

Een symbiose van plant en plein

Een collectie van tegels die menselijke activiteiten en plantenleven in de openbare ruimte verenigen.

Scriptie
Jette Druyts
Productdesign
Tweede jaar masteropleiding
LUCA School of Arts, campus C-mine
Promotor: Frederik Aerts
2021 - 2022

Voorwoord

Heeft u zich ooit afgevraagd waarom vernieuwde, openbare pleinen weinig natuurelementen bevatten? In deze scriptie leest u het proces dat ik doorlopen heb in mijn zoektocht naar een oplossing voor de oorzaak hiervan.

Tegen het einde van mijn productdesign studies, definieer ik mijzelf als een probleemoplossende ontwerper. Combineer dit met mijn passie voor planten en interesse om voor openbare ruimtes te ontwerpen en er ontstaat een masterproef. Een masterproef met als doel de aanwezigheid van planten op een openbaar plein te versterken.

Graag wil ik mijn promotor bedanken voor zijn steun. Alsook de verschillende docenten die mij, doorheen het jaar, feedback gaven. Ook de medewerkers van Ebema, gemeentebestuurleden van Peer, Genk en Vosselaar en landschapsarchitect van Artuindesign wil ik bedanken voor hun hulp.

Jette Druyts

Peer, 23 mei 2022

Abstract

Binnen mijn masterproef werd er gefocust op het bevorderen van de aanwezigheid van planten op een plein. Werkend rond de onderzoeksvraag “Hoe kan een plein menselijke activiteiten met plantenleven combineren?” werd er een ontwerp uitgewerkt. Dit ontwerp, een collectie van zes betonnen tegels, plaatst planten op een plein en laat tegelijkertijd evenementen en andere menselijke activiteiten doorgaan op datzelfde plein. Voordien hadden planten weinig plaats op een plein, omdat ze in de weg zouden staan voor evenementen. Zelfs de kleine hoeveelheid planten dat op het plein aanwezig was, werd soms omver gereden door evenementen, zoals de wekelijkse markt. Door middel van observaties, gesprekken met experts en twee bedrijfsbezoeken werd er informatie verzameld om een oplossing te ontwerpen. Deze oplossing kreeg vorm door een hoeveelheid aan schetsen en prototypes die geleid hebben tot het finale ontwerp. Een collectie van tegels, bestaande uit zes organische vormen, werd ontworpen als oplossing voor het probleem. De tegels bieden voldoende, verharde oppervlakte om over te wandelen en rijden. Gelijktijdig bieden ze ook groeiplaats aan voor planten. In de tegels worden de menselijke activiteiten met plantenleven verenigd.

Management summary

The focus of my master’s thesis was on stimulating the presence of plants in a public square. Working from the research question “How can a public square combine human activities with plant life?”, a design was developed. This design, a collection of six concrete tiles, places plants in a square and simultaneously allows events and other human activities to take place in that same square. Previously, plants had limited space in a square because they would hinder events. Even the small amount of plants that were present in the square were sometimes overrun by events, such as the weekly market. Through observations, conversations with experts and two company visits, information was collected to design a solution. This solution took shape through a series of sketches and prototypes that led to the final design. A collection of tiles, consisting of six organic shapes, was designed as a solution to the problem. The tiles provide a sufficient, paved surface for walking and driving upon. At the same time, they also provide growing space for plants. The tiles unite human activity with plant life.

Druyts.jette@gmail.com
0493 70 50 90

Inhoudsopgave

1. Relevantie	9
1.1 Persoonlijke relevantie.....	9
1.2 Design relevantie.....	10
1.3 Maatschappelijke relevantie.....	12
2. Probleemstelling	14
3. Inspiratie	16
4. Ontwerpend onderzoek	19
4.1 Iteratie 1: Hoe de probleemstelling tot stand kwam.....	19
4.2 Iteratie 2: Hoe het ontwerp tot stand kwam.....	23
4.3 Iteratie 3: Hoe het eindresultaat tot stand kwam.....	26
5. Uitwerking	30
6. Besluit	32
7. Referentielijst	34
7.1 Tekst.....	34
7.2 Afbeeldingen.....	35
8. Bijlagen	37
8.1 Bijlage 1: Observatieblad.....	37

1. Relevantie

1.1 Persoonlijke relevantie

Al sinds ik klein was, ben ik creatief bezig. Als kleuter kon ik met alles iets maken. Wanneer mijn zus papier knipte, verzamelde ik de snippers om daar iets mee te maken. Tot en met het tweede middelbaar studeerde ik op een ASO school, maar daarbuiten was ik steeds creatief bezig. Mijn hobby's verlopen steeds in fasen. Fasen waarin ik een tijd lang veel bezig ben met dezelfde creatieve ambacht en vervolgens verder ga met een andere ambacht. Een tijd lang maakte ik van alles uit klei. Wanneer die fase eindigde, maakte ik projecten uit papier. In een volgende fase haakte ik dekens en sjaals. Een terugkerende fase is naaien. Eerst voornamelijk kussens en nu ontwerp en naai ik kleding. In mijn recentste fase, het naaien van kleren, zijn mijn ontwerpen geïnspireerd op natuurelementen. Zo is er een zonnebloemjurk en een herfst pinafore met bladeren. Ook ligt er een ontwerp klaar voor een, op wolken geïnspireerde, outfit. Ook op school ontwerp ik objecten met natuur elementen in. "Danu" is een voorbeeld van een waterzuiverende plantenmuur. Mijn ontwerp voor een aluminium stoel bevat een plantenbak in de rugleuning en een ontwerp voor een bril/zonnebril is vormelijk geïnspireerd op takken van bomen. Dat veel van mijn ontwerpen enerzijds op school, anderzijds daarbuiten, met natuurlijke elementen te maken hebben, is voor niemand in mijn familie of vriendenkring een verbazing. Bij wandelingen met familie raakten ze mij altijd kwijt, omdat ik gestopt was met wandelen en nog ergens naar een mooie plant stond te kijken. Mijn kamer staat zo vol planten dat ik ze tegenwoordig al aan het plafond hang, ook al zijn het geen hangplanten. Ik koop nog steeds planten bij en ik stek deze planten ook. Hierdoor creëer ik van de planten die ik heb, meerdere planten. In mijn ontwerpen, zowel op school als daarbuiten, is een functioneel ontwerp met planten in geen vreemde. Ook binnen mijn masterproef ontwerp ik een functioneel ontwerp met planten. De context van dit ontwerp is de openbare ruimte. Dit is een context waar ik sinds een jaar of twee voor ontwerp. Het is dus een redelijk recente interesse die opgewekt werd door mijn stage bij Vanerum. Vanerum is een bedrijf dat schoolmeubilair ontwerpt, produceert en verkoopt. Tijdens mijn stage ervaarde ik hoe het is om te ontwerpen voor een ruimte waar mensen vaak zijn. Maar waar diezelfde mensen zelf geen inbreng hebben op de indeling en het meubilair van de ruimte. Dit wordt van bovenaf bepaald door het schoolbestuur, of in het geval van mijn masterproef, door het gemeentebestuur. Als designer wil ik objecten ontwerpen die deze ruimtes aangenaam en gebruiksvriendelijk maken. Objecten die interessant zijn voor het beslissende bestuur, het onderhoudsteam en de gebruikers.



Afb.1 Molecule Streetfurniture



Afb.2 Green green screen

1.2 Design relevantie

Het doel van mijn masterproef is om meer planten op een openbaar verhard plein te plaatsen, zonder dat de planten in conflict gaan met de evenementen op het plein (zie Probleemstelling). Door meer planten op een plein te plaatsen, ontstaat er een impact op de bezoekers van het plein. Afhankelijk van de hoeveelheid natuur en welke planten het specifiek zijn, heeft dit project ook een impact op het ecosysteem. Het project sluit daarom aan bij de designtopic Restorative design. Restorative design is het ontwerpen van objecten of gebouwen, die rekening houden met het ecosysteem en gelijktijdig ook focust op het welzijn van de gebruiker (Häkkinen et al., 2016, pp. 14-21). Met andere woorden, met dit project worden er planten op een plein geplaatst. Deze planten brengen veel voordelen met zich mee, waaronder het verlagen van de temperatuur in de omgeving en het verminderen van stress bij bezoekers van het plein (zie Maatschappelijke relevantie). Een voorbeeld van een Restorative design project is "Molecule Streetfurniture". "Molecule Streetfurniture" is een project uit mijn eigen portfolio. Het project is een concept voor straatmeubilair, bestaande uit een plantenbak en drie zitbanken. De zitbanken variëren in hoogte om een gevarieerde groep gebruikers een comfortabele zitplaats aan te bieden. De uiteinden van de banken sluiten aan de plantenbak aan. Hierdoor kan het meubilair in verschillende opstellingen geplaatst worden. Op deze manier is "Molecule Streetfurniture" toepasbaar op verschillende pleinen (Druyts, 2021). Het doel van "Molecule Streetfurniture" is om zitplaats aan te bieden, aan een gevarieerde doelgroep. Dit, afwisselend met plantenbakken. Door deze plantenbakken worden er planten op het plein geplaatst. Hoeveel planten dit zijn, is afhankelijk van de opstelling van het meubilair en hoeveel plantenbakken er gebruikt worden. Doordat het meubilair kan variëren in opstelling is het toepasbaar op meerdere plaatsen. Het ontwerp brengt dus planten op het plein. Ook is het toepasbaar op verschillende pleinen. Voor deze twee redenen sluit het aan bij mijn masterproef. Deze redenen zijn voorwaarden waaraan mijn masterproef, voor mij, moet voldoen. "Molecule Streetfurniture" is echter geen oplossing voor de probleemstelling van mijn masterproef. De opstelling van het meubilair zou voor meerdere evenementen te veel plaats innemen. Ook wordt er binnen het project gefocust op zitplaats en toepasbaarheid op meerdere plaatsen. Bij mijn masterproef ligt er een grotere focus op het plaatsen van planten op een plein, dan op het creëren van zitplaatsen. "Molecule Streetfurniture" is een inspirerend voorbeeld over hoe een ontwerp aan een locatie aanpasbaar kan, zijn. Alsook hoe planten en plein functies verbonden kunnen, worden.

Een ander inspirerend voorbeeld is “Green green screen”. Een project bedacht door Klein Dytham architecture. “Green green screen” is een bouwscherm om rond bouwwerkzaamheden te plaatsen. Het is opgebouwd uit verschillende panelen die informatie geven over de bouwwerkzaamheden, afwisselend met planten muren. Op deze manier heeft het project, voor drie jaar lang, de bouwlocatie omgevormd tot een plantenrijke omgeving (Lasky, 2009). Het doel van “Green green screen” was om de bouwwerkzaamheden af te schermen op een manier die interessant is voor voorbijgangers. Het project zou toepasbaar kunnen, zijn op meerdere plaatsen. Hierdoor zouden er bij elke bouwwerf, tijdelijk, planten geplaatst kunnen, worden. Dit is een project dat niet specifiek op een openbaar plein focust, maar wel op de openbare ruimte. Het project gebruikt wat er al in de omgeving aanwezig is en geeft dit een extra functie. Met mijn masterproef wordt er gefocust op het plaatsen van planten op een plein, zonder in conflict te gaan met de evenementen op het plein. Het “Green green screen” is een project waarbij planten bij een bouwwerf worden geplaatst, zonder in conflict te gaan met de bouwwerkzaamheden. Het project geeft op een interessante manier weer hoe planten en menselijke activiteiten verenigd kunnen, worden.

Een designtopic die op het eerste zicht gelijkaardig lijkt aan Restorative Design is Biophilic design. Ook Biophilic design projecten bevatten planten. Er is echter een verschil in doelgroep. Binnen de designtopic Biophilic design wordt er ontworpen voor mensen. Planten die in de projecten gebruikt worden, dienen als een middel tot een doel (Kellert, 2015). Binnen de designtopic Restorative design wordt er ontworpen voor zowel mensen als planten. De planten vormen ook de doelgroep. Hierdoor sluit mijn masterproef aan bij de designtopic Restorative design. Mijn masterproef zorgt ervoor dat planten kunnen groeien, zonder omver gereden te worden. Het geeft planten een plaats op een openbaar plein. Ook zorgt het ervoor dat de menselijke activiteiten, zoals wekelijkse markten, concerten en zo voort nog steeds kunnen doorgaan, ondanks de hoeveelheid planten op het plein.

1.3 Maatschappelijke relevantie

Steden zijn plaatsen bestaande uit beton, asfalt en baksteen. Deze verharde oppervlakken creëren enkele problemen. Een voorbeeld hiervan is een hitte-eiland. Een hitte-eiland is een plaats waar de temperatuur hoger ligt dan in omliggende gebieden. De verharde oppervlakken in de stad houden de warmte vast. Hierdoor lopen de temperaturen omhoog (Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, 2022). Deze verhoging van temperatuur veroorzaakt gezondheidsproblemen bij de lokale bevolking. Uitdroging, huiduitslag, gezwollen ledematen en hitte-uitputting zijn enkele voorbeelden van gezondheidsproblemen veroorzaakt door te hoge temperaturen (Zorg en Gezondheid, z.d.). Het plaatsen van planten, bomen en wateroppervlakken, zoals een vijver, zorgt ervoor dat de verharde oppervlakken in de stad onderbroken worden. Met als gevolg dat de temperaturen minder hard oplopen (Vlaams Instituut Gezond Leven vzw, 2022).

Een ander probleem dat voorkomt, in een gebied met weinig planten, is wateroverlast. Door de vele verharde oppervlakken in een stad kan niet al het regenwater in de grond sijpelen. Als gevolg hiervan komen straten en huizen onder water te staan (Vlaamse Milieumaatschappij, z.d.). Ook luchtvervuiling is een probleem in steden. De lucht die auto's uitstoten is schadelijk voor de gezondheid van mensen, alsook voor het ecosysteem. Steden zijn plaatsen waar veel mensen wonen. Wanneer deze mensen zich met de auto verplaatsen, stijgt de luchtvervuiling (Jacobs, 2020). Een manier om de lucht te verontreinigen van schadelijke stoffen is door het plaatsen van planten. Verschillende planten zuiveren verschillende schadelijke stoffen uit de lucht. Door meerdere plantensoorten op een plein en verspreid in de stad te plaatsen, wordt de hoeveelheid vervuilde lucht vermindert (Openbaar groen, 2019).

Een ander voordeel van planten in steden is dat het stress vermindert bij de lokale bevolking. Ook voor de lokale economie is het beter om meer planten in de omgeving te plaatsen. Winkels in een omgeving met planten verkopen meer, dan in omgevingen zonder planten. Door de aanwezigheid van planten in een omgeving zijn mensen actiever. Ze gaan, bijvoorbeeld, vaker wandelen (The Nature Conservancy Washington, 2016). Meer planten in een bepaald gebied brengt ook voordelen met zich mee omtrent onze gezondheid. Wanneer een persoon omringd is door planten kan dit de bloeddruk verlagen. Ook verlaagt het risico op andere gezondheidsproblemen, waaronder Astma (Kallay, 2020).

Met andere woorden meer planten in een omgeving plaatsen, brengt veel voordelen met zich mee. Voordelen voor het ecosysteem, onze gezondheid en de economie. Een plaats in een stad waar veel mensen komen en er voldoende plaats is om planten te plaatsen is een openbaar plein. Een openbaar plein in het centrum van een stad wordt door de lokale bevolking en toeristen bezocht. Het is het hart van de stad en de plaats waar iedereen samenkomt. Het is echter ook de ideale locatie voor evenementen. Zowel de wekelijkse markten, als concerten, optochten, kerststal, carnavalsstoeten, enzovoort gebruiken het openbare plein.

In een gesprek met Wouter Vienne en Chris Gielen, gemeentebestuurders van Peer, heb ik ondervonden dat de stad Peer meer planten op hun stadsplein wilt. Het idee voor planten op het plein blijft voorlopig echter conceptueel. Door het plaatsen van planten op het plein ontstaat er namelijk een probleem met de evenementen op het plein. Stel er wordt een bloemenveld aangelegd op een deel van het plein. Dit bloemenveld zou wekelijks omver gereden worden door de wekelijkse markt.

Het gemeentebestuur van Genk stuit op hetzelfde probleem. Het gemeentebestuur van Genk wilt een stadsbos ontwikkelen. Een bos op een openbaar plein in het centrum van de stad. In een toespraak van de burgemeester van Genk werd het idee van het stadsbos aan het publiek voorgesteld. In deze toespraak gaf de burgemeester echter toe, dat het stadsbos problemen veroorzaakt met de evenementen die op het desbetreffende plein doorgaan (Nelis, 2021). Bij beide gemeentebesturen wordt er nog gezocht naar een oplossing.

2. Probleemstelling

Veel steden willen meer planten op hun plein plaatsen. Meer planten in de steden plaatsen, brengt verschillende voordelen met zich mee (zie Maatschappelijke relevantie). Het plaatsen van planten op een plein brengt echter enkele problemen met zich mee. De reden hiervoor is dat het plein de voornaamste plaats van evenementen is in een stad. Planten nemen plaats in. Hierdoor kan, bijvoorbeeld, een podium van een concert niet meer geplaatst worden. Ook voor de planten brengt dit problemen met zich mee. Planten kunnen niet groeien als ze wekelijks omver gereden worden door de markt. Met andere woorden planten en evenementen op een plein gaan in conflict met elkaar.

Onderzoeksvraag

Hoe kan een plein menselijke activiteiten met plantenleven combineren?

Met “een plein” wordt, in de onderzoeksvraag, een openbaar, verhard plein bedoeld in een dorp of stad. Er wordt geen specifiek plein gekozen. Het is de bedoeling dat het ontwerp toepasbaar is op verschillende pleinen. De “menselijke activiteiten” verwijzen naar evenementen zoals markten en concerten. Alsook naar alledaagse activiteiten, zoals over het plein wandelen of fietsen, op de bank zitten en zo voort. Bijhorend aan deze onderzoeksvraag bevindt zich een subvraag.

Subvraag

Hoe kan het “menselijke activiteiten – plantenleven conflict” opgelost worden, op een zo ecologisch mogelijke manier?

Het is de bedoeling om een oplossing te ontwerpen, waardoor planten op een plein kunnen groeien, zonder problemen van menselijke activiteiten. En menselijke activiteiten op een plein kunnen plaatsvinden, zonder problemen van planten te ondervinden. Het is echter ook de bedoeling dat deze oplossing duurzaam verantwoord is. Met andere woorden, het is niet de bedoeling dat de nadelen van het materiaalgebruik, de productie, de levensduur en zo voort zwaarder doorwegen dan de voordelen die uit de oplossing voortkomen. Elk aspect van het ontwerp, van productie tot einde levensduur, wordt onderzocht om zo ecologisch mogelijk te zijn. Het is echter mogelijk dat er, op sommige momenten, een compromis gemaakt wordt. De reden hiervoor is om het ontwerp ook aan andere belangrijke eigenschappen te laten voldoen. Eigenschappen zoals veiligheid en werking. Het doel van mijn masterproef is om een probleemoplossend object te ontwerpen. Het is niet de bedoeling dat ik een nieuw plein ontwerp. Hier beschik ik als productdesigner niet de juiste kennis voor. Binnen dit project wordt een object ontworpen. Dit object kan door een landschapsarchitect in zijn/haar ontwerp voor een plein gebruikt worden. Zoals eerder vermeld wordt er geen specifiek plein gekozen. Het is de bedoeling dat het object op meerdere pleinen toepasbaar is.



Afb.3 Better Air Benches

3. Inspiratie

Het bevorderen van de aanwezigheid van natuur in de stad is een vaker voorkomend thema binnen onze huidige maatschappij. Dit houdt in dat er al meerdere projecten bestaan rond dit thema. De reden waarom ook mijn masterproef zich binnen dit thema situeert is, omdat ik opmerkte dat er, ondanks de reeds bestaande projecten, nog steeds nood is aan het bevorderen van natuur in de stad. Een project dat mij het meeste geïnspireerd heeft binnen dit thema is het Better Air Benches project.

Better Air Benches

Better Air Benches is een project van designstudio Wayward. Het project bestaat uit een reeks kleurrijk straatmeubilair. Deze meubilair, variërend van zitbank tot tafel, zijn opgebouwd uit een metalen raster. Aan de binnenkant van het meubilair bevinden zich planten. Door middel van de open structuur geraakt er lucht bij de planten. De focus van dit project ligt op luchtzuivering en het sensibiliseren van mensen over luchtvervuiling in steden (Wayward, z.d.).

Tijdens een project rond luchtzuivering, in het vorige schooljaar, deed ik onderzoek naar reeds bestaande projecten. Een docent vernoemde designstudio Wayward tijdens een feedbackmoment wat ertoe leidde dat ik het project Better Air benches op hun website ontdekte. De reden waarom het project in mijn scriptie wordt vermeld, is omdat het project mij intrigeert. De Better Air Benches zijn een combinatie van menselijke activiteiten en plantenleven gesitueerd in een openbare ruimte. Het project toont aan dat er een gezondheidsprobleem aanwezig is in de stad en hoe planten een oplossing bieden. Het toont de meerwaarde van planten in een stad. Daarbovenop is het een functioneel object om te gebruiken in de openbare ruimte.

Wat leerrijk is aan het Better Air Benches is dat menselijke activiteiten en objecten niet moeten wijken om plaats te maken voor plantenleven. Ze kunnen gecombineerd worden. Ook voor de planten is het beter om gecombineerd te worden met een menselijk object. Zo krijgen de planten een plaats in de openbare ruimte en worden ze niet vermeden. Doordat het project menselijke activiteiten en plantenleven succesvol combineert, werd ik geïnspireerd om dit toe te passen in mijn masterproef. Het Better Air Benches project toonde dat het mogelijk was om beide aspecten te combineren. Vanuit deze combinatie is er een ontwerp ontstaan dat waardevol is voor beide aspecten. Zowel de menselijke activiteiten, alsook het plantenleven.

Conclusie

Het Better Air Benches project is, voor mij, een inspirerend project dat een manier toont waarop menselijke activiteiten en plantenleven gecombineerd worden in de openbare ruimte. De focus van het project ligt op luchtzuivering, wat varieert met de focus van mijn masterproef. Ondanks dat het Better Air Benches project niet focust op het bevorderen van de aanwezigheid van natuur op een plein is het toch inspirerend en leerrijk voor mijn masterproef.

4. Ontwerpend onderzoek

4.1 Iteratie 1: Hoe de probleemstelling tot stand kwam

In het begin van het jaar startte ik met het idee om een object te ontwerpen waardoor er meer planten op een openbaar, verhard plein geplaatst worden. De reden hiervoor was omdat planten veel voordelen met zich meebrengen (zie Maatschappelijke relevantie). Om voor een openbaar plein te ontwerpen, is er kennis nodig. Kennis omtrent de activiteiten op en de indeling van openbare pleinen. Om deze kennis te vergaren, observeerde ik het Marktpllein in de stad Peer en op een later moment ook het stadsplein van Oudsbergen, Zonhoven en Genk. Het observeringsproces begon met een blad met vragen op te stellen (zie Bijlage 1). Vragen zoals “Hoeveel mensen gaan in interactie met het plein en op welke manier?”. Ook werd er plaats gelaten voor eventuele opmerkingen. Met dit blad bezocht ik het Marktpllein in stad Peer op verschillende dagen en uren. Steeds werden alle observaties genoteerd. Na een tijdspanne van een maand werden de verschillende observatie bladeren naast elkaar gelegd. De observatie bladeren gaven een overzicht van de drukke en rustige momenten op een plein. Elk observatie blad vermeldde hoe mensen in interactie gingen met het plein en de elementen op het plein. Op het plein in Peer was een kind op de trappen van de kiosk aan het spelen, waardoor het opviel dat er geen speelmogelijkheid is op het plein. Op het plein in Genk daarentegen was een glijbaan aanwezig. Deze was zeer populair bij de passerende kinderen en werd vaak gebruikt. Op het plein in Peer kwam er, op een gegeven moment, een man langs die zijn middageten kwam opeten. Er zijn echter geen tafels op het plein aanwezig, enkel zitbanken. In Peer staan de zitbanken aan de randen van het plein, in Oudsbergen daarentegen staan ze verzameld in het midden van het plein. Bij beide pleinen werden de zitbanken gebruikt.

“Op welke manier kan een object een bijdrage bieden in het stimuleren van natuur op een openbaar plein?”

Gelijklopend met de observaties ging ik ook in gesprek met experts om meer over openbare pleinen te weten te komen. Eén van deze experts was Willy Miermans, docent sociologie en mobiliteit expert. Het leek mij interessant om met hem te spreken, omdat ik meer te weten wou komen over openbare pleinen en hoe de omliggende omgeving een effect heeft op het gebruik van het plein. Alvorens mijn gesprek met Miermans bereidde ik een blad voor waar kort op vermeld stond waarom ik met hem wou spreken, een samenvatting van mijn project, wat ik op dat moment al geleerd had uit mijn observaties en welke vragen ik wou stellen. Dit blad diende om het gesprek in goede banen te leiden. Enkele van de vragen op het blad waren “Hoe werkt u een mobiliteitsproject uit?” en “Hoe komt u de noden en wensen van mensen, omtrent een specifieke locatie, te weten?”. Het gesprek zelf duurde ongeveer een uur en twintig minuten. Tijdens dit gesprek werd er uitgebreid gepraat over hoe de locatie en indeling van een plein belangrijk zijn voor het gebruik ervan. Een voorbeeld is “Olifantenpaden”. Olifantenpaden zijn aangelegde paden op een plein die niet overeenkomen met de natuurlijke of logische looppaden van de mensen en voor die reden niet gebruikt worden. Ook over de hoogteverschillen, zichtlijnen en complexiteit van een openbaar plein werd gesproken. Wat ik uit het gesprek met Miermans geleerd heb, is dat een openbaar plein moet voortvloeien uit de natuurlijke handelingen van de mensen. Dynamische wandelpaden met een wisselend uitzicht. Variaties in de hoogte van plein elementen om een interessante zichtlijn te creëren en natuur op een plein plaatsen, zodat mensen het plein aangenaam ervaren.

Door middel van het gesprek met Miermans werd er informatie verzameld over plein indelingen en hoe dat een effect heeft op het gebruik. Om meer informatie te vergaren over het gebruik zelf, bezocht ik experts op het vlak van gebruik. Marktkramers zijn mensen die elke dag op een ander openbaar plein werken. Wat voor mij, op dit moment in het proces, belangrijk was om te weten, was hoe marktkramers deze pleinen zien, gebruiken en ervaren. Met dit doel in gedachten startte ik gesprekken bij verschillende marktkramers. Door deze gesprekken kwam ik te weten dat marktkramers niet altijd op een plein staan, want sommige pleinen zijn ontoegankelijk voor de markt. Het varieert van gemeente tot gemeente of de marktkramen op het openbaar plein staan of niet. De marktkramen van de wekelijkse markt hebben een vaste standplaats. Wanneer een markt een week niet komt, is er een opening in de markt, want iedereen behoudt zijn plaats. Wanneer de marktkramers niet aan het werk zijn, gaan de meeste (van degenen die ik gesproken heb) in hun vrije tijd naar openbare pleinen om er te wandelen, fietsen of iets te drinken. Met de kennis vervaardigd uit de observaties, gesprekken en bijkomend onderzoek werden de eerste ontwerpschetsen gecreëerd. Enkele van deze ideeën waren een combinatie van een sorteervuilbak, fietsparking en overkapping bestaande uit hangplanten, een collectie van verplaatsbare objecten, waaronder tafels, stoelen en plantenbakken (zie afbeelding), een interactieve installatie waarbij mensen planten water geven enzovoort. Om te controleren dat de ontwerpideeën mogelijk zijn op een openbaar plein werd er feedback gevraagd aan de beslissingsmakers van openbare pleinen, namelijk de leden van het gemeentebestuur. Het gemeentebestuur van Peer werd gecontacteerd, omdat zij zelf ook sterk inzetten op de vergroening van hun gemeente en zoveel mogelijk proberen de lokale mensen erbij te betrekken, onder andere door gratis geveltuinen



Afb.4 Straatmeubilair idee met plantentoevoeging

aan te bieden aan de lokale bevolking (Stad Peer, z.d.). Zelf woon ik ook in Peer. Door een mail te sturen, legde ik contact met het gemeentebestuur van Peer. Hierop volgde nog enkele mails en een telefoongesprek, waarna een afspraak werd vastgelegd om naar het gemeentehuis te gaan en mijn ideeën te bespreken. Enkele schetsen van de ideeën werden verzameld en een blad met vragen op werd voorbereid, alvorens het gemeentehuis te bezoeken. Enkele vooropgestelde vragen waren “Welke stappen worden er doorlopen bij het vernieuwen van een openbare ruimte?”, “Welke functies zouden zij zelf graag aangeboden zien op een openbaar plein?” en “Waarom is er weinig natuur aanwezig op verschillende openbare pleinen in verschillende gemeenten?”. Het is voornamelijk deze laatste vraag die een grote impact had op het verdere verloop van mijn proces. Wat ik geleerd heb uit het gesprek is dat er weinig planten op pleinen staan, vanwege de evenementen die doorgaan op pleinen. Evenementen zoals de wekelijkse markt, optredens, kermis enzovoort. Bij het plaatsen en afbreken van deze evenementen kan het zijn dat er over de planten gereden wordt. Door planten te plaatsen, kan het ook zijn dat er te weinig plaats overblijft voor de evenementen. Wat er aanwezig is op een openbaar plein varieert ook per seizoen. In de winter wordt het plein in Peer voornamelijk gebruikt voor parking. In de zomer staan er terrassen op. Behalve informatie over openbare pleinen, gaven de gemeentebestuurleden ook feedback op de ontwerpideeën. Het belangrijkste dat hieruit voortkwam was dat er, tot op dat moment, nog teveel gefocust was op de functie van een object. Er was meer aandacht nodig voor het planten aspect van de ontwerpen. Dit kwam in de meeste ideeën nog te weinig aan bod.

In het gesprek werd vermeld dat er weinig planten op een openbaar plein staan, vanwege de evenementen op het plein. Door het plaatsen van meerdere planten ontstaat er een conflict met de evenementen.

Persoonlijk vond ik dit interessant om te weten te komen. Als productdesigner tracht ik altijd producten te ontwerpen die een bepaald probleem oplossen. Het is vanwege deze reden dat het doel van mijn masterproef specifieker werd vastgelegd. Vanaf dit moment werd er binnen de masterproef gefocust op het verenigen van planten en menselijke activiteiten, zoals evenementen. Opdat het plantenleven en de menselijke activiteiten niet meer in conflict zouden gaan.

“Hoe kan een object planten (ver)plaatsen op een openbaar plein?”

Met de hierop volgende ontwerpideeën werd er getracht deze probleemstelling op te lossen. Om tot interessante ideeën te komen, werd er tijdelijk geen rekening gehouden met de realiteit. Een futuristisch, fantasierijk idee kan je namelijk nog omvormen tot



Afb.5 Rondwandelende plantenbakken



Afb.6 Verticale plantenmuren



Afb.7 Ondergrondse marktkramen met een plantendak

een realistisch ontwerp. Door te beginnen ontwerpen binnen de realiteit is het moeilijker om out-of-the-box te denken en kan het zijn dat er minder creatieve ideeën uit voortvloeien. Om nog alle mogelijkheden open te houden, werden er verschillende ideeën bedacht, variëren dvan fictief tot bijna realistisch. Enkele voorbeelden van deze ideeën zijn:

Plantenbakken met (spinnen)poten en sensors (zie afbeelding bovenaan). De plantenbakken lopen zelfstandig over het plein en door middel van hun sensors ontwijken ze mensen en evenementen. De sensoren detecteren ook wanneer een plant te lang in de zon of schaduw staat en laat de plant dan naar een betere plaats wandelen.

Verticale plantenmuren die bevestigd zijn aan een paal, waardoor ze 360° kunnen ronddraaien (zie afbeelding midden). Tijdens een concert kunnen de plantenmuren het plein afspannen. Tijdens de markt kunnen de marktkramen tussen de verschillende muren parkeren. Tijdens een zonnige dag kunnen de plantenmuren schaduw creëren voor de bezoekers van het plein.

Ondergrondse marktkramen zitten ingebouwd in het plein (zie afbeelding onderaan). De marktkramen hebben een dak vol planten. Wanneer er geen markt is staan de marktkramen in de grond en zijn er planten op het plein. Wanneer het markt is komen de marktkramen naar boven, waardoor ook de planten omhoog gaan.

Om een inzicht te krijgen in de mening van de evenementen over enkele van de ideeën die ontstaan zijn, bezocht ik een evenement dat het volledige jaar doorgaat, namelijk de wekelijkse markt. Met uitgeprinte visualisaties van enkele ideeën bezocht ik meerdere marktkramen. Steeds legde ik elk idee uit en vroeg hun mening. Dit leidde tot interessante inzichten over de markt en de frustraties van de marktkramers, omtrent vergroening van steden. Eén van deze inzichten was dat de marktkramers die ik gesproken had, wel de meerwaarde van natuur in steden zagen, maar het liever niet hadden als de planten voor onderbrekingen in de markt zorgen. Voor een marktkramer staat een plant vooral in de weg. Bij de vraag welk idee ze het beste vonden, stemden een merendeel van de marktkramers voor het omhoog en omlaag gaande marktkraam met planten op het dak. Ondanks dat de meeste marktkramers zelf een rijdend en ingebouwd marktkraam bezitten. Dit bewegend marktkraam idee is het enige idee dat getoond werd, waarbij de planten mee omhoog gaan. Op deze manier staan ze niet meer op het plein. Bij de andere ideeën verplaatsen de planten horizontaal in plaats van verticaal, hierdoor blijven ze plaats op het plein innemen.

Persoonlijk vind ik dat de planten op het plein moeten blijven, zodat er een balans gecreëerd wordt tussen het plantenleven en de menselijke activiteiten.

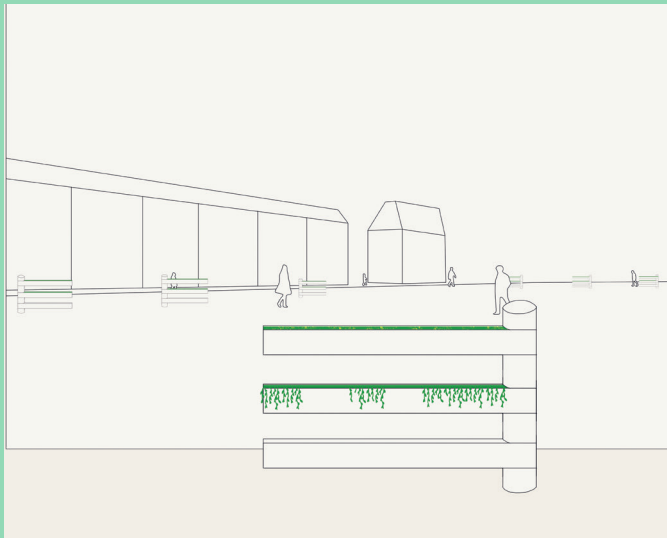
Tegen het einde van iteratie 1 verscheen in het nieuws dat het gemeentebestuur van Genk, op dat moment, een stadsbos aan het ontwerpen was. Het doel van dit stadsbos was om de aanwezigheid van natuur in de stad te bevorderen (zie Maatschappelijke relevantie). Dit doel komt overeen met het doel van mijn masterproef. Op dat moment in het proces had het gemeentebestuur van Genk nog geen oplossing gevonden voor het combineren van plantenleven en menselijke activiteiten op een plein. Binnen mijn masterproef tracht ik hier een oplossing voor te vinden. Het is voor deze reden dat ik een mail stuurde naar het gemeentebestuur van Genk. In de mail liet ik hen weten waar mijn masterproef over gaat en vroeg ik om eens samen te komen om de toenmalige ideeën te bespreken. Deze mail had ik naar het algemene e-mailadres van het gemeentebestuur gestuurd. De persoon die mijn mail beantwoordde was Yannick Krikke, deskundige groenbeheer. Er werd een online meeting moment vastgelegd om mijn masterproef en toenmalige ideeën te bespreken.

Tijdens het gesprek vroeg ik waarom hij denkt dat er weinig planten op openbare pleinen geplaatst worden. Ook hij antwoordde dat dit te maken had met de evenementen die doorgaan op openbare pleinen. Dit is hetzelfde antwoord als bij het gemeentebestuur van Peer. Op deze manier kon ik zeker zijn dat dit niet enkel een probleem bij Peer is, maar in meerdere gemeenten voorkomt. Uit dit gesprek heb ik ook geleerd dat op openbare pleinen het water geven van de planten problemen met zich meebrengt. Bijvoorbeeld in de zomer wanneer iedereen zuiver moet water moet omgaan, krijgen de planten in de stad nog steeds water. Hier komen soms negatieve reacties op. Het water dat gebruikt wordt, is echter gezuiverd afvalwater. Hierdoor is het geen waterverspilling, zoals het door sommige mensen wordt gezien. Er is echter weinig communicatie over het feit dat dit gezuiverd afvalwater is, waardoor mensen het niet weten. In het gesprek werd vermeld dat de plantenbakken in Genk een speciale invulling bevatten om zo zuinig mogelijk met water om te gaan. Door een laag lavastenen in de plantenbak wordt het water langer vastgehouden. Met als gevolg dat er minder vaak water moet toegevoegd worden. Persoonlijk vond ik dit interessant om, indien mogelijk, toe te passen in mijn ontwerp. Toen de ideeën besproken werden, werd er opgemerkt dat bij alle ideeën de planten verplaatsen. Krikke vertelde dat dit een negatief effect heeft op de planten, omdat ze zich steeds moeten aanpassen naar de stand van de zon. Als de planten verplaatst worden, staan ze op een andere manier in de zon of schaduw. Dit aanpassen aan de verplaatsing verzwakt de plant. Een betere oplossing zou zijn om de planten een vaste plaats op het plein te geven. Zo wordt het ook duidelijk dat de planten een plaats op het plein verdienen, in plaats van het verplaatsen van de planten om plaats te maken voor de menselijke activiteiten op het plein. Persoonlijk vond ik het gesprek met Yannick Krikke leerrijk en interessant. Met deze nieuwe informatie werd er verder gewerkt in de tweede iteratie.

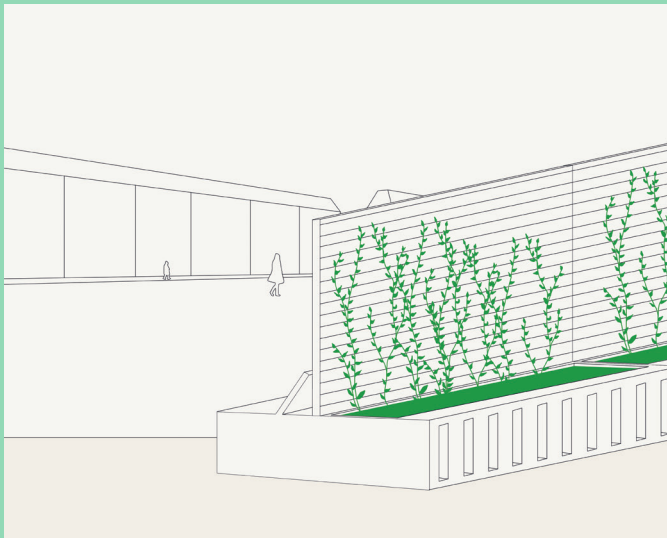
Conclusie iteratie 1

Iteratie één begon met het doel om de aanwezigheid van planten op een openbaar plein te bevorderen. Doorheen het proces sprak ik met verschillende experts en bedacht ik ideeën om het doel te bereiken. Door te achterhalen waarom er weinig planten aanwezig zijn op openbare pleinen, ontdekte ik een conflict tussen het plantenleven en de menselijke activiteiten op een openbaar plein. Beide gemeentebesturen en meerdere marktkramers gaven aan dat er problemen ontstaan, wanneer er planten op een plein staan en er een evenement georganiseerd wordt op datzelfde plein. Met mijn masterproef tracht ik een oplossing te vinden voor dit probleem.

“Hoe kan een plein menselijke activiteiten met plantenleven combineren?”



Afb.8 Aangepaste versie ronddraaiende plantenmuren



Afb.9 Multifunctionele plantenbak



Afb.10 Een collectie van tegels

4.2 Iteratie 2: Hoe het ontwerp tot stand kwam

De tweede iteratie begon met een onderzoek, omtrent planten. Welke planten staan al op een openbaar plein, waarom deze plantensoorten, welke eigenschappen moeten planten bevatten om op een openbaar plein te groeien en welke planten die nu nog niet op een openbaar plein staan, zijn ook mogelijk? Er werd een lijst opgesteld van mogelijke planten met als doel deze plantenlijst bij in een product folder of catalogus te plaatsen op het einde van het jaar. Met een product folder of catalogus kan er getoond worden wat het object is en welke planten erin geplaatst kunnen worden. Om de probleemstelling te kunnen oplossen, werden enkele ideeën van de vorige iteratie omgevormd tot een realistischer ontwerp. Zo werden de 360° ronddraaiende plantenmuren vermindert in hoogte en werden het drie plantenbakken die apart van elkaar rond een bevestigingspaal kunnen ronddraaien (zie afbeelding boven). Van dit idee bestond nog een variant, waarbij er twee plantenbakken zijn en een wateropslagplaats met een pomp. Op deze manier kunnen de planten automatisch water krijgen. Het idee van de wandelende plantenpotten met (spinnen) poten vormde om tot plantenbakken op wielen die geprogrammeerd zijn om in bepaalde opstellingen op een plein te staan. Buiten verder te gaan op de ideeën van de eerste iteratie werden er ook nieuwe ideeën gecreëerd. Een voorbeeld hiervan was om plantenbakken te combineren met functies, zoals een zitbank en een fietsenstalling (zie afbeelding midden). Eén van de ideeën was om tegels te ontwerpen voor het plein. Door een collectie van tegels te ontwerpen, zou elk tegelontwerp een bepaalde functie bevatten (zie afbeelding onderaan). Bijvoorbeeld een tegel die waterdoorlatend is, maar stevig genoeg om over te wandelen. Een tegel met openingen in waar planten door kunnen groeien. Een tegel waar mos op kan groeien, enzovoort.

Om een keuze te maken uit de verschillende ideeën en te achterhalen welk idee het meeste potentieel had, werd er een kwaliteitscheck uitgevoerd. Een kwaliteitscheck is een lijst van voorwaarden waaraan het uiteindelijke resultaat moet voldoen. Er werden tien voorwaarden opgesteld. Elk idee kreeg punten op basis van hun tegemoetkoming aan de voorwaarden. Op het einde werd gekeken welke ideeën de meeste punten scoorden en daardoor het meeste potentieel bevatten. Enkele van de voorwaarden waaraan de ideeën moesten voldoen waren:

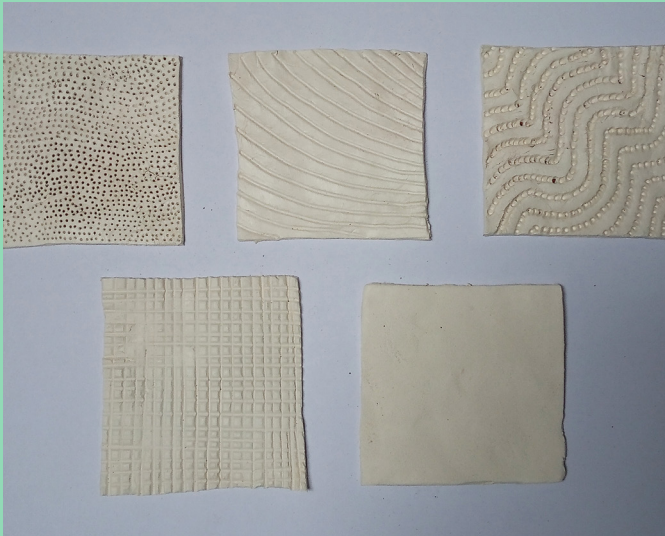
Het idee bevordert de aanwezigheid van planten op een openbaar plein.

Het idee creëert geen conflict met de menselijke activiteiten op een openbaar plein.

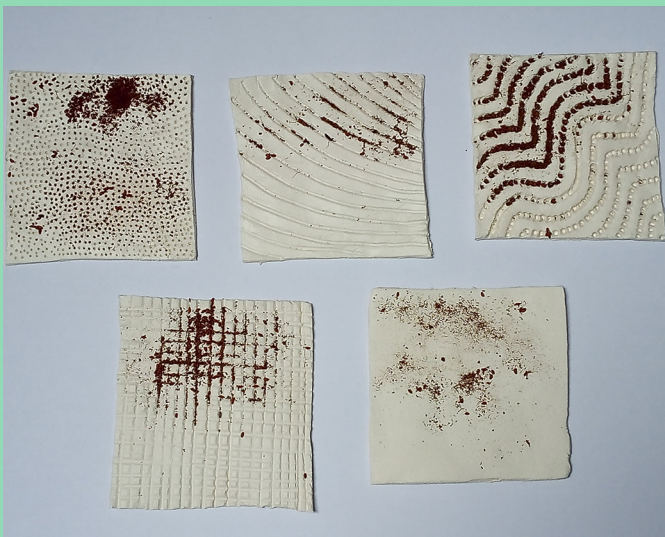
De planten hebben voldoende groei mogelijkheid. Het idee is toepasbaar op verschillende openbare



Afb.11 Het maken van de reliëf prototypes



Afb.12 Reliëf prototypes



Afb.13 Reliëf prototypes met tuinkers zaden

pleinen.

Uit de kwaliteitscheck kwam voort dat het idee van een tegel collectie en het idee van een multifunctionele plantenbak het meeste potentieel bevatten. Van deze twee ideeën scoorde het tegel collectie idee het hoogste. Buiten de kwaliteitscheck werd er ook een probleem-oplossing matrix uitgevoerd. Ook dit had als doel te achterhalen welk idee het meeste potentieel had. Het verschil met de kwaliteitscheck is dat er bij de kwaliteitscheck naar de voorwaarden werd gekeken. Bij de probleem-oplossing matrix werd er bekeken of de ideeën een effect hebben op andere problemen. Bijvoorbeeld door het toevoegen van planten op een openbaar plein, kan het hitte-eiland effect verminderen. Er werd een lijst opgesteld van problemen, zoals hitte-eiland, wateroverlast, omver rijden van planten enzovoort. Langs deze lijst werd een lijst van de ideeën opgesteld. Vervolgens werd elk idee met een lijn verbonden aan de problemen waar ze mogelijks een effect op hebben. Zo ontstond er een overzicht van de ideeën en hun mogelijk effect. Ook uit deze test kwam voort dat het tegel collectie idee potentieel bevat om verder uit te werken.

Allereerst werd er bepaald welke functies de tegels kunnen bevatten. Door middel van verschillende schetsen werden de verschillende opties onderzocht. Er was een idee om van één van de tegels een mostegel te maken. Dit wilt zeggen dat er mos over de volledige tegel groeit. Wanneer er meerdere mostegels bij elkaar geplaatst worden, ontstaat er een natuurgebied op het plein. Hier kunnen mensen op zitten om te picknicken. Om het mos op een tegel te laten groeien, werden er verschillende reliëfs onderzocht. Het doel van de reliëfs was om het mos meer grip te geven op de tegel. Er werd eerst online gezocht naar reliëfs waar planten op groeien. Projecten zoals de "Terracotta Round Planter" van Kikkerland en "Tevaplanter" zijn projecten, waarbij er planten aan de buitenzijde van de plantenpot groeien (A.S. Adventure, z.d.; Tevaplanter, z.d.). Bij elk project werd het reliëf, de uitleg en de reviews bekeken om te zien of en hoe het werkt. Tijdens het online onderzoek kwam ik verschillende reliëfs tegen. Om erachter te komen welk reliëf planten het meeste grip geeft, werden er verschillende prototypes gemaakt. Er werden vijf prototypes gemaakt uit klei. Elk met hun eigen patroon. Om te achterhalen welk reliëf het beste werkt, werden er tuinkers zaden op de prototypes geplaatst. Zo kon er gezien worden of de tuinkers op de tegel kan groeien met voldoende grip en of de tuinkers het patroon in het reliëf zou volgen. Het idee hierachter was dat als de tuinkers het patroon van het reliëf volgt, dit doorgetrokken kan worden naar het openbare plein. Bijvoorbeeld door een tekening in het reliëf te plaatsen die de planten op het plein volgen, waardoor de tekening zichtbaar wordt in de planten. Er werd bij dit experiment gekozen om met tuinkers zaden te werken, omdat dit snel groeiende planten

zijn. Hierdoor ontstaat er, op een korte tijd, een resultaat uit het experiment. Het resultaat was echter dat de zaden niet uitgekomen zijn, ondanks dat er dagelijks water gespreid werd. Hierdoor is er geen resultaat uit het experiment voortgekomen. Tijdens dit experiment werd er ook verder gewerkt aan de andere tegels en aan de vorm van de tegels. Een eerste idee omtrent de vorm was om een tegel te ontwerpen met uitsparingen, waardoor regenwater in de grond kan sijpelen. Hier werden verschillende vormschetsen voor gemaakt. Tijdens het creëren van deze vormschetsen werd duidelijk dat er een patroon ontstaat op het openbare plein bij het gebruiken van een tegel met uitsparingen. Hierdoor werd het uiterlijk van het openbaar plein heel repetitief. Om een meer organisch en natuurlijk gevoel op het openbaar plein te creëren, werd er bedacht om met verschillende tegel vormen te werken. Tot op dit punt was er gedacht om één tegel vorm te ontwerpen, waarin verschillende functies gecombineerd werden. Om het minder repetitief te maken, werd er onderzocht hoe verschillende tegel vormen in elkaar konden aansluiten. Om op deze manier een organisch patroon te creëren. Dit werd zowel schetsmatig onderzocht, alsook met meerdere prototypes uit papier, karton en klei. Na verloop van tijd werden er vier vormen gekozen. Deze vier vormen sluiten op verschillende manieren op elkaar aan. Twee van de vier vormen sluiten ook op zichzelf aan, waardoor ze apart ook gebruikt kunnen worden. Functies zoals een fietsenstalling en planten openingen werden aan de tegels toegekend. Tegen het einde van de tweede iteratie was het tegel collectie idee verder uitgewerkt tot een concept. In de derde iteratie wordt het concept uitgewerkt tot een realiseerbaar eindproject.

Conclusie iteratie 2

Iteratie twee begon met het omvormen van bestaande ideeën en het creëren van nieuwe ideeën om de probleemstelling uit de eerste iteratie op te lossen. Vanuit deze verschillende ideeën werd, door middel van een kwaliteitscheck en probleem-oplossing matrix, het tegel collectie idee gekozen om verder uit te werken. Door middel van ontwerpschetsen en prototypes werd het tegel collectie idee uitgewerkt tot een concept.

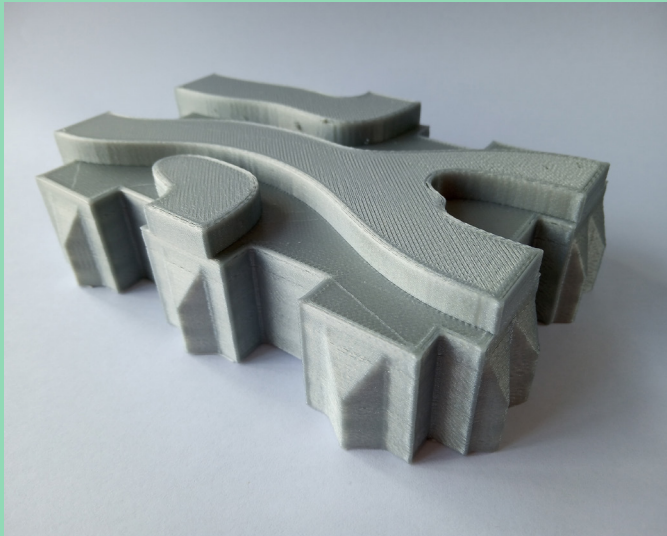
4.3 Iteratie 3: Hoe het eindresultaat tot stand kwam

De tweede iteratie is geëindigd met een tegel collectie concept. Om van dit concept een realiseerbaar product te maken, is er meer informatie nodig. Informatie over tegels of andere vloerbedekkers op openbare pleinen, het onderhoud van deze pleinen en de mening over het concept van mensen die het zouden gebruiken, zoals gemeentebestuurleden en landschapsarchitecten. Gemeentebestuurleden beslisten of de tegels op hun plein komen en landschapsarchitecten verwerken de tegels in hun pleinontwerp. Om experts te vinden die mij hier meer informatie over kunnen geven, stuurde ik mails naar verschillende landschapsarchitecten. Er werd ook een mail gestuurd naar een stedenbouwkundige. Stedenbouwkundigen spelen een belangrijke rol in de beslissingen van het gemeentebestuur, omtrent de veranderingen in openbare ruimtes. Ronny Nulens, landschapsarchitect bij Artuindesign, beantwoordde mijn mail met interesse en een online meeting moment werd vastgelegd. Alvorens het gesprek bereidde ik nog enkele vragen voor, waaronder "Waarom worden er tegenwoordig nog steeds openbare pleinen aangelegd met weinig natuurelementen?". Ook Nulens bevestigde dat dit grotendeels door de evenementen komt. Hij vertelde er ook bij dat het soms moeilijk is om bomen te plaatsen op een openbaar plein, omdat er onder het plein elektriciteitskabels en pijpleidingen liggen. Bomen mogen hier niet te dicht tegenaan geplaatst worden, want hun wortels kunnen de kabels en leidingen beschadigen. Andere interessante informatie die voortkwam uit het gesprek, was dat mos heel gevoelig is en de meestegel daarom geen goed idee is. De andere tegels en functies vond hij wel goed en zou hij gebruiken in een ontwerp. Een grote uitdaging die hij zelf tegenkomt in zijn werk is het beschermen van de planten, na de plaatsing. Planten worden soms omver gereden of er wordt over gewandeld. Hij raadt aan om een verhoging te plaatsen rond de planten, zodat de planten beschermd staan. Ook raadt hij aan om planten te kiezen die tegen zout kunnen. In de winter wordt er, vanwege de sneeuw, zout gestrooid op openbare pleinen. Het gesprek met Nulens was interessant en leerrijk. Ook met Yannick Krikke, gemeente bestuurslid Genk, had ik een online meeting gepland. In dit gesprek ging het voornamelijk over de tegels en wat er gebeurt als ze op het plein liggen. Zo vermeldde Krikke dat openbare pleinen met een metalen borstel worden proper gemaakt. Voor deze reden is het beter dat de tegels een afronding of schuine rand hebben. Anders breekt de borstel af, waardoor er metalen stukken tussen de tegels liggen. Dit kan bij fietsers een platte band veroorzaken. Voor de planten raadt hij aan gras, madeliefjes en paardenbloemen tussen de tegels te plaatsen. Deze zijn sterk en overleven het als er over gewandeld of gereden wordt. Ook dit was een leerrijk gesprek. Enkele dagen later had ik een gesprek met Steven Struyven, stedenbouwkundige gemeente Vosselaar. In mijn zoektocht naar een stedenbouwkundige om mee te praten, had ik mijn zus gecontacteerd. Zij werkt bij het gemeentebestuur van Vosselaar en verbond mij door met Steven Struyven. Ook voor dit gesprek had ik enkele vragen voorbereid, waaronder de vraag waarom hij dacht dat er nog steeds verharde, openbare pleinen worden aangelegd met weinig natuurelementen. Wanneer ik dit vraag, vermeld ik niet wat andere mensen als antwoord gegeven hebben. Op deze manier test ik mijn probleemstelling. Doordat iedereen, inclusief Struyven, antwoord dat er weinig natuur op een plein staat, vanwege de evenementen weet ik dat mijn probleemstelling relevant is. Landschapsarchitect Ronny Nulens gaf zelfs een tweede reden voor het gebrek aan natuur op een openbaar plein, namelijk de leidingen en kabels. In het gesprek met Struyven werd vermeld dat één van de tegels uit de collectie een verhard oppervlak zou zijn, om over te wandelen. Deze tegel zou waterdoorlatend zijn. Hier reageerde hij op dat de waterdoorlatendheid best gegarandeerd wordt op lange termijn. Hij vertelde dat er soms waterdoorlatende tegels geplaatst worden, maar dat er na enkele jaren zand of stof in deze tegels komt, waardoor de tegels niet meer waterdoorlatend zijn.

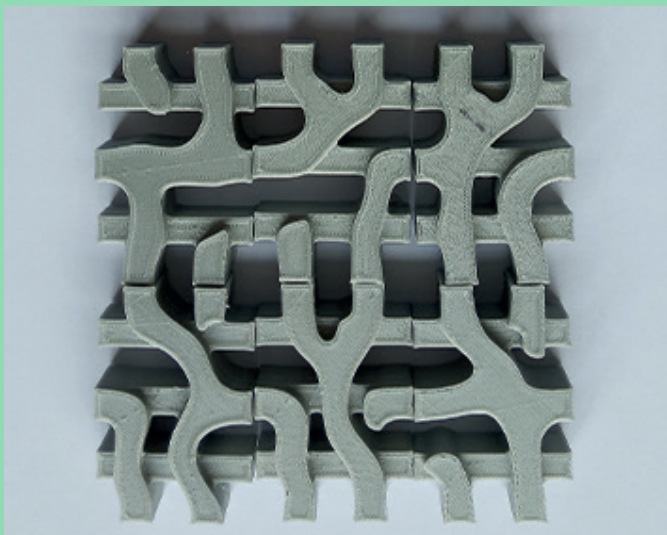
Rond dezelfde tijd als deze gesprekken werden er verschillende materialen onderzocht, om te zien welke het meest geschikt was voor de tegel collectie. Om gebruikt te worden in de openbare ruimte moet het materiaal aan verschillende eigenschappen voldoen. Enkele eigenschappen zijn weerbestendig, stevig en lange levensduur. Een eigenschap dat ik persoonlijk wou, was dat het materiaal lokaal (in België) te produceren is. Een materiaal dat aan de eigenschappen voldoet is beton. Om te weten te komen of mijn ontworpen tegel collectie maakbaar is uit beton, werd er besloten om een Belgisch bedrijf vol expertise omtrent beton te contacteren, namelijk Ebema. Via de website van Ebema vond ik het mailadres van Jo Timmers, projectmanager bij Ebema. Er werd een mail gestuurd met informatie over mijn masterproef en de vraag voor een gesprek. Timmers reageerde hierop en een online meeting moment werd vastgelegd. Tijdens dit gesprek werden er enkele productietechnieken van beton uitgelegd. Persen is, bijvoorbeeld, een productietechniek voor maatvasten producten. Bij het trillen van beton ontstaan er luchtbelletjes in het beton, waardoor dat het ruwe textuur krijgt. Voor de tegels werd er vermeld dat er nog nokken nodig zijn aan de zijkanten. Nokken zijn tegelverbindingen die ervoor zorgen dat de tegels aan elkaar aansluiten en blijven liggen. Ook werd vermeld dat de vorm van de tegels op sommige plaatsen te scherp is, waardoor de tegel op dat punt kan breken. Timmers stelde een bedrijfsbezoek voor, zodat ik meer kon leren over beton, de productietechnieken en de voorwaarden voor de vormgeving om het maakbaar te ontwerpen. Enkele



Afb.14 3D print prototype tegel zonder nokken



Afb.15 3D print prototype tegel met nokken



Afb.16 3D print prototypes patroon

dagen later bezocht ik Ebema in Rijkevorsel. Tijdens het bedrijfsbezoek kreeg ik een rondleiding door de fabriek en werden de verschillende productietechnieken en hun eigenschappen getoond. Er werd uitgelegd waar er rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerpen van tegels uit beton. Er zijn, bijvoorbeeld, verschillende diktes voor verschillende doeleinden. Er werd over de ontworpen tegel collectie gesproken en aan de hand van de catalogus van Ebema legde Timmers uit wat er aan de vormgeving moet veranderen om er een realiseerbaar ontwerp van te maken. Tijdens dit gesprek sloot Bert Panis, production innovation manager, bij aan.

Met de informatie uit het gesprek met Timmers en Panis en het bedrijfsbezoek werd de tegel collectie herontworpen. Onderbouwd met de kennis om de tegels te ontwerpen voor productie, ontwierp ik een nieuwe tegel. Deze tegel mailde ik door naar Timmers en Panis, om te controleren of ik de juiste richting op ging met mijn ontwerp en de maakbaarheid daarvan. Na positieve bevestiging en de tip dat één mal zes tegels tegelijkertijd kan maken, afhankelijk van hun grootte, ging ik verder met ontwerpen. In deze tijd was het tegel concept geëvolueerd van wandelbare tegel in combinatie met een "plantenpot" tegel tot tegel die wandelbaar is en planten bevat. Om het idee van het organische patroon te behouden en niet repetitief te ontwerpen, besloot ik enkele punten op de tegel vast te leggen. Eerst waren dit drie vaste punten op de korte zijde van de tegel. Wanneer de tegels tegen elkaar aangelegd worden, ontstaat er een organisch patroon dat doorloopt over de verschillende tegels. De drie vaste punten op de tegel werden, na meerdere schetsen, veranderd naar twee vaste punten op de korte zijden en één vast punt in het midden op de lange zijden. Er werden verschillende schetsen gemaakt, waarna de interessantste ontwerpen omgezet werden in Solidworks tekeningen. Op dit moment in het proces was er een collectie ontstaan van zes organische tegels die elk op zich, alsook aan elkaar aansluiten. De organische vormen van de tegels lopen in elkaar door. Op een gegeven moment werd er terug een bedrijfsbezoek bij Ebema gepland. Deze keer bezocht ik het bedrijf in Zutendaal en sprak ik enkel met Bert Panis. Tijdens dit gesprek gaf Panis mij informatie over de sterkte van de tegels en de verbindingstukken. Met deze informatie kon ik de Solidworks tekeningen van de tegels verder uitbreiden met verstevigingen en verbindingstukken. Hierdoor werden de tegels volledig realiseerbaar en bruikbaar. Bovendien sluiten ze, door middel van de verbindingstukken, aan op bestaande tegels van Ebema, waardoor ze bij in het assortiment aansluiten. Vervolgens werden er ware grootte prototypes van de tegels gemaakt uit hout. Dit had als doel er over te lopen om te zien hoe begaanbaar de ontwerpen waren en waar er nog nood was aan

verandering. De tegels werden verder uitgewerkt tot ontwerpen klaar voor productie.

Conclusie iteratie 3

De derde iteratie begon met meerdere gesprekken met experts, alsook met een bedrijfsbezoek. Door het verzamelen van deze informatie kon het concept, uit de tweede iteratie, omgevormd worden tot realiseerbare objecten.

5. Uitwerking

Het eindresultaat van deze masterproef is een collectie van tegels. De collectie bestaat uit zes waterpasserende tegels die geproduceerd zouden worden in beton. Waterpasserend wilt zeggen dat de tegels verharde ondergrond bieden met openingen in waarlangs regenwater in de grond kan sijpelen. Elke tegel heeft dezelfde afmetingen. Het bovenzvlak van de tegels bestaat uit organische vormen. Elke tegel heeft andere vormen. Deze vormen zijn organische lijnen die bij elke tegel op dezelfde plaats beginnen. Op deze manier lopen de lijnen door, wanneer de tegels tegen elkaar geplaatst worden. Tussen de lijnen door is er plaats voor gras om te groeien. Wanneer de tegels op een openbaar plein geplaatst worden, vormen ze een organisch lijnenspel omringd door gras. Door middel van de dikte van de tegels kan er occasioneel zwaar verkeer rijden. Dit wilt zeggen dat er bijvoorbeeld één keer per week een markt kan staan op het plein. Er kan dus over het plein gewandeld, gefietst en gereden worden. Door middel van de afmetingen van en de verbindingstukken aan de tegels zijn ze combineerbaar met het bestaande assortiment tegels van Ebema (zie Ontwerpend onderzoek - iteratie 3).

Tijdens het bedenken van mogelijke oplossingen voor mijn probleemstelling ontstond er een idee om een collectie van tegels te ontwerpen. Een collectie bestaande uit tegels om over te wandelen, tegels met openingen voor planten door te laten groeien, tegels met een fietsenstalling in verwerkt, met textuur voor mos om over te groeien enzovoort. Om dit idee tot een realistisch product uit te werken, was er informatie nodig over pleinen en hun gebruik. Door te praten met verschillende experts evolueerde het idee naar een concept en daarna naar een ontwerp dat produceerbaar is. De tegels, eerst vormgegeven door schetsen, veranderden naar prototypes en vervolgens naar uitgewerkte Solidworks tekeningen. Bij het technisch uitwerken van deze Solidworks tekeningen kreeg ik advies van medewerkers bij Ebema. Op deze manier kon ik er zeker van zijn dat de tegels technisch correct zijn uitgewerkt en hypothetisch gezien klaar zijn voor productie.

6. Besluit

Tijdens de eerste iteratie evolueerde de onderzoeksvraag van “Op welke manier kan een object een bijdrage bieden in het stimuleren van natuur op een openbaar plein?” naar “Hoe kan een plein menselijke activiteiten met plantenleven combineren?”. Deze evolutie verplaatste de focus van een object dat natuur op een plein stimuleert naar een oplossing van een probleem. Dit probleem, het conflict dat ontstaat wanneer er menselijke activiteiten en plantenleven op een plein gecombineerd worden, hield gemeentebesturen tegen om meer planten op een plein te plaatsen (zie Ontwerpend onderzoek - iteratie 1). Het plaatsen van planten op pleinen heeft, echter een positief effect op de omgeving. De hoeveelheid planten op een plein beïnvloedt de temperatuur van dat plein. Ook verminderen planten wateroverlast en zuiveren ze de lucht (zie Maatschappelijke relevantie). Met andere woorden, door het conflict tussen menselijke activiteiten en plantenleven op te lossen, ontstaat er een mogelijkheid om grotere problemen, zoals hitte-eiland, op te lossen.

In de tweede iteratie ontstonden er verschillende ideeën, waarmee getracht werd het probleem op te lossen. Tegen het einde van de tweede iteratie was er een concept met potentieel om de probleemstelling op te lossen. Dit concept werd, in de derde iteratie, uitgewerkt tot een realiseerbaar ontwerp. Een collectie van tegels die de menselijke activiteiten en het plantenleven in hun ontwerp combineren.

De tegel collectie biedt een oplossing voor de probleemstelling en beantwoordt daarmee de onderzoeksvraag. Op het einde van dit proces is er echter nog een vraag die niet volledig beantwoord is, namelijk de subvraag. De subvraag “Hoe kan het “menselijke activiteiten - plantenleven conflict” opgelost worden, op een zo ecologisch mogelijke manier?” is gedeeltelijk opgelost. Doordat het plein voor ongeveer de helft bedekt, wordt met planten en er gebruik gemaakt wordt van een materiaal met een lange levensduur wordt de subvraag gedeeltelijk beantwoordt. Persoonlijk had ik dit verder willen uitwerken door de circulariteit van het ontwerp te onderzoeken en verbeteren, van ruw materiaal tot en met einde levensduur. Deze subvraag ben ik, gedurende de tweede en een deel van de derde iteratie, uit het oog verloren. Hierdoor was er, tegen het einde toe, niet meer voldoende tijd om het kwalitatief uit te werken. Dit zou een volgende iteratie in het proces zijn.

7. Referentielijst

7.1 Tekst

A.S. Adventure. (z.d.). *Tuinaccessoire Terracotta Round Planter*. Geraadpleegd op 21 mei 2022, van <https://www.asadventure.com/nl/p/kikkerland-tuinaccessoire-terracotta-round-planter-D143G10003.html>

Druyts, J. (2021). *Portfolio 2021 Jette Druyts*. Calaméo. Geraadpleegd op 12 januari 2022, van <https://en.calameo.com/read/0050335261eb05e568296>

Häkkinen, J., Heino, P., Lindroos, H., Nousiainen, M., & Valta, M. (2016). *Introduction*. In Restorative Environment Design (pp. 14–21). Kymenlaakso University of Applied Sciences. Geraadpleegd op 20 december 2020, van https://issuu.com/restorativeenvironment/docs/restorative_environment_design_book

Jacobs, S. (2020, 14 oktober). *Luchtvervuiling door verkeer in steden riskeert zorgwekkende toename*. Greenpeace. Geraadpleegd op 11 januari 2022, van <https://www.greenpeace.org/belgium/nl/persbericht/18050/luchtvervuiling-door-verkeer-in-steden-riskeert-zorgwekkende-toename/>

Kallay, T. (2020, 3 februari). *Access to nature in cities improves health and boosts well-being*. URBACT. Geraadpleegd op 11 januari 2022, van <https://urbact.eu/access-nature-cities-improves-health-and-boosts-well-being>

Kellert, S. R. (2015, 26 oktober). *What Is and Is Not Biophilic Design?* Metropolis. Geraadpleegd op 13 januari 2022, van <https://www.metropolismag.com/architecture/what-is-and-is-not-biophilic-design/>

Lasky, J. (2009). *Klein dytham*. In Innovators Shaping our creative future (Nederlandse editie, pp. 40–42). BIS Publishers.

Nelis, C. (2021, 16 december). *Betonnen vlakke op Genkse Grote Markt wordt stadsbos*. Het Belang van Limburg, 21.

Openbaar groen. (2019, 17 mei). *Deze bomen en struiken zuiveren het best de lucht*. Geraadpleegd op 11 januari 2022, van <https://www.openbaargroen.be/nieuws/deze-bomen-en-struiken-zuiveren-het-best-de-lucht>

Stad Peer. (z.d.). *Geveltuin*. Geraadpleegd op 23 mei 2022, van <https://www.peer.be/geveltuin>

Tevaplanter. (z.d.). *Tevaplanter*. Geraadpleegd op 21 mei 2022, van <https://tevaplanter.com/>

The Nature Conservancy Washington. (2016, februari). *Outside our doors The benefits of cities where people and nature thrive*. Geraadpleegd op 11 januari 2022, van https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/Outside_Our_Doors_report.pdf

Vlaams Instituut Gezond Leven vzw. (2022). *Wat is een stedelijk hitte-eiland?* Gezond Leven. Geraadpleegd op 8 januari 2022, van <https://www.gezondleven.be/themas/gezondheid-en-milieu/gezond-buiten/wat-is-een-stedelijk-hitte-eiland>

Vlaamse Milieumaatschappij. (z.d.). *Wateroverlast*. Klimaatportaal Vlaanderen. Geraadpleegd op 9 januari 2022, van <https://klimaat.vmm.be/themas/wateroverlast>

Wayward. (z.d.). *Better Air Benches*. Geraadpleegd op 15 mei 2022, van <https://www.wayward.co.uk/project/better-air-benches>

Zorg en Gezondheid. (z.d.). *Gezondheidsklachten bij warm weer*. Warme dagen. Geraadpleegd op 8 januari 2022, van <https://www.warmedagen.be/gezondheidsklachten>

7.2 Afbeeldingen

Afb. 1

Fotografie door Jette Druyts

Afb. 2

Klein Dytham architecture. (z.d.). *gungun01* [Foto]. klein-dytham. <http://www.klein-dytham.com/green-green-screen/xuv6azt421ti6vhskpmnf68as1d5ed>

Afb. 3

Wayward. (z.d.). *mediumres-DSC00449_0* [Foto]. Wayward. <https://www.wayward.co.uk/project/better-air-benches>

Afb. 4 t.e.m. 10

Visualisatie door Jette Druyts

Afb. 11 t.e.m. 16

Fotografie door Jette Druyts

8. Bijlagen

8.1 Bijlage 1: Observatieblad

Observatie plein

Datum: 11 okt '21 Maandag markt

Tijd: 11:04 - 11:24

Weer: bewolkt, 11°C, een hand er soms door

Geschat aantal mensen:

1111 HHH HHH wandelaars op het plein
1 fietsers andere kant van het plein, andere straat in de markt
32 fietsers van de dag volgens teller — begin 32
0 auto's vanwege markt — einde 33
andere

Welke activiteiten gebeuren er?

Op het plein zelf 2x 2 mensen in gesprek met elkaar op het plein stilstaan en over het plein wandelen.
marktbramers die over het plein loopt naar het cafe voor een koffie
langde brantenmarkt

Wie heeft er interactie met het plein, op welke manier?

Wandelaars om over te steken en niet door de markt te moeten of juist naar de markt te gaan.
een kindje doet de huisk op klimt om en een moeder/vrouw die erachter ging om het kindje terug te halen.

Welke plein elementen worden gebruikt?

elektriciteitskast, en liggen enkele kabels op het plein die er mee verbonden zijn.
elektriciteitskast met kabels die marktbramers elektriciteit geeft

3 fietsen op de fietsparkeerplek
en zitten 2 vuilbakken redelijk vol, tegenover elkaar

Extra opmerkingen:

Het is markt. Er staat maar 1 marktbramer op het plein zelf, de camion
Alle marktbramers staan op het straat, ~~in de markt~~ niet op het plein
niet het bramen zelf
parkeerplek op de
parkeerplek
Er zijn drie grote houten banken weggehaald, vorige observatie waren ze er nog.
rand de huisk
wel gebruikt in de zomer
Nu zijn er heel nog metalen raster banken aan de rand van het plein

