genk: Oud-Termien (71016A500)	1306	0	1,00	65,5%	122,00	%	1,00	0	124
86	Diepenbeek: Oude Baan (71011A115)	448	0	1,00	63,8%	118,00	%	1,00	0	120
87	Genk: Stalen (71016B083)	26	0	1,00	63,6%	117,00	%	1,00	0	119
88	Hasselt: Galgenberg (71022D49-)	32	0	1,00	62,1%	115,00	%	1,00	0	117
89	Hasselt: Rode Rok (71022D012)	5316	0	1,00	62,1%	115,00	%	1,00	0	117
90	Hasselt: Demervallei (71022D099)	52	0	1,00	61,9%	114,00	%	1,00	0	116
91	Diepenbeek: Visserij (71011A393)	190	0	1,00	60,7%	113,00	%	1,00	0	115
92	Hasselt: Nieuwe Heide (71022A591)	381	0	1,00	59,5%	111,00	%	1,00	0	113
93	Genk: Oud Sledderlo (71016A700)	1082	0	1,00	58,2%	110,00	%	1,00	0	112
94	Diepenbeek: Kabergheide (71011A30-)	1149	0	1,00	55,4%	106,00	%	1,00	0	108
95	Hasselt: Helwinning (71022F192)	51	0	1,00	53,6%	105,00	%	1,00	0	107
96	Diepenbeek: Kaatsbeek (71011A322)	721	0	1,00	53,3%	103,00	%	1,00	0	105
97	Genk: Hoevenzavel (71016B220)	1341	0	1,00	53%	102,00	%	1,00	0	104
98	Genk: Stiemerbeek (71016A081)	47	0	1,00	52,9%	101,00	%	1,00	0	103
99	Genk: Winterslag - Tuinwijk II & IV (71016A42-)	4172	0	1,00	52,6%	100,00	%	1,00	0	102
100	Hasselt: Wimmertingen-Verspr Bewoning (71022B09-)	29	0	1,00	52,2%	98,00	%	1,00	0	100
101	Diepenbeek: Sint-Rochuswijk (71011A012)	1698	0	1,00	51,9%	97,00	%	1,00	0	99
102	Genk: Terboek (71016A71-)	903	0	1,00	49,2%	94,00	%	1,00	0	96
103	Genk: Wennel (71016A4AB)	1033	0	1,00	49,1%	93,00	%	1,00	0	95

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	bevolkingsdichtheid [aantal per km ²]	OKI-waarde secundair onderwijs - VP [ratio]	OKI cijfer	inwoners van gebied met goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Goede kpw cijfer	inwoners van gebied met zeer goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Zeer goede kpw cijfer	Onderwijs met betrekking tot bouwsector	Regio-denken en doen
104	Diepenbeek: Grendelbaan (71011A023)	478	0	1,00	48,2%	92,00	%	1,00	0	94
105	Diepenbeek: Bijenberg (71011A490)	75	0	1,00	48%	91,00	%	1,00	0	93
106	Genk: Winterslag - Tuinwijk I (71016A300)	2192	0	1,00	47,9%	90,00	%	1,00	0	92
107	Genk: Kattevenne (71016A890)	12	0	1,00	47,5%	89,00	%	1,00	0	91
108	Genk: Oud-Winterslag (71016A310)	1017	0	1,00	47,1%	88,00	%	1,00	0	90
109	Diepenbeek: Dorpheide (71011A622)	1498	0	1,00	46,2%	87,00	%	1,00	0	89
110	Diepenbeek: Piannesberg (71011A211)	1615	0	1,00	42,9%	83,00	%	1,00	0	85
111	Genk: Driehoeven (71016B233)	1204	0	1,00	42,9%	83,00	%	1,00	0	85
112	Hasselt: Kermt - Statie (71022F032)	2215	0	1,00	42,8%	82,00	%	1,00	0	84
113	Genk: De Maten (71016A590)	66	0	1,00	42,2%	80,00	%	1,00	0	82
114	Hasselt: Kleine Root (71022C192)	98	0	1,00	41,7%	79,00	%	1,00	0	81
115	Hasselt: Tuilt - Kermt (71022F011)	1862	0	1,00	41,4%	78,00	%	1,00	0	80
116	Genk: Nieuw-Driehoeven (71016B2BA)	3418	0	1,00	41,1%	77,00	%	1,00	0	79
117	Diepenbeek: Haspengouw-Verspreide Bewoning (71011A091)	123	0	1,00	40,3%	75,00	%	1,00	0	77
118	Hasselt: Rootstraat (71022G0AA)	1479	0	1,00	39,6%	74,00	%	1,00	0	76
119	Genk: Oud-Waterschei (71016B11-)	1777	0	1,00	39,5%	73,00	%	1,00	0	75
120	Diepenbeek: Lutselus (71011A604)	1455	0	1,00	39,2%	72,00	%	1,00	0	74
121	Hasselt: Holrakker (71022F081)	361	0	1,00	38%	70,00	%	1,00	0	72
122	Genk: Nieuw Sledderlo (71016A734)	3049	0	1,00	36,8%	67,00	%	1,00	0	69
123	Diepenbeek: Miezerik (71011A796)	151	0	1,00	36,6%	66,00	%	1,00	0	68
124	Hasselt: Tuilt - Kuringen (71022D30-)	1651	0	1,00	36,3%	63,00	%	1,00	0	65
125	Hasselt: Schelle (71022E0AA)	903	0	1,00	35,6%	62,00	%	1,00	0	64
126	Hasselt: Hompele Pomp (71022H011)	667	0	1,00	34,5%	60,00	%	1,00	0	62
127	Genk: Zwartberg-Zuid (71016B2AA)	3773	0	1,00	34,3%	59,00	%	1,00	0	61
128	Hasselt: Stokrooie - Verspr Bew -Noord (71022E081)	82	0	1,00	34,2%	58,00	%	1,00	0	60
129	Diepenbeek: Terherkenveld (71011A587)	60	0	1,00	34%	57,00	%	1,00	0	59
130	Hasselt: Spalbeek-Kern (71022G000)	1308	0	1,00	33,3%	56,00	%	1,00	0	58
131	Diepenbeek: Royerheide (71011A20-)	957	0	1,00	32%	54,00	%	1,00	0	56
132	Hasselt: Vliegeneinde (71022G0PA)	63	0	1,00	30,9%	51,00	%	1,00	0	53
133	Hasselt: Fikkeplas (71022H193)	87	0	1,00	30,8%	50,00	%	1,00	0	52
134	Diepenbeek: Pampart - Steenweg (71011A043)	887	0	1,00	30,4%	48,00	%	1,00	0	50
135	Hasselt: Broekstraat (71022H082)	389	0	1,00	29,8%	46,00	%	1,00	0	48
136	Hasselt: Nitsem - Kozenstraat (71022H091)	212	0	1,00	29,7%	42,00	%	1,00	0	44
137	Hasselt: Snappestraat (71022D39-)	395	0	1,00	29,7%	42,00	%	1,00	0	44
138	Hasselt: Flinkstraat (71022H033)	1678	0	1,00	29,3%	40,00	%	1,00	0	42
139	Genk: Hasseltweg (71016A41-)	1166	0	1,00	28,9%	37,00	%	1,00	0	39
140	Genk: Winterslag Koolmijn (71016A370)	43	0	1,00	27,4%	35,00	%	1,00	0	37
141	Hasselt: Zavelvenne (71022A9BA)	865	0	1,00	26,6%	34,00	%	1,00	0	36
142	Hasselt: Schabbe - Waterloze (71022E0PA)	72	0	1,00	26,3%	33,00	%	1,00	0	35
143	Hasselt: Kermt Centrum-West-Hommelberg (71022F020)	1745	0	1,00	25,6%	31,00	%	1,00	0	33
144	Hasselt: Kermt-Centrum (71022F00-)	2495	0	1,00	25,6%	31,00	%	1,00	0	33
145	Hasselt: Stokrooie - Sint-Amandus (71022E00-)	1087	0	1,00	25,5%	30,00	%	1,00	0	32
146	Hasselt: Wijerstraat (71022G09-)	236	0	1,00	25,2%	29,00	%	1,00	0	31
147	Genk: Gelieren - Hoogzij (71016A800)	979	0	1,00	25%	28,00	%	1,00	0	30
148	Diepenbeek: Rooi (71011A0PA)	196	0	1,00	24,3%	27,00	%	1,00	0	29
149	Hasselt: Kuilberg (71022E012)	1149	0	1,00	23,3%	24,00	%	1,00	0	26
150	Hasselt: Godsheide (71022A601)	660	0	1,00	22,3%	23,00	%	1,00	0	25
151	Genk: Bokrijk Domein (71016A490)	69	0	1,00	20,3%	21,00	%	1,00	0	23
152	Genk: Nieuwe Kempen (71016B242)	2003	0	1,00	19,2%	20,00	%	1,00	0	22
153	Hasselt: Sterrebos (71022H022)	1409	0	1,00	18,6%	19,00	%	1,00	0	21
154	Hasselt: Meybroek (71022F09-)	62	0	1,00	18%	18,00	%	1,00	0	20

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	naam gebied en gebiedscode	bevolkingsdichtheid [aantal per km²]	OKI-waarde secundair onderwijs - VP [ratio]	OKI cijfer	inwoners van gebied met goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Goede kpw cijfer	inwoners van gebied met zeer goede knooppuntwaarde (t.o.v. inwoners) [%]	Zeer goede kpw cijfer	Onderwijs met betrekking tot bouwsector	Regio-denken en doen
155	Hasselt: Negenbunders (71022D20-)	1296	0	1,00	16%	16,00	%	1,00	0	18
156	Hasselt: Vosseberg (71022A612)	529	0	1,00	15,1%	15,00	%	1,00	0	17
157	Genk: Meibos (71016A791)	44	0	1,00	14,5%	14,00	%	1,00	0	16
158	Genk: Nieuw-Texas (71016B1CB)	2958	0	1,00	10,6%	13,00	%	1,00	0	15
159	Genk: Schemmersberg (71016A432)	1001	0	1,00	7%	10,00	%	1,00	0	12
160	Genk: Zwartberg - Tuinwijk-Noord (71016B201)	3058	0	1,00	5,4%	9,00	%	1,00	0	11
161	Hasselt: Beverzak (71022A9AA)	1270	0	1,00	2,7%	8,00	%	1,00	0	10
162	Genk: Bodem-Noord (71016B191)	x	0	1,00	%	1,00	%	1,00	0	3
163	Genk: Bodem-Zuid (71016A882)	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	3
164	Genk: Wolfsberg (71016B273)	6	0	1,00	0	1,00	%	1,00	0	3
165	Genk: Zonhoverheide (71016A391)	2	0	1,00	%	1,00	%	1,00	0	3
166	Genk: Zwartberg-Koolmijn-Vliegveld (71016B29-)	36	0	1,00	0	1,00	%	1,00	0	3
167	Hasselt: Vissenbroek (71022A682)	x	0	1,00	%	1,00	%	1,00	0	3



Raven Heirman