



DAKEN DRAAIBOEK



Daken Draaiboek

RICHTLIJNEN VOOR EEN INTEGRALE AANPAK VOOR DAKEN TRANSFORMATIES

Herfst 2021

Studentenproject door Gabriel Hirlav, Thijs Rang,
Jessica Stolk & Marit Vuyk

Inhoud

Voorwoord	6
Mogelijkheden	8
Proces richtlijnen	12
Discover	16
Dream	18
Design	24
Destiny	36
Case study: Dapperbuurt	40
Discover	42
Dream	52
Design	66
Destiny	70
Vervolg stappen	74

Voorwoord

WAAROM?

Het Daken Draaiboek is geschreven om de enorme potentie te laten zien van het gebruik van daken om meer leefbare steden te creëren. Het gebruik van dakruimte kan een antwoord zijn op actuele vraagstukken zoals klimaatverandering, woningnood en de energietransitie. Bij de bestrijding van deze uitdagingen wordt nog steeds te weinig rekening gehouden met daken, ook al heeft Nederland ruim 600 km² aan platte daken ter beschikking.

In het afgelopen decennium is er een groei geweest in de installatie van zonnepanelen op daken in Nederland. Er is echter zoveel meer waar daken voor kunnen worden gebruikt dan alleen het opwekken van energie. De verkenning van de mogelijkheden voor daken bevindt zich nog in de beginfase. Er zijn meerdere functies mogelijk die verschillende voordelen opleveren voor de stad. Het is dus belangrijk om bij het transformeren van daken weloverwogen beslissingen te nemen. Dit Daken Draaiboek laat zien welke stappen stakeholders kunnen zetten bij het nemen van deze beslissingen.

VOOR WIE?

We zien dat individuen al aan de slag gaan met hun daken. Maar het is belangrijk dat grote spelers zoals de gemeente, ontwikkelaars en woningcorporaties hun ambities op elkaar afstemmen. Dit Daken Draaiboek dient als leidraad om ambities te stellen en weloverwogen keuzes te maken in de dakentransitie.

Het Daken Draaiboek dient niet alleen als een richtlijn voor Amsterdam, het kan andere steden inspireren om ambities te stellen voor daktransformaties. De richtlijnen die in dit boekje worden beschreven, kunnen worden toegepast op elke wijk in elke stad. Graag delen we onze kennis en inspireren wij iedereen in welke functie dan ook met betrekking tot daken. Dit Daken Draaiboek biedt daarvoor de handvatten. Om een voorbeeld/indicatie te geven hoe deze richtlijnen te implementeren is een case study gedaan in de Dapperbuurt in Amsterdam.

Het team Daken Draaiboek is onderdeel van de TU Delft, Wageningen University en het AMS Institute in opdracht van Jungle Amsterdam. Jungle Amsterdam is een onafhankelijk informatie- en adviescentrum op het gebied van sociale en ecologische duurzaamheid. Zij zagen de kans die platte daken te bieden hebben, en hebben daarom ons, studenten van de master Metropolitan Analysis, Design & Engineering, gevraagd om hier naar te kijken.

We hopen dat dit boek na het schrijven de discussie op gang zal brengen in veel wijken in Nederland en mogelijk de rest van de wereld. We zien graag dat stakeholders weloverwogen stappen zetten in de daktransitie. Dit boek kan een eerste aanzet zijn om deze gesprekken op gang te brengen en belangrijke stakeholders samen te brengen om verandering te realiseren.

An isometric illustration of a dense cityscape. The buildings are rendered in various shades of grey, white, and brown. Many of the buildings feature green roofs with small trees and plants. Some buildings also have solar panels on their roofs. The overall style is clean and modern, with a focus on sustainable urban development.

Mogelijkheden

Dit hoofdstuk verkent de utopische toekomst van multifunctionele daken zonder financiële of juridische beperkingen in acht te nemen. We willen de lezer van dit boekje inspireren en uitdagen om groots te dromen.

Nederland heeft ongeveer 600 km² aan platte daken, bijna 100.000 voetbalvelden, die potentieel kunnen worden getransformeerd. We identificeren een enorme potentie in de ontwikkeling van deze daken, die niet alleen de bewoners onder het dak of de gebruikers kunnen beïnvloeden, maar ook de omgeving. Bovendien kan een netwerk van multifunctionele daken enorme voordelen hebben voor de lokale en regionale ontwikkeling en kan het een impuls geven aan een beweging die tot nu toe niet zijn volledige potentieel heeft benut. Maar eerst leggen we we de vijf hoofd dakenfuncties uit.



Blauw
Waterberging bij hevige regenbuien. Werkt als een buffer en vertraagt het vrijkomen van water.



Groen
Een groendak is een vegetatielaag die is aangeplant op een waterdichtingssysteem dat bovenop een plat of licht hellend dak wordt aangebracht. Groene daken worden ook wel vegetatieve daken of ecodaken genoemd.



Geel
Dak gebruikt voor de productie van duurzame energie, geïnstalleerd op het bestaande (grijze) dak. Soms wordt een grindbed gebruikt.



Paars
Een retrofitted (grijs) dak dat woningen toevoegt bovenop de bestaande structuur (tiny houses).

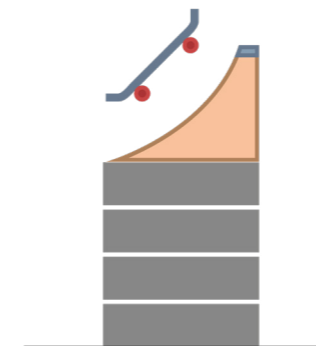


Rood
Een dak dat wordt gebruikt voor sociale activiteiten, privé of openbaar toegankelijk (lichte sociale activiteiten, privé-evenementen enz.).



Grijs
Een conventioneel plat dak: isolerende lagen en een zwarte bitumen toplaag.

Stel dat we alle potentiële daken zouden gebruiken, dan is het alsof we een extra laag aan de stad is toegevoegd. Groene, schone, sociale, autovrije, bijenvriendelijke ruimte. Enkele van de mogelijkheden worden hier getoond.



Skatepark
Daken functie

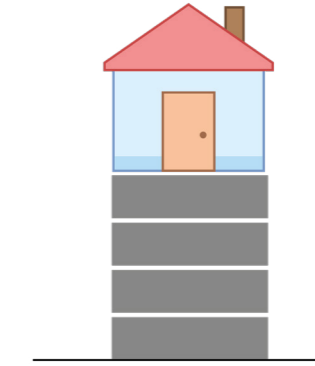
● Sociale cohesie



Bijentuin

Daken functies

● Product verkoop
● Landbouw



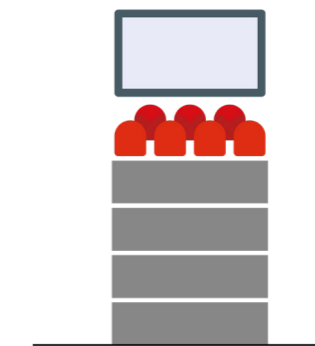
Tiny House
Daken functie

● Woning



Sportveld
Daken functies

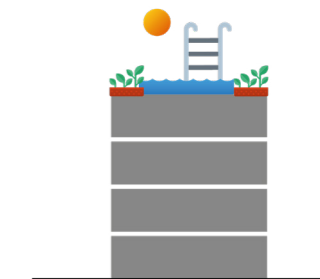
● PV voor verlichting
● Sociale activiteit
● Beplanting



Openluchtbioscoop

Daken functie

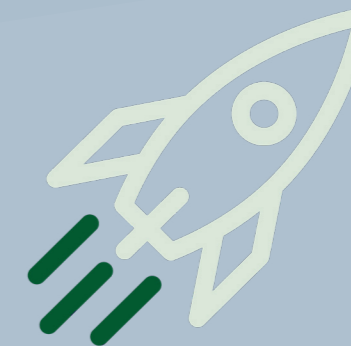
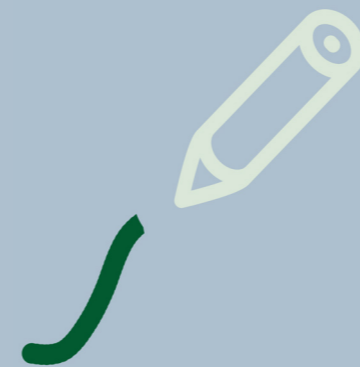
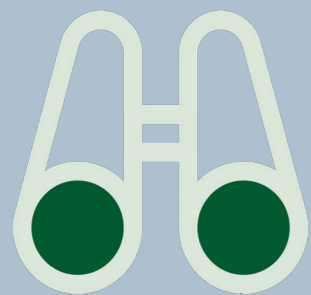
● Sociaal evenementen
● Electriciteit opwekking



Zwembad
Daken functie

● waterbuffer
● Sociale activiteit
● Beplanting

Proces richtlijnen



Dit hoofdstuk legt het proces uit om de daktransformatie te realiseren en geeft richtlijnen om de integrale aanpak te repliceren. Het proces kent vier fasen: Discover, Dream, Design and Destiny.

In het vorige hoofdstuk heb je je laten inspireren door alle mogelijke rooftop-functies. In werkelijkheid kan het echter een moeilijk proces zijn om te beslissen welke rooftop-functie moet worden geïmplementeerd. In dit proces is het belangrijk om alle stakeholders te betrekken en uiteindelijk tot een gemeenschappelijk begrip te komen en ambities te stellen. In dit deel van het boek leggen we ons proces uit voor het realiseren van de daktransformatie en geven we richtlijnen om onze aanpak te repliceren. Ons proces is gebaseerd op de 4D-cyclus, die bestaat uit vier fasen: Discover, Dream, Design en Destiny. Per fase worden de doelen, werkwijzen en te nemen stappen toegelicht.

Elke fase heeft verschillende stappen die in de juiste volgorde moeten worden genomen, aangezien elke stap informatie genereert die als input dient voor de volgende stap. Rekeninghoudend dat het een iteratief proces is, wat betekent dat er in elke fase kansen zijn om de cyclus opnieuw te herlopen. De eerder uitgevoerde stappen kunnen dus opnieuw worden genomen wanneer informatie voor een volgende stap ontbreekt.

Discover



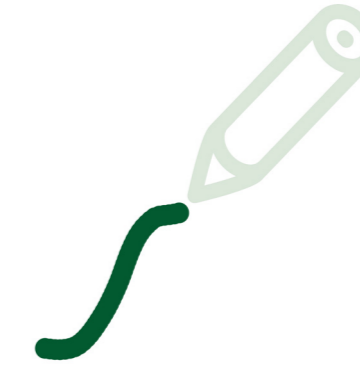
1. Buurtcontext
2. Stakeholders
3. Huidige daken

Dream



1. Co-creatie
'Maak je dak'
2. Co-creatie
'100 punten test'
3. Extra co-creatie

Design



1. Criteria
2. Criteria belang
3. Multi-criteria analyse (MCA)
4. Daken rankschikking

Destiny



1. Ontbrekende elementen
2. Wettelijke eisen
3. Technische eisen
4. Financiële haalbaarheid
5. Daken realiseren



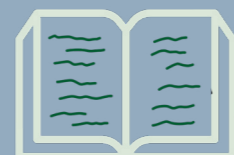
Discover

Doel

Begrijp de context van de buurt en belanghebbenden.

Vertrouwen winnen bij stakeholders om hen verder bij het proces te betrekken.

Methode



Literatuur/documenten



Expert interviews



Locatie bezoek

Onderzoek de volgende onderwerpen, door in contact te komen met verschillende stakeholders, die betrokken or geraakt worden bij dakentransformaties

BUURTCONTEXT

Kenmerken van de buurt

- Demografie
- Buurtkenmerken
- Woningtypologieën

Buurt uitdagingen

- Sociaal
- Milieu

STAKEHOLDERS

Wie zijn er betrokken/geraakt?

Maak een stakeholder boom van alle stakeholders.

Identificeer doelen van stakeholders

HUIDIGE DAKEN

Wat gebeurt er momenteel met daken in de buurt?
Hebben er dakentransformaties plaatsgevonden/
vinden deze plaats? Zo ja, welke zijn dit en op welke
locatie(s)?



Doel

Stakeholders begrijpen mogelijke daktransformaties.

Begrijp of en wat voor soort daktransformaties stakeholders willen en hun redenering hiervoor.

Methode



Co-creatie sessies

CO-CREATIE 'MAAK JE DAK'

Co-creatie sessie organiseren met bewoners binnen de wijk, bij voorkeur op een locatie die voor veel bewoners bekend is (bijvoorbeeld bij een buurthuis). Probeer voor het organiseren van de sessies in gesprek te gaan met bewoners die een sociale functie vervullen in deze buurt en bouw met en via hen vertrouwen en relaties op.

Identificeer bij het voorbereiden van de sessie de volgende elementen:

- Wie nodigt u uit?
- Hoeveel mensen (u kunt dus beslissen om een of meer van dit soort sessies te hosten)?
- Hoe de deelnemers te bereiken?
- Tijd en locatie

Tijdens een sessie moeten alle opmerkingen en uitleg van de deelnemers worden gedocumenteerd.

De sessie is opgebouwd uit de volgende elementen:

- Doel
- Kennis die u wilt opdoen
- Opstelling
- Discussiemethode

Deze elementen zijn hetzelfde voor alle co-creatiesessies voor bewoners.

Doel

- Bewoners voelen zich betrokken en gehoord bij het project
- Bewoners inspireren over mogelijke daktransformaties
- Samen met bewoners alternatieve dakfuncties ontwikkelen
- Vind bewoners die de dromen van hun buurt willen uiten aan andere belanghebbenden



Kennis die je wilt opdoen

- Uitdagingen in de buurt begrijpen waar daken een antwoord op kunnen zijn
- Begrijp de wensen en behoeften van bewoners van de Dapperbuurt

Opstelling

U-vorm, tafels tegenover elkaar of opgesteld met dezelfde kenmerken;

- Deelnemers kunnen elkaar aankijken (tijdens discussies)
- Deelnemers zijn in staat om de presentatie te bekijken
- Stelt presentatoren in staat om het publiek te benaderen en ermee in contact te komen

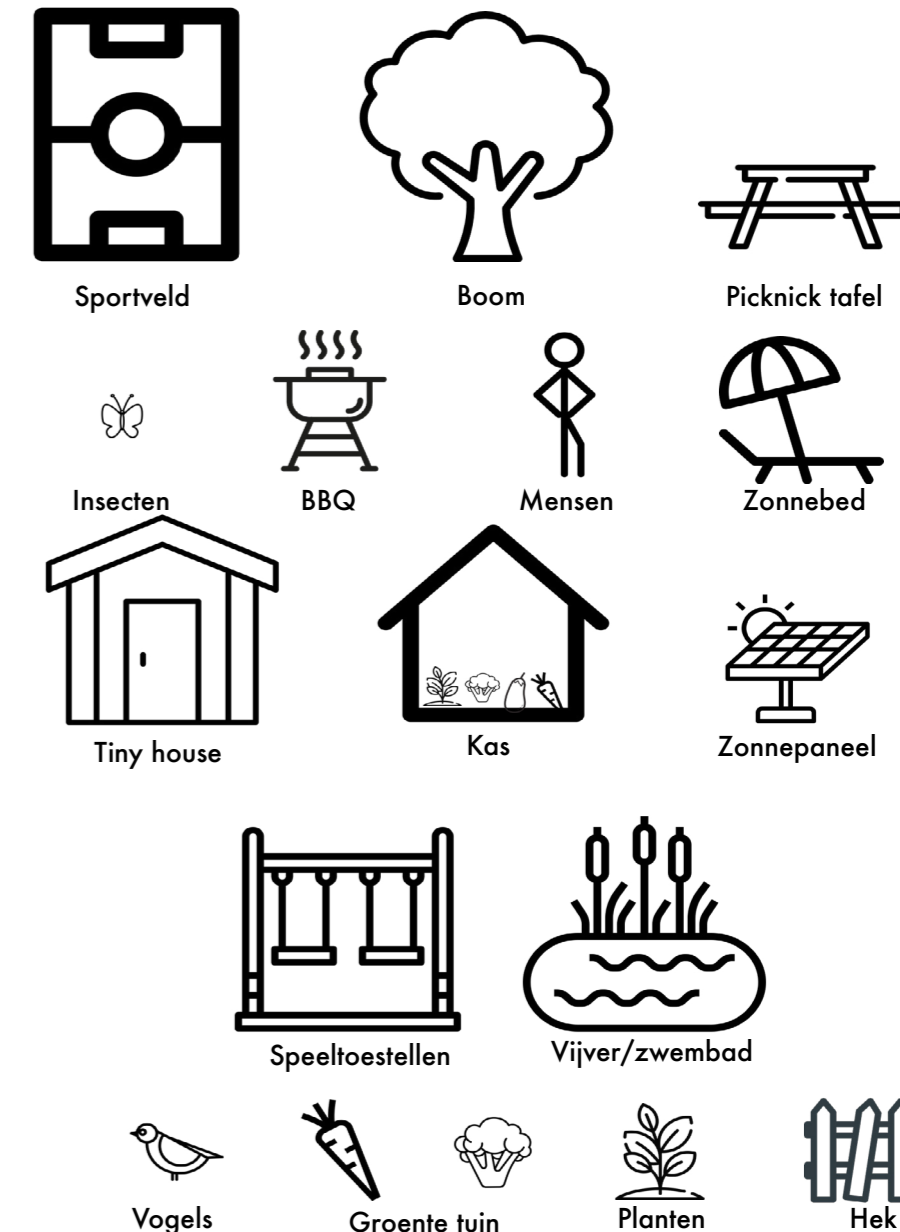
Discussiemethode

- Stel jezelf voor
- Stel de volgende twee vragen:
Wat vind je leuk?
Wat heb je nodig, voor jezelf en voor de buurt?

- Laat deelnemers hun antwoorden op post-its schrijven en een open gesprek voeren over de antwoorden
- Introduceer het project
- Laat zien hoe de huidige daken in deze buurt eruit zien
- Toon mogelijkheden van daktransformaties
- Toon daken die niet gerealiseerd zijn maar wel mogelijk zijn
- Laat deelnemers hun eigen droomdak creëren door hun favoriete afbeeldingen op het daksjabloon te plaatsen (volgende pagina).
Leg uit dat ze moeten nadenken over wat ze het liefst op hun dak hebben, omdat ze daar niet alles kunnen plaatsen. De afbeeldingen zijn op schaal gemaakt en geven dus de werkelijke ruimte weer die een dak in beslag zou nemen.
- Laat deelnemers uitleggen waarom ze dit dak hebben gemaakt
- Afsluiting van de sessie

Droomdak sjabloon en afbeeldingen

Daknaam	Etage niveau
	Leeftijd
	Huishouden
Opmerkingen	



Gebruik de commentaren, toelichtingen en gemaakte daken om conclusies te trekken over uitdagingen in de buurt en wat bewoners op de daken in hun wijk willen hebben. Creëer bovendien personalia op basis van de gegeven kenmerken van de bewoners, om de privacy van deelnemers te waarborgen.



CO-CREATIE '100 PUNTEN TEST'

Organiseer een co-creatie sessie met vertegenwoordigers van alle stakeholdergroepen. In tegenstelling tot de vorige co-creatie sessie worden niet alleen bewoners uitgenodigd. Naast enkele representatieve bewoners kunnen gemeente, bedrijfsleven, Verenigingen van Eigenaars, etc worden uitgenodigd. Deze sessie is bij voorkeur op een locatie in de buurt (bijvoorbeeld in een buurthuis). Probeer voor het organiseren van de sessies in gesprek te gaan met bewoners die een sociale functie vervullen in deze buurt en bouw met en via hen vertrouwen en relaties op.

De sessie is opgebouwd door de volgende elementen:

- Doel
- Kennis die u wilt opdoen Instellen
- Opstelling
- Discussiemethode

Deze elementen zijn hetzelfde voor alle co-creatie sessies van de '100-punten test'.

Doel

- Stakeholders voelen zich betrokken bij het project
- Stakeholders verbinden
- Individuele dakfunctie-balans ontwikkelen

Kennis die je wilt opdoen

- Belang van dakfunctie balans van stakeholders
- Welke overeenkomsten, verschillen en discussiepunten er zijn tussen stakeholders

Opstelling

U-vorm of opstelling met vergelijkbare kenmerken, om ervoor te zorgen dat stakeholders elkaar als gelijkwaardige deelnemers zien;

- Zodat deelnemers elkaar kunnen aankijken (tijdens discussies)
- In staat zijn om de presentatie en de flip-over te bekijken
- Stelt presentatoren in staat om het publiek te benaderen en ermee in contact te komen

Discussiemethode

- Stel jezelf en het project voor
- Laat alle stakeholders zichzelf voorstellen
*wie zijn zij
vanuit welk perspectief zij kijken
hun relatie tot daken*
- Uitdagingen van de specifieke buurt uitleggen
- Verschillende betekenissen van verschillende daktypes uitleggen
- Laat deelnemers een individuele score maken van rooftop-functies, met behulp van een 100-puntest
Waarbij deelnemers 100 punten hebben om te verdelen over de verschillende dakfuncties naar hun voorkeur in een ideale situatie (zonder rekening te houden met juridische, technische en financiële aspecten)
- Laat elke deelnemer zijn score uitleggen
- Laat deelnemers discussiëren over waar ze het met elkaar eens en oneens zijn
- Afsluiting van de sessie

Identificeer bij het voorbereiden van de sessie de volgende elementen::

- Wie nodigt u uit?
- Hoeveel mensen (er kan besloten worden om een of meer van dit soort sessies te organiseren)
- Hoe deelnemers te bereiken?
- Tijd en locatie

Tijdens een sessie moeten alle opmerkingen en uitleg van de deelnemers worden gedocumenteerd.



100 punten test

Dak type	Percentage	Waarom?
Grijs		
Blauw		
Groen		
Geel		
Paars		
Rood		
<i>Totaal</i>	100	-

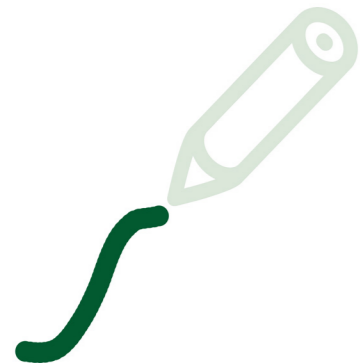
Stuur na ongeveer een week alle deelnemers een evaluatieformulier om de volgende punten te ontdekken:

- Of en welke nieuwe inzichten zijn opgedaan in de sessie
- Of en hoe ze hun 100-puntentest zouden veranderen
- Feedback over hoe ze de sessie hebben ervaren

Gebruik de opmerkingen, toelichtingen, dakfunctieverdelingen en resultaten uit het evaluatieformulier om conclusies te trekken over de waarden van de verschillende stakeholders. Breng daarnaast de gemeenschappelijke belangen en tegenstrijdige discussiepunten in kaart.

EXTRA CO-CREATIE

Organiseer bij afwezigheid van bepaalde stakeholdergroepen in de vorige sessie extra co-creatie sessies met een kleinere groep. Zo krijg je inzicht in hun perspectief. Analyseer deze sessies op dezelfde manier als eerder genoemde co-creatie sessies.



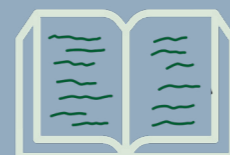
Design

Doel

Het identificeren van belang van de criteria voor stakeholders.

Rangschikking van dakenfuncties op basis van wensen van stakeholders.

Methode



Literatuur/documenten



Multicriteria analyse

Om het ontwerpproces op gang te brengen, toont ons product de voor- en nadelen van verschillende soorten daken. De classificatie is bedoeld om alle informatie over de buurt en de stakeholders bij elkaar te brengen en een beslissing te nemen, in plaats van het volledige spectrum van duidelijke resultaten te visualiseren.

Om het complexe proces van het ontwerpen van een multifunctioneel dak te doorlopen, is een multicriteria analyse (MCA) gebruikt. Het is de brug tussen de wensen van de stakeholders en het ontwikkelteam. In deze fase wordt uitgelegd waarom een dergelijk model moet worden gebruikt en hoe de lezer het ook zou moeten gebruiken.

CRITERIA

De MCA is ontwikkeld om rekening te houden met alle criteria die van invloed kunnen zijn op het uiteindelijke multifunctionele dak. Er zijn in totaal zestien criteria en dertien dakalternatieven, waarbij elk gewicht de wensen en ambities van de stakeholders vertegenwoordigt, zoals geïdentificeerd uit interviews, co-creatiesessies en beleidsdocumenten.

Op de volgende pagina wordt een beschrijving van de criteria gegeven. Een positief teken (+) betekent dat de toename ervan gunstig is, terwijl een negatief teken (-) betekent dat de verlaging gunstig is. De criteria zijn onderverdeeld in vier categorieën:

Milieu: criteria die betrekking hebben op milieufactoren en op het lokale klimaat

Economisch: criteria die een directe economische impact hebben

Presentatie: criteria die de technische prestaties van het dak beïnvloeden

Sociaal: criteria die van invloed zijn op het sociaal-culturele landschap



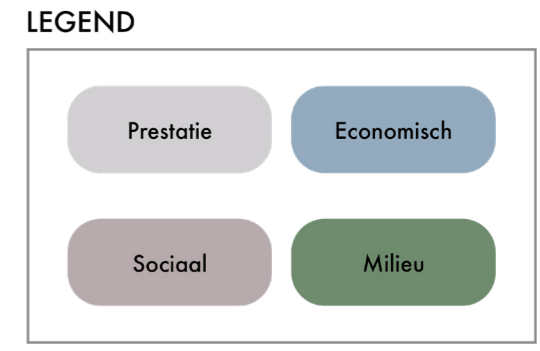
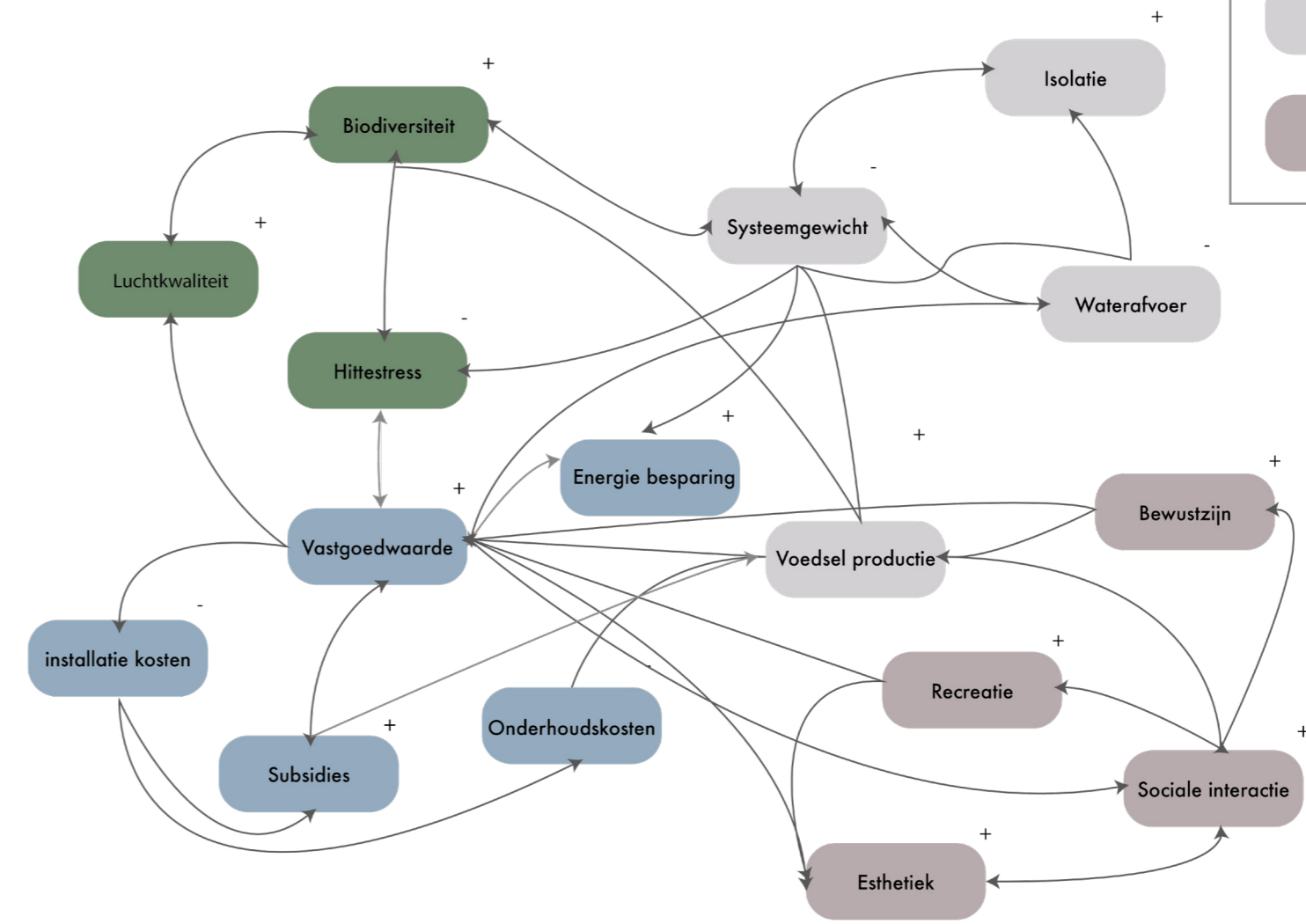
Categorie	Criteria	Gewenste verandering	Omschrijving	Eenheid
Milieu	Luchtkwaliteit	+	Het vermogen van het dak om de luchtkwaliteit lokaal te verbeteren. Dit heeft ofwel te maken met het vermogen van vegetatie om koolstof op te slaan en zuurstof te produceren, ofwel met het vermogen om microverontreinigingen in de lucht te filteren.	AQI (Luchtkwaliteit index)
	Hittestress	-	Het vermogen van het dak om hittestress (gevoelstemperatuur) te verminderen, bereikt door betere thermische isolatie, schaduw van vegetatie, verdamping van planten en door (natuurlijke) windschermen.	
	Biodiversiteit	+	De mate waarin het dak de lokale biodiversiteit verbetert. Dit gebeurt door middel van plantentoevoeging, maar de variëteit van de vegetatie is van cruciaal belang.	Biodiversiteit matrix
Economisch	Subsidie	+	De mogelijkheid en het gemak van toegang tot subsidies en andere financiële regelingen om het gewenste doel te bereiken.	EUR
	Installatiekosten	-	De financiële kosten in verband met de productie en installatie van het retrofitdak.	EUR
	Onderhoudskosten	-	De financiële kosten die gepaard gaan met het onderhoud en het gebruik van het vernieuwde dak, zodat het voldoet aan het vooraf bepaalde doel.	EUR/jaar
	Vastgoedwaarde	+	De mate waarin het dak de vastgoedwaarde van het gebouw verhoogt.	% van de initiële waarde
	Energiebesparing	+	De mogelijke energiebesparing door middel van thermische isolatie of energieproductie.	EUR/jaar/persoon

Criteria uitleg

Category	Criterion	Desired change	Description	Unit of measurement
Prestatie	Waterafvoer	+	Het vermogen van het dak om afvoer te verminderen, water op te slaan en regenwater te beheren.	% in vergelijking met
	Systeem gewicht	-	Het totale toegevoegde gewicht van het daksysteem.	kg/m ²
	Voedselproductie	+	Het vermogen van het dak om voedsel te produceren, door natuurlijke middelen, of door kunstmatige verlichting, ventilatie en verwarming.	kg/year
Sociaal	Recreatie	+	De mogelijkheid om recreatieve functies toe te voegen aan het dak (zoals mensen ontmoeten, sportactiviteiten, evenementen enz.).	-
	Esthetiek	+	De toegevoegde esthetische waarde. De toegevoegde esthetische waarde kan gelden voor de gebruikers van het dak of op mensen die het dak bekijken.	-
	Bewustzijn	+	Het vermogen van het dak om educatieve activiteiten, training of informatieverspreiding te bieden.	-
	Sociale interactie	+	Het vermogen van de toegevoegde dakfunctie om sociale interactie mogelijk te maken.	-



Alle productcriteria zijn echter gecorreleerd en maken deel uit van een onderling verbonden systeem dat de reikwijdte van ons Living Lab beschrijft. Waarbij wij streven naar het verhogen van de leefbaarheid in een wijk. De exacte functionele representatie en verdeling zal worden beoordeeld aan de hand van de beschreven criteria, maar is ook sterk afhankelijk van kwalitatieve eigenschappen met betrekking tot de locatie, zoals bereikbaarheid, cultuurlandschap en maatschappelijke beleving. De genoemde eigenschappen zijn cruciaal voor het implementeren van elk type dakproject, wat hen als de belangrijkste uitdagingen maakt waarmee wij worden geconfronteerd. Daarom ligt de ambitie niet alleen in het bepalen van de ideale combinatie van functies, maar ook in het identificeren van de reden waarom ze niet worden geïmplementeerd op beschikbare dakruimte. De beslismatrix en de gewichten van elk criterium worden vastgesteld voor de volgende stap, volgens het SMART-concept (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).



Multi-criteria indeling

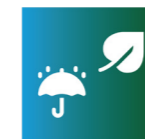


Om een grondigere analyse uit te kunnen voeren, zijn dertien daktypologieën geïdentificeerd, naast de zes eerder toegelichte. Dit draagt bij aan het ontwerp en de uitvoering van multifunctionele daken. Ze zijn duidelijk gedefinieerd met behulp van kleuren en soms een combinatie van kleuren (functies). Een functionele overlap is natuurlijk niet alleen mogelijk maar ook wenselijk, toch hebben we vanwege gebrek aan beschikbare gegevens alleen de meest voorkomende combinaties van twee typen opgenomen. Een belangrijke vermelding is dat het daktype voedselproductie ook in de lijst met criteria voorkomt als groene voedselproductie. Dit komt omdat een dak voor voedselproductie kan variëren van een dichte stadstuin tot een aquaponics-systeem en het heeft bijna altijd de sociale (rode) functie vanwege de noodzaak om samen te werken. Deze afbeeldingen tonen de daktypologieën die we gebruiken om hun prestaties te beoordelen, en de aannames die we hebben gemaakt om ze nauwkeurig te beoordelen. Laat dit geen belemmering zijn om je te laten inspireren, maar een gids die je helpt bij het kiezen van het juiste dak.



Blauw

Waterberging bij hevige regenbuien. Het werkt als een buffer en vertraagt het vrijkomen van water.



Blauw-groen

Een combinatie van waterberging (blauw) en vegetatie (groen).



Groen intensief

Herbergt vetplanten, kruiden en grassen en hebben geen extra irrigatie nodig. De substraatlaag is 6-20 cm hoog.



Groen semi-intensief

Het dak heeft een dikker substraat (15-25 cm) en heeft een grotere variëteit aan planten (zoals kruidachtigen, grassen en struiken). Het vereist periodieke irrigatie.



Groen extensief

Het equivalent van een daktuin, een groen intensief dak vereist regelmatige irrigatie. De vegetatie wordt vertegenwoordigd door grassen, struiken en bomen, met een substraatlengte van meer dan 25 cm, die soms 100 cm bereikt. De toegevoegde ecologische voordelen worden vertegenwoordigd door zonwering en windschermen. Meestal gebruikt in recreatiegebieden.



Groen voedselproductie

Net als bij groen intensief, kan een voedselproductiedak een verscheidenheid aan planten herbergen, maar deze hebben een specifiek doel en worden periodiek geroteerd. Dit type dak kan ook plaats bieden aan verticale voedselproductie en/of kassen, met kunstmatige verlichting, ventilatie en irrigatie, of zelfs aquaponic-systemen. Het stimuleert sociale interactie. Indien succesvol geïmplementeerd, zijn de voordelen niet alleen voedselproducten, maar ook sociale, ecologische en economische voordelen.



Geel-groen

In plaats van het systeem op de bestaande ondergrond aan te brengen, wordt het dak voorzien van een extensieve groendak-laag. Aangenomen wordt dat het oppervlak voor 80% wordt ingenomen door energiesystemen en de rest is groen.



Geel

Dak gebruikt voor duurzame energieopwekking, geplaatst op het bestaande (grijze) dak. Soms wordt een grindbed gebruikt.



Rood intensief

Een dak dat voornamelijk wordt gebruikt voor sociale activiteiten, privé toegankelijk. (d.w.z. lichte sociale activiteiten, privé-evenementen enz.)



Rood extensief

Een dak dat vooral wordt gebruikt voor sociale activiteiten, publiek toegankelijk. Mogelijk is een extra draagconstructie nodig vanwege een hogere gebruikersdichtheid en hogere dynamische belastingen. (d.w.z. sportvelden, speeltuinen enz.)



Paars lichtgewicht

Een aangepast (grijs) dak dat lichtgewicht (< 4500 kg) woningen toevoegt bovenop de bestaande constructie. (d.w.z. klein huis)



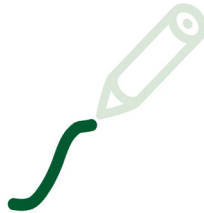
Paars zwaargewicht

Een (grijs) dak dat een zware (> 4500 kg) behuizing toevoegt en mogelijk een extra draagconstructie vereist. (d.w.z. extra verdieping)



Grijs

Een conventioneel plat dak, weergegeven door isolerende lagen en een zwarte bitumen toplaag.



CRITERIA BELANG

Om de waarden en wensen van de stakeholders correct weer te geven bij de ontwikkeling van een multifunctioneel dak, wordt gebruik gemaakt van de uitkomsten van de co-creatie sessies en de interviews, evenals discussies en/of beleidsdocumenten. Het goed begrijpen van de locatie en haar bewoners is van groot belang bij het gebruik van de MCA. Het is belangrijk om een grondige analyse uit te voeren, die zal leiden tot nauwkeurige criteriawegingen en dus een meer optimaal eindresultaat (daken rangschikking). Er zouden een aantal iteraties nodig kunnen zijn voordat alle stappen met succes zijn voltooid.

De door de stakeholders aangegeven voorkeuren worden nu als gewichten aan de criteria toegevoegd. Om dat te doen, worden drie scenario's geïmplementeerd:

1. Bewoners
2. Gemeente / overheid
3. Woningcorporaties

Tot nu toe is elke stakeholdergroep grondig ondervraagd met betrekking tot de ideale verdeling van dakfuncties (grijs, blauw, groen, geel, paars, rood). Deze representaties zullen verder worden geïmplementeerd in het MCA-model, maar ze kunnen niet allemaal direct worden omgezet in criteriagewichten. Daarom moet bij het analyseren van de interviews, discussies en co-creatie sessies zorgvuldig worden nagedacht om de waarde van de stakeholders goed en volledig te "vertalen" naar criteriagewichten.

Sommige criteria kunnen worden gewogen met een vuistregel, de rest moet worden begrepen uit de interviews, co-creatie sessies en andere discussies. Met betrekking tot de weging van de criteria kunnen de volgende aannames worden gedaan, als er al een voorafgaande verdeling van daktypes beschikbaar is:

- De milieucriteria (o.a. verbetering van de luchtkwaliteit, vermindering van hittestress, biodiversiteit) geven het aangegeven

percentage voor groen weer en de gewichten kunnen onderling verdeeld worden volgens de gegeven uitleg.

- Het aangegeven percentage voor blauw kan worden gebruikt als schatting voor de afvoer reductie.
- Het systeem gewicht is constant 5%.
- De sociale criteria (d.w.z. recreatie, esthetiek, educatie / bewustzijn, sociale interactie) vertegenwoordigen het percentage dat voor rood wordt aangegeven en gewichten kunnen daartussen worden verdeeld volgens de gegeven uitleg.

MCA

Nadat u het belang van de verschillende criteria voor de diverse stakeholders hebt gedefinieerd, voert u het MCA-model uit. Dit resulteert in een ranglijst van de beste daktypes voor een specifieke stakeholdergroep.

DAKEN RANGSCHIKKING

De uitkomst van het model is een rangschikking van de beste soorten daken, waarbij grijs de neutrale optie is. De score van elk criterium wordt gedaan op een schaal van 1 tot 9, waarbij de prestatie van grijze daken een 5 is. De scores in het MCA-model zijn definitief, wetenschappelijk onderbouwd en universeel, daarom blijven ze hetzelfde voor elk scenario.

De exacte weergave van het uiteindelijke dak moet een combinatie van functies zijn en het is aan de ontwerper om een goede beslissing te nemen. Sommige typen daken kunnen andere overlappen als ze verenigbaar zijn (d.w.z. een systeem groter dan de som der delen). De uitkomst van de MCA is dan ook geen financiële of ruimtelijke indeling van het uiteindelijke dak, maar eerder een indicatie van de meest geschikte functies om in het definitieve ontwerp op te nemen. De MCA wordt hier gebruikt vanwege de hoge complexiteit van het project.

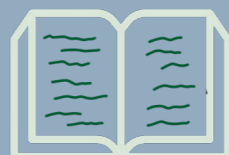


Destiny

Doel

Begrijp en identificeer
vervolg stappen

Methode



Literatuur/documenten



Expert interviews

ONTBREKENDE ELEMENTEN

Identificeer ontbrekende elementen uit vorige fasen. Herhaal deze fasen om er zeker van te zijn dat er voldoende kennis en input beschikbaar is.

WETTELIJKE EISEN

Veiligheid

Bij het ontwerpen van een getransformeerd dak moet rekening worden gehouden met verschillende veiligheidsmaatregelen. Waaronder, maar niet beperkt tot, brandbeveiliging, valpreventie, uitgangen, elektrische schokpreventie. Voor veel van deze veiligheidsmaatregelen zijn beleidsregels en wetten van kracht, in dit boek nemen we ze niet op, maar er moet wel rekening mee worden gehouden.

Beleid

Onderzoek bestaat beleid met betrekking tot daken en raadpleeg experts over beleid en regelgeving waarmee rekening moet worden gehouden. Bovendien zijn bij het wijzigen van de

bestemming van een dak vergunningen nodig. Daarom moet voor een specifieke locatie een vergunningsaanvraag worden gedaan wanneer de juridische bestemming van het dak verandert of wanneer het gebouw een specifieke status heeft.

TECHNISCHE EISEN

Technische eisen zijn locatiespecifiek en dienen daarom bij elke daktransformatie te worden heroverwogen. Er zijn meerdere elementen die als technisch belangrijk worden erkend, waarmee rekening moet worden gehouden bij het kiezen van een dakfunctie op een specifieke locatie. Deze omvatten, maar zijn niet beperkt tot: draagvermogen, toegankelijkheid, helling, hoogte, functionele obstakels, oriëntatie en schaduw. Het inzetten van professionele expertise voor het verkrijgen van de juiste informatie over indicatoren wordt geadviseerd, en vaak vereist, om tot een realistisch en tastbaar transformatieplan te komen.



Draagvermogen

Het draagvermogen bepaalt hoeveel gewicht een getransformeerd dak kan dragen en heeft dus een grote invloed op het doel. Dit criterium is een definitieve indicator en dus een beslissend hulpmiddel voor de nieuwe dakfunctie. De fundering en het bouwjaar zouden een indicatie kunnen geven van de draagkracht. Vaak is echter specifieke informatie over een gebouw niet aanwezig. Zelfs als de informatie aanwezig is, kan het werkelijke draagvermogen anders zijn, door bijvoorbeeld elementen die in een later stadium aan een gebouw zijn toegevoegd of verwijderd. Daarom moet een constructeur bij het bekijken van een specifiek dak altijd het draagvermogen berekenen. Bovendien zijn er verschillende mogelijkheden om de draagkracht te vergroten.

Hoogte

Bij het bepalen van de bestemming van een dak moet ook rekening worden gehouden met de hoogte van het gebouw. De mate van biodiversiteit op een

groendak wordt bijvoorbeeld beïnvloed door de hoogte van een gebouw, aangezien veel dieren die naar verwachting op groene daken zullen leven, geen toegang hebben tot grote hoogten. Houd daarnaast rekening met de maximale hoogte die het gebouw mag hebben volgens lokale regelgeving.

Toegankelijkheid

Elke dakbestemming stelt om veiligheidsredenen andere eisen op het gebied van toegankelijkheid. Er moet dus rekening worden gehouden met de mogelijkheden om aan deze eisen te voldoen.

Oriëntatie

De oriëntatie van het dak ten opzichte van invallend zonlicht en wind is ook van invloed op de functie van het dak. Zo is bij toepassing van de zonnepanelen als gele functie de oriëntatie van het dak (noord/oost/west/zuid) van invloed op de energieopbrengst.

Helling

De helling van een dak heeft ook invloed op de functie en meest geschikte transformatie, aangezien voor bepaalde transformaties een maximale helling wordt vastgesteld.

Functionele obstakels

Er moet rekening worden gehouden met de huidige functies op het dak, zoals schoorstenen, en manieren vinden om deze te vervangen en desgewenst een groter te transformeren oppervlak te creëren.

Schaduwwerking

Ook de ligging van het gebouw ten opzichte van de omgeving is van belang. Bepaalde planten kunnen bijvoorbeeld niet overleven met weinig zonlicht en veel wind, daarom zou geel met weinig zonlicht geen aan te bevelen optie zijn. Bovendien moet bij het ombouwen van een dak ook rekening worden gehouden met het aantal mensen dat naar het dak kijkt, om de overlast te beperken.

FINANCIËLE HAALBAARHEID

Verken de mogelijkheden wat betreft het financieren van de daktransformatie. Door te kijken naar:

- Subsidies die aanwezig kunnen zijn voor een bepaalde transformatie, of op die bepaalde locatie
- Opbrengst van investering
- Geïnteresseerde investeerders
- Gedeelde kosten verdeling (met bijvoorbeeld medebewoners)

DAKEN REALISEREN

Nu is het tijd om daken te gaan transformeren!



Case study: Dapperbuurt

Dit deel van het Daken Draaiboek toont de implementatie van de richtlijnen in een case study. Deze case study komt voort uit het verzoek van Jungle Amsterdam om het dakpotentieel in de Dapperbuurt te onderzoeken. Elke stap van het 4D-proces wordt toegepast op de case study. De uitkomsten worden beschreven en gevisualiseerd, waar vervolgens de ideale verdeling van dakfuncties in de Dapperbuurt uitvloeit.

Doel

Begrijp de context van de buurt en belanghebbenden.

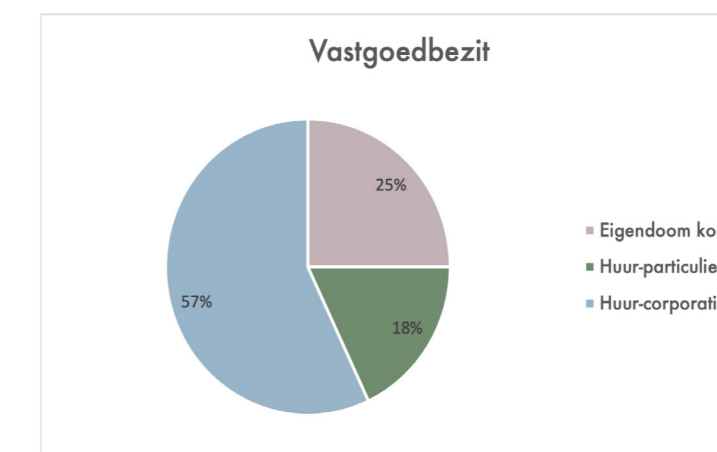
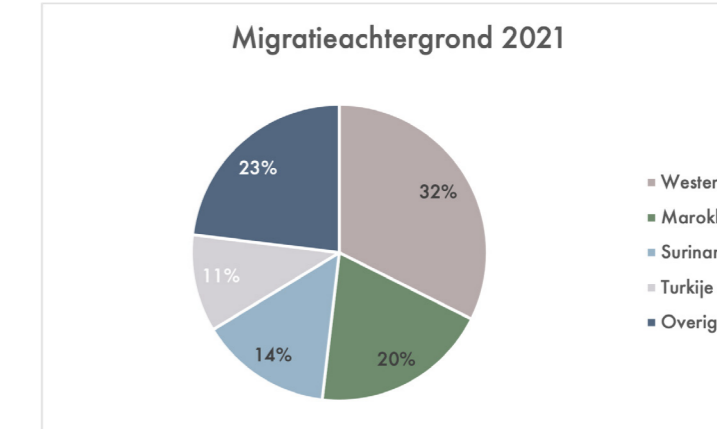
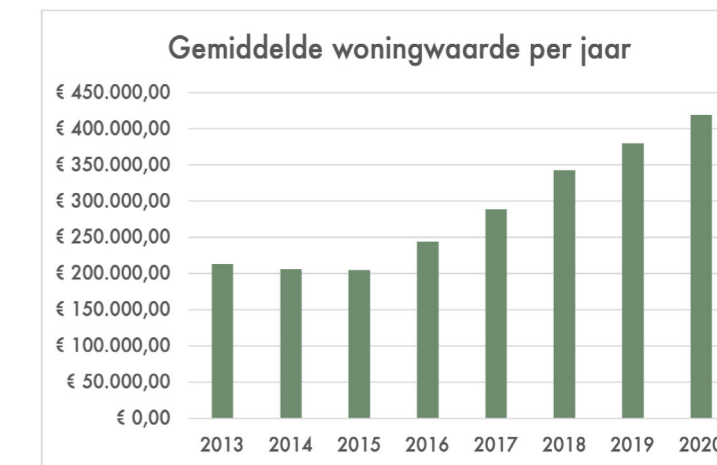
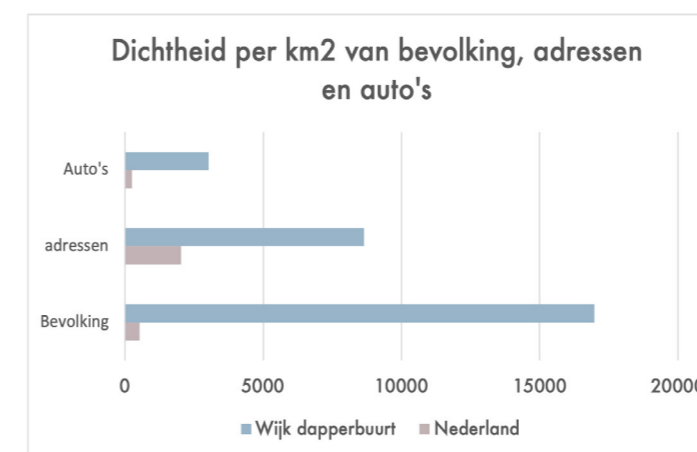
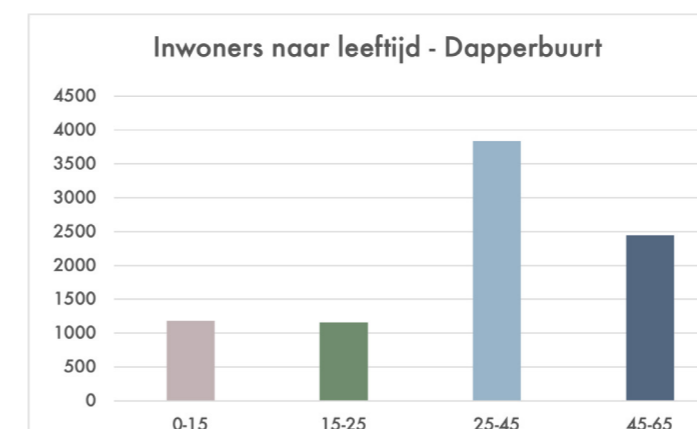
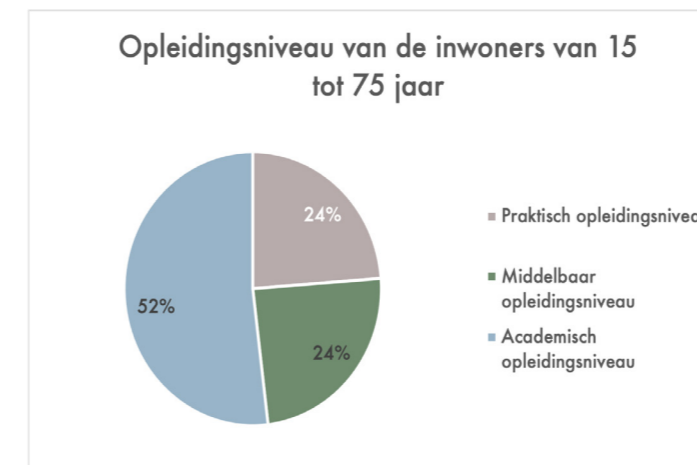
Vertrouwen winnen bij stakeholders om hen verder bij het proces te betrekken.

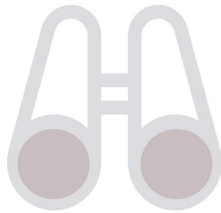
BUURTCONTEXT

Demografie

Om de context van de Dapperbuurt en de bewoners beter te begrijpen, hebben we de demografie onderzocht. Als je door de buurt loopt, heerst er een levendige sfeer met relatief jonge stadsbewoners met verschillende etnische achtergronden. Als je in de buurt rondkijkt zijn er voornamelijk flatgebouwen met een vergelijkbaar ontwerp en functies te zien. Dit komt doordat 57% van de woningvoorraad in handen is van sociale woningbouwverenigingen. De rest van de woningvoorraad is in particulier bezit of is particuliere huur. Wat opvalt aan de Dapperbuurt en bovendien bijdraagt aan de gentrificatie, is dat de gemiddelde woningwaardestijging van 78%: van een gemiddelde waarde van €167.000,- in 2013 naar €380.000,- in 2019.

De afbeeldingen op de volgende pagina tonen de demografie van de Dapperbuurt.





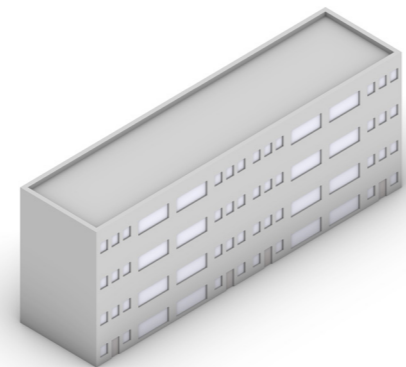
Gebouwtypologieën

Om de Dapperbuurt beter te begrijpen hebben we vier generieke gebouwtypologieën onderzocht die veel voorkomen in de Dapperbuurt.

1. Flatgebouw met plat dak
2. Hellend dak van flatgebouw

In het noordoostelijk deel van de Dapperbuurt zijn tussen 1960 en 1975 de meeste appartementsblokken gebouwd. Deze appartementen zijn relatief snel en met goedkope bouwmaterialen gerealiseerd. In deze periode ging het meer om kwantiteit dan om kwaliteit, en de meeste van deze gebouwen zullen tegenwoordig moeten worden gesloopt of zouden grondig moeten worden gerenoveerd om een betere woonkwaliteit te garanderen. De meeste gebouwen in dit deel van de Dapperbuurt hebben een plat dak, maar door deze bouwstijl is het draagvermogen van deze gebouwen beperkt.

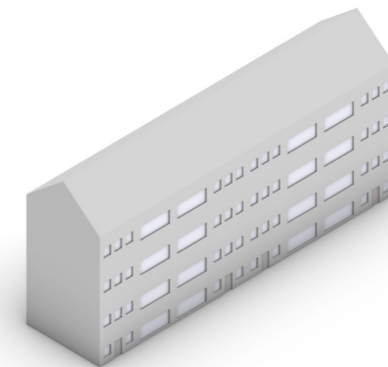
In het noordwestelijke deel van de Dapperbuurt



Appartementenblok platte daken

zijn de appartementen van voor 1850. Dit is een traditionele manier van bouwen met veel architectonische details. In deze tijd was arbeid relatief goedkoop in vergelijking met tegenwoordig en kwalitatieve bouwmaterialen werden gebruikt om een solide fundering te garanderen. Dit resulteert in een beter draagvermogen van het gebouw. Echter, de meeste van de in deze periode gebouwde appartementen hebben een schuin dak.

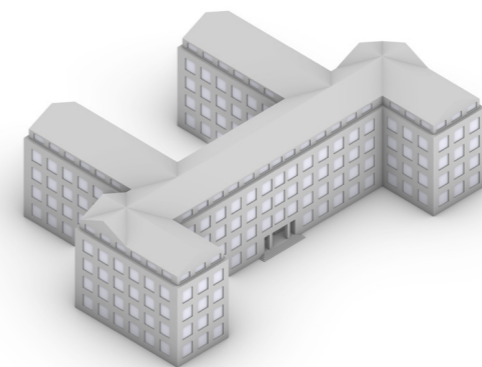
Het zuidelijke deel van de Dapperbuurt bestaat uit panden uit verschillende bouwjaren. Echter, de grotere flatgebouwen werden gebouwd tussen de jaren 1960 en 1990. Vanaf de jaren '80 kwam er meer detail voor energiebesparende materialen en lage onderhoudskosten. Er moet rekening worden gehouden met de fundering van deze gebouwen. Wanneer er zware lasten op het dak komen te staan, kan dit leiden tot verzakking van de fundering.



Appartementenblok schuine daken

3. Monumenten

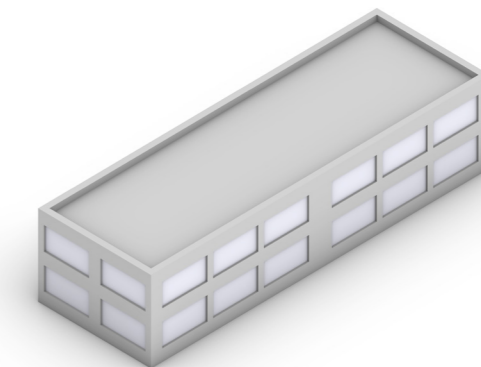
Er zijn meerdere momenten gelegen in de Dapperbuurt. Door de monumentale status van het gebouw zijn er veel regels en voorschriften. Dit maakt het moeilijk om de daken te transformeren. In deze case study hebben we daarom geen onderzoek gedaan naar het dakpotentieel van monumentale panden.



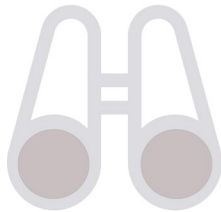
Monument

4. School gebouw

In de Dapperbuurt zijn drie openbare scholen gevestigd. Deze gebouwen zijn herkenbaar aan hun grotere dakoppervlak. Deze daken kunnen ideaal zijn om meer publiek toegankelijke sociale functies te huisvesten.



School gebouw



Uitdagingen in de wijk

De Dapperbuurt staat voor meerdere uitdagingen. Deze ontstaan door klimaatverandering en nieuwe configuraties van de stad, doordat steeds meer mensen in de stad willen wonen. In deze veranderende omgevingen wil je ervoor zorgen dat de buurt inclusief is voor iedereen en een leefbare stad creëren. Wanneer deze uitdagingen niet worden opgelost, kan dit zelfs leiden tot veiligheidsproblemen zoals hittestress. Het is daarom belangrijk om deze uitdagingen in de Dapperbuurt te begrijpen om zo tot passende oplossingen te komen.

De verschillende soorten uitdagingen die zich voordoen voor de Dapperbuurt zijn, op basis van interviews en literatuur:

1. Klimaatadaptatie

- Hittestress
- Overstromingsrisico

2. Energietransitie

- Hernieuwbare energie
- Extra isolatie
- Bouwen met natuurlijke of circulaire materialen

3. Leefbaarheid in de buurt

- Meer groen
- Gezondere bewoners
- Veiligere buurten
- Meer biodiversiteit

4. Groei van de stad

- Verdichting
- Stijgende huizenprijzen

5. Inclusieve en diverse stad

- Een buurt voor iedereen met ontmoetingsplekken
- Een diverse winkelvoorraad en voorzieningen

STAKEHOLDERS

De tweede stap van de ontdekkingsfase onderzoekt de belanghebbenden die betrokken zijn bij de daktransformatie.

De belangrijkste betrokkenen bij de dakentransitie in de Dapperbuurt zijn:

- Gemeente Amsterdam
- Woningbouwverenigingen
- Bewoners
- Dakexperts

Doelen

Gemeente Amsterdam:

- (1) Klimaatbestendige stad creëren
- (2) Energie gebruiken die wordt opgewekt uit duurzame bronnen
- (3) creëren van veilige buurten met gezonde bewoners
- (4) Stimuleren opschaling van innovatieve technologieën en
- (5) verzekeren van de algemene welvaart van de stad en haar bewoners.

Woningcorporaties:

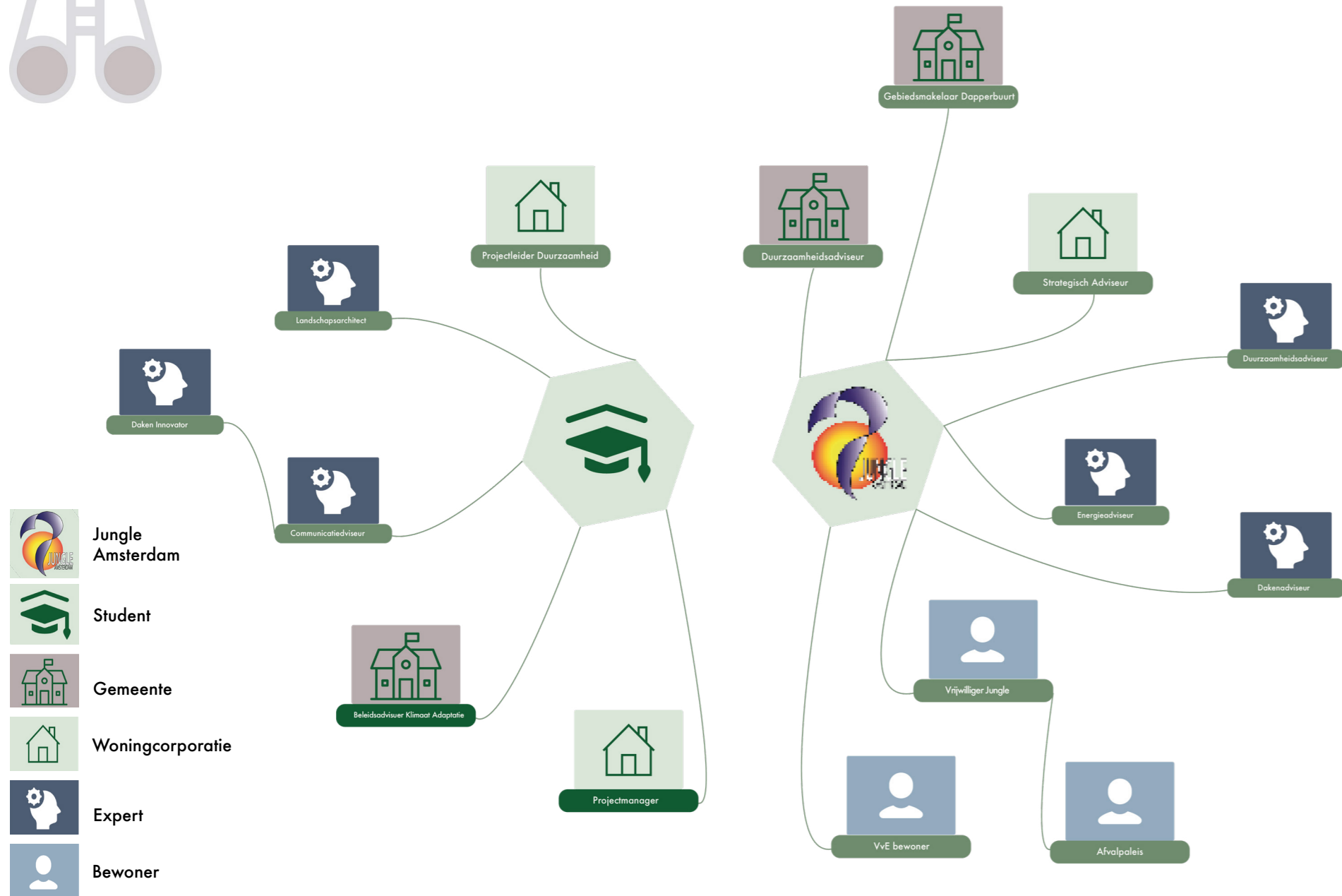
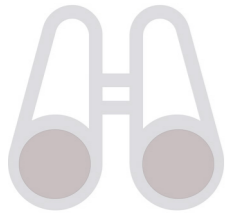
- (1) Betaalbare huisvesting bieden voor bewoners met lagere inkomens
- (2) Streven naar een klimaatneutrale woningvoorraad.

Dakexperts:

- (1) De dakentransitie verder mobiliseren
- (2) Nieuwe inzichten opdoen in innovatieve technologieën
- (3) Kennis delen en ervaring opdoen in daken transformeren; conceptueel en in praktijk

Bewoners:

- (1) Leef een comfortabel en kwalitatief leven



Stakeholder boom

Om het perspectief van de relevante stakeholders beter te begrijpen, zijn meerdere interviews afgenomen. De belangrijkste uitkomsten worden getoond.

Gemeente Amsterdam

“Wij zien potentie in een integrale rooftop-aanpak voor Amsterdam”

“De gemeente is niet de eigenaar van de daken, wij kunnen alleen stimuleren en faciliteren”

“Zonder EU-subsidies zijn multifunctionele daken moeilijk te realiseren. Vanwege de samenwerking tussen verschillende belanghebbenden is financiering ontvangen (voor het Resilio-project). De grootste uitdaging zijn de kosten van het renoveren van daken en sociale woningbouwverenigingen hebben niet de benodigde middelen. VvE's opnemen is moeilijk omdat ze traag zijn en iedereen het ermee eens moet zijn. De gemeente is niet de eigenaar van de daken, ze stimuleren en faciliteren alleen. De gemeente Amsterdam ziet grote waarde in een integrale aanpak voor multifunctionele daken.”

“Er is een gebrek aan beleid en prikkels. We moeten de oplossing vinden waar de gemeenschap om vraagt. De eigenaar is misschien niet degene die het dak onderhoudt. Ik ben het ermee eens dat zo'n daktype waarde heeft, maar niet economisch.”

Woningcorporaties

“We willen de voeten van mensen droog houden, daarom kijken we naar mogelijke manieren om het overstromingsrisico en hittestress in de buurt te beperken. Als we willen kiezen tussen zonnepanelen en groene daken, is het belangrijk dat ze gesubsidieerd worden. Als een dak de komende 20 jaar niet veranderd hoeft te worden, dan moeten er zonnepanelen op. Na 50 jaar is er een nieuw dak nodig, na 25 jaar moet het bitumen vervangen worden.”

“We proberen biodiversiteit en duurzame materialen in te voeren om in 2050 energieneutraal te zijn. Verder kijken we nergens anders naar. Als er een dak veranderd gaat worden, zijn we altijd aan het kijken of we groen kunnen realiseren. Sinds kort denken we ook aan PV en bieden we de bewoners de garantie dat ze een verlaging van de energiekosten krijgen. Voor groene daken is betonconstructie nodig, daarom is een combinatie van groen en PV moeilijker te realiseren. Zonder subsidie doen we niets. Blauwgroen met PV is in de praktijk lastig.”

“Als een wooncomplex gerenoveerd moet worden, spelen kritieke prestatie-indicatoren geen rol. Als de bewoners zonnepanelen willen plaatsen, worden deze waar mogelijk geplaatst. Dakenteams kijken naar wat er nog meer mogelijk is, maar prioriteit ligt bij de energietransitie en CO2-neutraal zijn. Behalve groen, blauw en geel zijn de overige functies een beetje een blinde vlek voor ons, maar we staan open voor nieuwe ideeën en oplossingen. Ons huidige beleid voorziet echter niet in dergelijke alternatieven.”

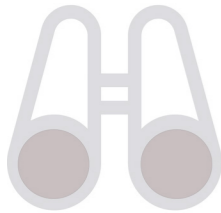
Daken experts

“Het wijzigen van dakfuncties werkt het beste bij nieuwbouw”

“Groene of blauwe daken hebben hoge investeringskosten. Voordelen zijn niet direct van toepassing op de eigenaar van het gebouw zoals bij zonnepanelen het geval is”

“De grootste hindernissen zijn een gebrek aan informatie. Er moet iemand zijn die het voortouw neemt.”

“Bij de beslissing welke dakfunctie moet worden geïmplementeerd, raad ik aan om eerst naar het maaiveld te kijken. Wat op de begane grond minder voorkomt, vul je in met de dakruimte.”



Bewoners

“Sociaal contact ontbreekt in de buurt, ik zou graag meer contact hebben met buren, een dakterras zou heel fijn zijn”

“Niet geïnteresseerd in het ontwikkelen van ons platte dak, ik kan me niet voorstellen hoe we daar op zouden moeten, het is onveilig.”

“Tiny houses zijn misschien een oplossing, maar ik wil niet gestoord worden door de nieuwe bewoners. Een daktuin zou leuk zijn, aangezien ik best vaak naar het park ga.”

“Ik ben graag veel buiten, mijn buren ontmoeten op het dak is een leuk idee maar helaas is er nu niet zo’n sterke community.”

“Er moeten meer platte daken worden gebruikt en er moeten in ieder geval PV-panelen komen. Je investering terugverdienen is niet haalbaar omdat huizen niet worden gebouwd om lang mee te gaan (30 jaar).”

“Ik zie daken als ontoegankelijk, te veel trappen om te beklimmen, maar ik zou graag een dakterras hebben dat ik gemakkelijk kan gebruiken.”

“Te veel zwart en bruin op de daken nu, ik zou graag meer groen zien, daktuinen met PV, kunstexposities en ruimte voor creativiteit.”

“Een begaanbaar dakterras is een zeer luxe ding, ik zie het als exclusief en vrij duur om te hebben.”

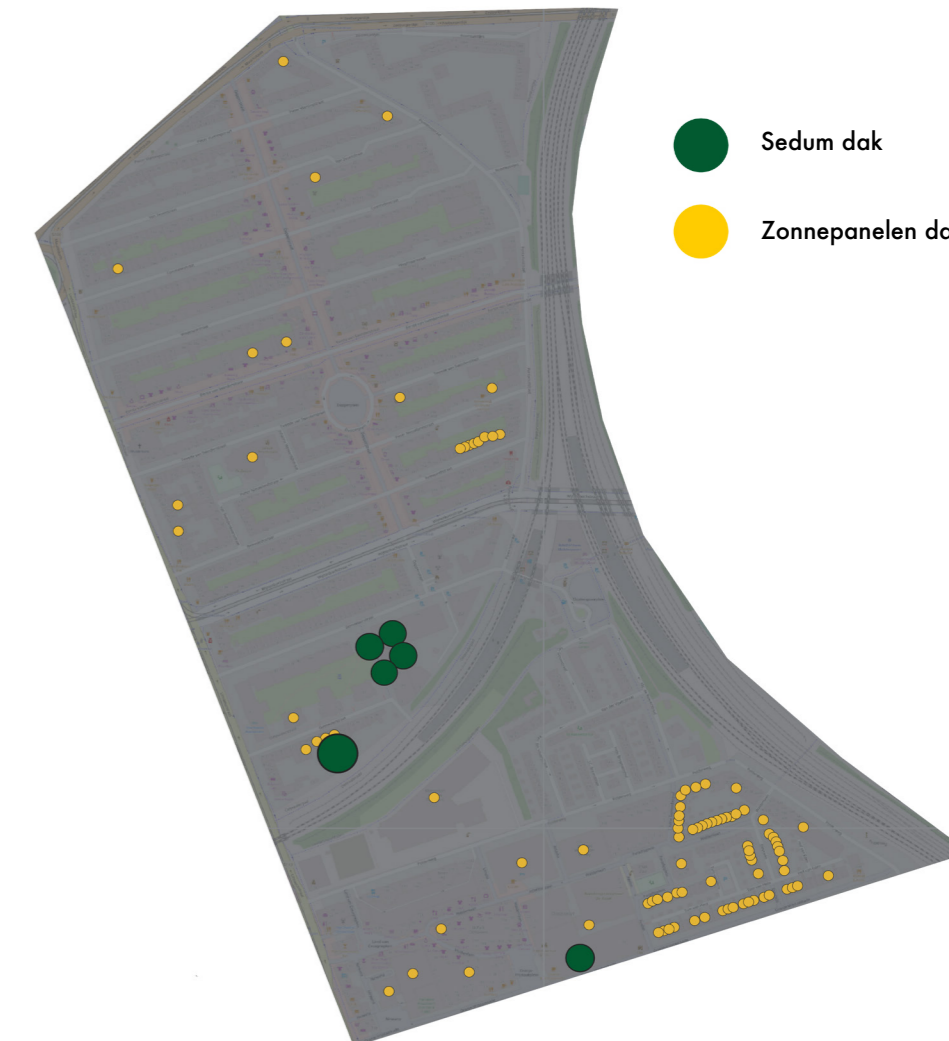
“Ik zou niet op het dak gaan omdat ik hoogtevrees heb. Ik zou mijn kinderen ook niet op het dak laten spelen.”

HUIDIGE DAKEN

De derde stap van de Discover-fase onderzoekt de huidige dakprojecten in de buurt. Op dit moment zijn er in de Dapperbuurt enkele daktransformaties gerealiseerd. Op de plattegronden is te zien waar zonnepanelen en sedumdaken in de Dapperbuurt zijn gerealiseerd. Naast de realisatie van enkele sedumdaken, zonnepanelen en particuliere dakterrassen is er in de Dapperbuurt nog geen andere dakfunctie gerealiseerd.



Huidige bovenaanzicht van de Dapperbuurt



Huidige sedum en zonnepanelen daken in de Dapperbuurt



Dream

Doel

Stakeholders begrijpen mogelijke daktransformaties.

Begrijp of en wat voor soort daktransformaties stakeholders willen en hun redenering hiervoor.

Voordat we ingaan op wat mogelijk is, willen we definiëren wat de huidige perceptie over daken is. We willen begrijpen waarom deze stedelijke ruimte niet volledig ontwikkeld is. De stakeholders die we hebben geïdentificeerd, hebben verschillende perspectieven op dit onderwerp, maar de meeste van hen zijn het erover eens dat het dak in de eerste plaats functioneel moet zijn. Dit betekent momenteel dat het de functies moet vervullen die zijn afgesproken als dakfuncties: isoleren (thermisch, geluid, water, wind), schaduw bieden en soms dienst doen als sociale ruimtes.

In deze fase streven we ernaar om stakeholders inzicht te geven in mogelijke daktransformaties en te begrijpen of en wat voor soort daktransformaties zij wensen. Dit gebeurt door het organiseren van co-creatie sessies die leiden tot inzicht in het brede perspectief van alle stakeholders en waar de meningsverschillen liggen. We sluiten de Dream-fase af met een conclusie van de sessie.

CO-CREATIE 'MAAK JE DAK'

Bij het organiseren van de eerste co-creatie sessies hebben we bewoners met verschillende achtergronden, gezinssituaties, huurders en huiseigenaren uitgenodigd om een goede weergave van de Dapperbuurt te realiseren. Om zoveel mogelijk bewoners te bereiken hebben we twee verschillende sessies gehouden.

Donderdagochtend hebben we voor het eerst een sessie gehouden tijdens de wekelijkse vrouwenbijeenkomst in Jungle Amsterdam. Deze bijeenkomst is een terugkerend evenement waar wekelijks verschillende workshops worden gegeven. Dit was een goed moment voor ons om onze eerste sessies te organiseren. We nodigden alle vaste bezoekers van de vrouwenochtend uit om deel te nemen aan onze workshop. Dit evenement vond plaats op 28 oktober 2021 van 9.00 tot 11.00 uur in Jungle Amsterdam.

In de tweede sessie nodigden we bewoners uit die op de een of andere manier bij Jungle betrokken waren. Ze werkten met hen samen aan het Groenplan, waren vrijwilligers in het Afvalpaleis of werkten voor de Fixbrigade. We hebben flyers gemaakt en hebben deze verspreid via email en bestaande whatsapp groepen. Er zijn rond de 75 mensen uitgenodigd. De tweede sessie vond plaats op 6 november 2021 van 14:30 tot 17:00 in Jungle Amsterdam.

De input van de verschillende deelnemers werd omgezet in personalia. Omdat de deelnemers tijdens deze sessies anoniem wilden blijven, zijn de personalia weergegeven door middel van de naam die ze aan hun dak gaven. Bij elk dak staat een korte toelichting op het ontwerp en wat informatie over de betreffende deelnemer.

Tweede huis voor iedereen



Uitleg: "Ruimte voor kinderen om te spelen, groente en zelf ook lekker zitten (staat een grote glijbaan op)."

Toegankelijkheid: Delen met burens



Leeftijd: 45-65
Huishouden: 2
Etage: Begane grond
Vind leuk: Tuin, speelplaats
Heeft nodig: Familie, een zitbankje in de buurt.

Enjoying terras



"Lekker zonnen op de bank, koffie drinken, bbq-en (worstjes/kippetjes), ik wil apart van de burens, jacuzzi of zwembad, boom op het dak, schaduw van de zon, opbergruimte (kan ik mijn oude spullen in doen, die ik niet wil gebruiken), 2 of 3 zonnepanelen voor de woning beneden, schommel voor de kinderen (en voor mezelf), hangmat."

Toegankelijkheid: Alleen voor mijn huishouden



Leeftijd: 25-45
Huishouden: 3
Etage: 2e
Vind leuk: Jacuzzi
Heeft nodig: Balkon, regenafdakje

Dapperdak



"Een combinatie van planten en energievoorziening. Ik vind het leuk als er een schommel in een boom zit. Het zou fijn zijn als het regenwater wordt opgevangen en dat naar de plantjes gaat. Zodat er meer vogels en vlinders komen. Ik zou graag in de moestuin willen werken. Ik heb een hekje neergezet zodat je er niet afvalt als je aan het tuinieren bent. Ik zou het leuk vinden als er een klimmuur is, zodat je ook op die manier naar boven kan klimmen. Het dak is toegankelijk voor de hele buurt. Er moet geen geluidsoverlast zijn. Ook geen water lekkage. Het dak moet iets opleveren en geen ellende brengen."

Toegankelijkheid: De hele buurt

Gezellig dak voor mij kinderen en mijn burens



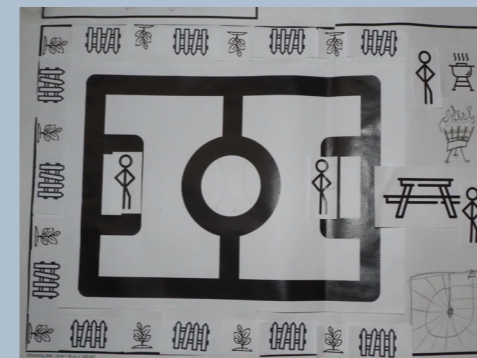
"Huisje voor m'n kinderen, zonnepanelen een keer investeren en dan klaar, energie maken voor het huisje, ruimte voor gezellig met elkaar zijn (BBQ) familie en vrienden, ruimte op het dak om de buurt te ontmoeten. note: huidige generatie heeft geen tijd voor sociale evenementen; iedereen is druk met geld verdienen"

Toegankelijkheid: Alleen voor bewoners



Leeftijd: 25-45
Huishouden: Family of 5
Etage: 4th floor
Vind leuk: Kinderen naar de speelplaats, in de tuin zijn
Heeft nodig: Zonnepanelen, speelplaats, plek om burens te ontmoeten, een tuin

Ontmoetingsdak



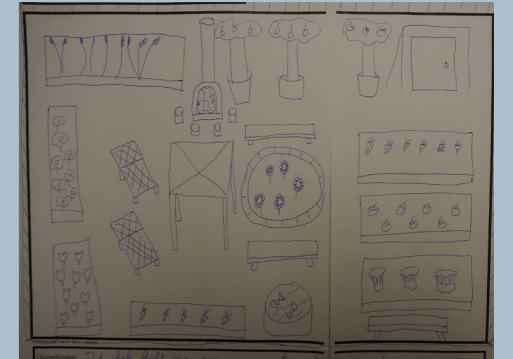
"Er is een enorm basketbalveld. Dat maakt lawaai dus handig als het boven een school of bedrijven ruimte is. Wel ook groen. Er is een barbecue en een vuurkorf, om mensen bij elkaar te brengen."

Toegankelijkheid: Dak is toegankelijk voor iedereen die interesse heeft om een balletje te schieten.



Leeftijd: 45-65
Huishouden of 1
Etage: 1
Vind leuk: tv kijken over techniek, werken met handen
Heeft nodig: Rijbewijs

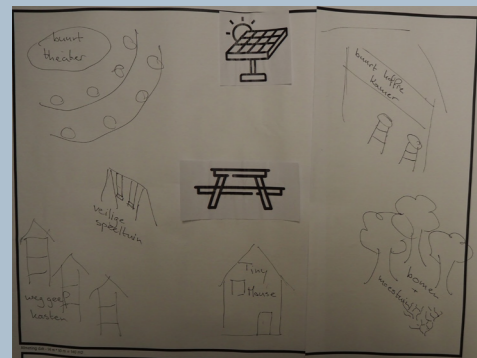
Oase



"Een mix van moestuin en decoratie. Zodat je met eten bezig kan zijn en van planten kan genieten. Er zijn fruitbomen en een vijver. Er is ook een overdekt stukje voor als het regent. Stoelen kunnen opgeklapt worden en verplaatst. Er is ook een kachel voor bij koud weer."

Toegankelijkheid: Het zou misschien toegankelijk moeten kunnen zijn voor iedereen, maar dan is er weinig sociale controle en dan ontstaat er misschien rottigheid. Als elk complex een mooi dak heeft zou ik het alleen toegankelijk maken voor de bewoners van het complex.

Buurt dak



Uitleg: buurtkoffie kamer (gratis koffie), buurttheater/amfiteater (openlucht) voor instrumenten en gedichten, picknicken, buurt moestuin met fruitbomen, tiny house erop voor student die het dak in de gaten kan houden, weggeef kastjes (met eten, bekers/kopjes, boeken) kinderen kunnen spelen dus er zitten hekken omheen. Met zonnepanelen voor leuke verlichting, lampjes en koffiezetapparaten.

Toegankelijkheid: Voor iedereen



Leeftijd: 45-65
Huishouden: 5
Etage: Heel huis
Vind leuk: Bijzondere mensen ontmoeten, met groen werken, hiken, buiten werken.
Heeft nodig: Meer bankjes, minder regels, meer ontmoetingsplaatsen, meer vrijheid voor mensen om hun ideeën te realiseren, grotere parken.

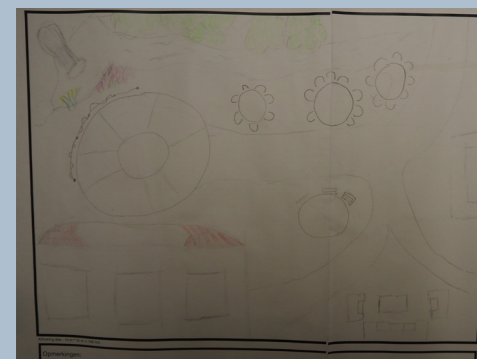


Leeftijd: 65+
Huishouden : 1
Etage: 3
Vind leuk: Muziek luisteren, dansen. Aquarellen, bezig zijn met planten en dieren, tuinieren.
Heeft nodig: Rust, geen lawaai, koelte



Leeftijd: 0-25
Huishouden: 4
Etage: Heel huis
Vind leuk: Halloween, pretparken, lezen, feestjes.
Heeft nodig: Mensen om mij heen, speelplaatsen en parken om de hond uit te laten.

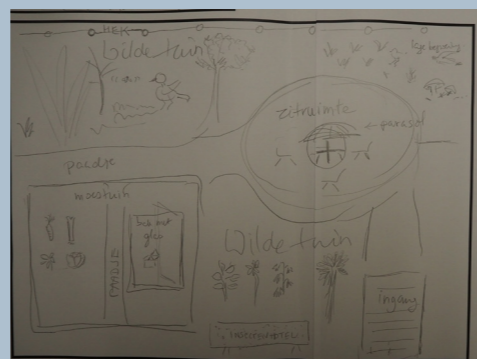
Entertaining



Uitleg: "Theatertje met zonnepanelen, overdekt tegen regen met zonnepanelen want dan kunnen er leuke lampjes hangen, dansvloer, bar, tafeltjes, waterval."

Toegankelijkheid: Voor iedereen

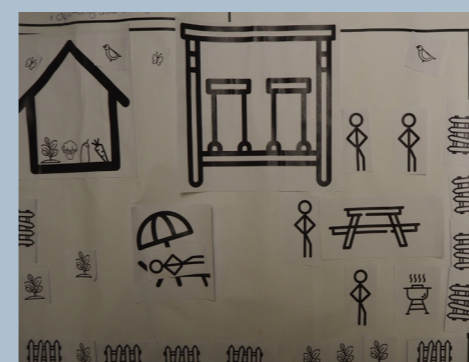
Natuur moestuindak (met plek om gewoon te zitten)



"Zo veel mogelijk groen houden. Planten die goed zijn voor de insecten. En een gedeelte moestuin want dat is gewoon leuk. Een stuk wilde tuin met bloemen. Een insectentuin. Zitruimte zodat er leuk met de burens kan worden gesocialised. Er zijn paadjes zodat de boel niet wordt platgetrapt."

Toegankelijkheid: Het dak is toegankelijk voor iedereen van het complex. Mensen van de straat mogen er ook op mist ze bereid zijn mee te helpen in het onderhoud. Of als ze gewoon heel aardig zijn.

Gezellig dak om bij te komen



"Veiligheidshek voor de kinderen, glijbaan voor de kinderen, ruimte voor gezelligheid en stoelen om te zitten, groentes en bloemen."

Toegankelijkheid: Delen met burens



Leeftijd: 25-45
Huishouden: 3
Etage: 3e
Vind leuk: Planten, speelplaats, plekje voor in de zomer, koffie drinken.
Heeft nodig: Meer ruimte, ontmoetingsplaats

Conclusie 'Maak je dak' sessies

Er zijn een aantal uitdagingen en problemen in de buurt die we tijdens deze co-creatie sessies hebben onderzocht door vragen te stellen en de resultaten te analyseren. De bewoners gaven aan dat er beperkte ontmoetingsplekken zijn, te veel versteende grond en beperkte speelruimte voor kinderen is. Ook hebben ze last van hittestress in huis, lekkages, tocht, schimmel en een hoge energierekening. De keuzes die de bewoners maakten bij het ontwerpen van hun dak waren vooral een weerspiegeling van de problemen waarmee ze thuis en in hun dagelijks leven mee te maken hebben. Opvallend was dat de focus heel erg op maatschappelijke functies lag, maar je zou kunnen stellen dat dit een logische uitkomst is aangezien de bewoners hun dak grotendeels hebben ontworpen op wat ze

ermee konden bereiken voor persoonlijk gewin. Zo zijn blauwe functies minder direct gunstig voor de bewoners.

De bewoners hadden enkele vragen over daken en wat er zou gebeuren als ze zouden worden aangepast. Ze vroegen zich af wat hun rechten als huurders zijn, of ze invloed hebben op wat er gebeurt op het dak en of de huur zal stijgen in geval van renovatie - sommigen zeiden dat ze het dak liever leeg zouden laten als dit het geval zou zijn. Dit zijn vragen die beantwoord moeten worden bij het informeren van bewoners over daken.



CO-CREATIE '100 PUNTEN TEST'

In deze co-creatie sessie is onderzocht hoe verschillende stakeholders verschillende dakfuncties in een gebied zouden verdelen. Elke deelnemer kreeg de kans om de redenering achter hun functieverdeling op het dak toe te lichten, wat vervolgens leidde tot een discussie.



Perspectief: Bewoner Dapperbuurt
Belangengebied: Klein - Dapperbuurt
Relatie met daken: Vindt de dakterrassen in haar pand gezellig en leuk

"Paars niet te veel, het is al druk genoeg in onze buurt."



Perspectief: Bewoner Dapperbuurt
Belangengebied: Klein - Dapperbuurt
Relatie met daken: Interesse in duurzaamheid, ziet daken als een goede plek om de stad groener te maken

"Denk ook aan de mensen die onder het dak wonen. Ik zou niet echt een basketbalveld op een appartement plaatsen."



Perspectief: Gemeente Amsterdam - adviseur duurzaamheid
Belangengebied: Middel - Amsterdam
Relatie met daken: Interesse in integrale aanpak

"Dakgebruik heeft een waarde. Het staat nu vaak leeg, dat is jammer. Het kost geld om er iets mee te doen, maar het heeft ook een waarde (...). De kosten die sociale voordelen opleveren, moeten niet door de eigenaar worden gedragen, maar door de gemeenschap. Als die switch gemaakt kan worden, kan er veel weerstand worden weggenomen."




Perspectief: Directeur Jungle Amsterdam
Belangengebied: kleine Dapperbuurt
Relatie met daken: Case owner - kijkt elke dag uit haar raam en ziet iets anders, dus werd het tijd om deskundige naar de mogelijkheden te laten kijken

"Het voordeel van de daken ten opzichte van de grond is dat het een veilige plek is."





 **Perspectief:** Vergroening openbare ruimte
Belangengebied: Groot - Heel Nederland
Relatie met daken: Gestart nieuw bedrijf specifiek gericht op vergroening van daken

“Projecten met veel actoren kunnen lang duren. Lange gesprekken, veel concessies. Maar uiteindelijk kan er met relatief weinig financiële middelen iets heel gaafs ontstaan. Er zijn ook projecten waar een zak geld naar wordt gegooid die volledig zijn ingestort. Saamhorigheid leidt vaak tot succes.”



 **Perspectief:** Patina Dakdenkers
Belangengebied: Groot - Heel Nederland
Relatie met daken: Werken aan circulariteit en innovatie van daken


“Begint het met geld, of met een droom of een idee, een groep mensen die samenkomen? Ik denk dat het ook begint met het bewust en enthousiast maken van mensen.”



 **Perspectief:** Projectmanager Rooftop Revolution
Belangengebied: Groot - Heel Nederland
Relatie met daken: Adviseert bij daktransformaties


“Wanneer we hebben het over geld: je zou een maatregel kunnen invoeren waarbij een verplichte hoeveelheid water moet worden opgeslagen. Als je dat niet wilt of kunt, kun je het afkopen en met dat geld kun je het ergens anders doen.”



 **Perspectief:** Bewoner Dapperbuurt
Belangengebied: Klein - Dapperbuurt
Relatie met daken: Woont op een dak, onderdeel VvE voor eigen pand

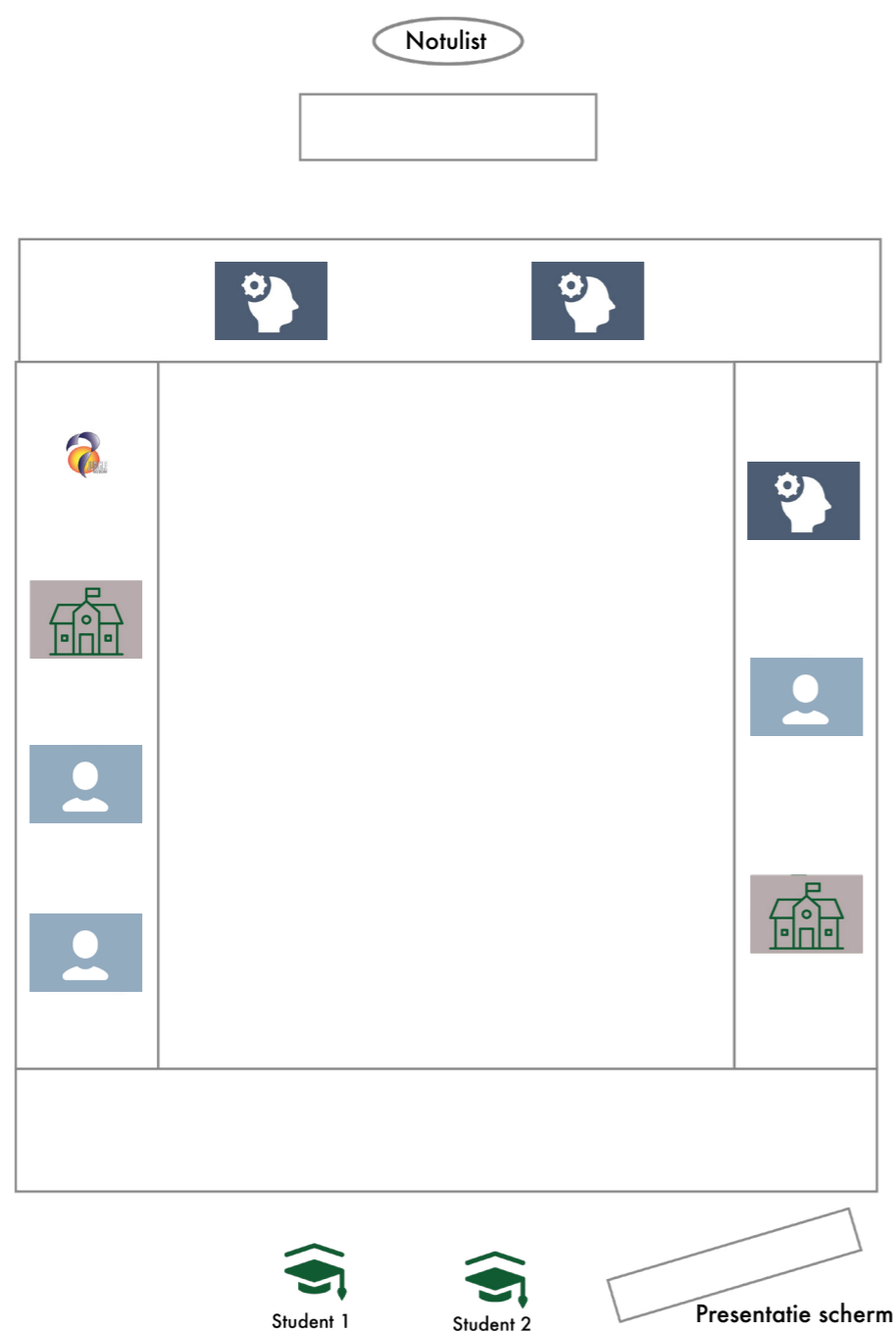
“Beleid is nodig om richting te geven, anders is geld de bepalende factor. Ik heb er moeite mee wanneer het dak gebruikt gaat worden om door te gaan met hoe we het al op de grond doen. (...) Sommige dingen moeten eerst op de begane grond veranderen.”



 **Perspectief:** Gemeente Amsterdam - Beleidsadviseur klimaatadaptatie
Belangengebied: Middelgroot gebied - geheel Amsterdam
Relatie met daken: Voornamelijk gewerkt vanuit het project Resilio

“Een maatschappelijke kosten-batenanalyse zorgt al voor veel frictie. Mensen zijn het oneens over de manier waarop waarde wordt bepaald. U krijgt beleid op basis van aannames.”





Set up '100 punten test' co-creatie sessie

Conclusie '100 punten test' sessie

Alle stakeholders zijn positief over het aanbrengen van groen op de daken, zoals blijkt uit het gemiddelde percentage dat aan groene daken wordt gegeven. Grijs scoort het laagst, ook al staat het niet op nul zoals we hadden verwacht. Een van de redenen hiervoor werd gegeven door een bewoner, hij verklaarde dat een klein percentage daken moeten leeg worden gehouden om in de toekomst ruimte te laten voor innovatieve functies. Ten slotte scoort geel lager dan we op basis van gevoerde interviews hadden verwacht, vergeleken met bijvoorbeeld rood. Dit is een interessante uitkomst omdat we geloven dat zonnepanelen een belangrijke en ook makkelijke transformatie voor daken zijn, ze een van de eerste keuzes zijn die in de praktijk worden gemaakt en bovendien leek informatie uit interviews die we met experts hebben gevoerd te zeggen dat het een populaire keuze zou moeten zijn.

De stakeholders waren het op veel punten eens, maar er waren ook enkele kleine meningsverschillen. Sommige stakeholders zijn van mening dat alle geschikte daken een wateropvang moeten hebben, terwijl andere van mening waren dat water zoveel mogelijk in de grond moet worden gehouden. Er was ook wat onenigheid over de rol die geld zou moeten spelen bij het plannen van dakruimte.

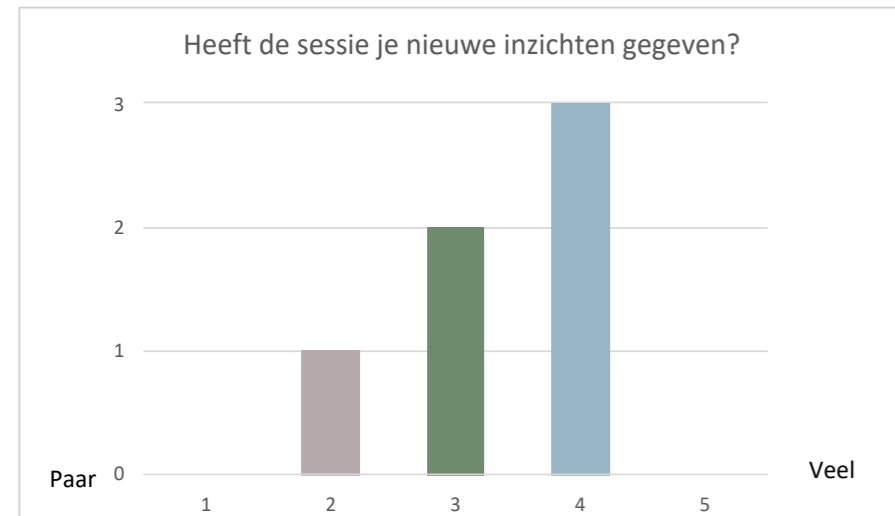
Eén dakexpert veranderde zijn kijk op paars - aanvankelijk hield hij niet van het idee van huizen bovenop gebouwen (0%) maar nadat hij ieders individuele mening had gehoord, veranderde hij van gedachten en veranderde het in 5%.

Tijdens de individuele taak om de 100 punten te verdelen, begonnen dakexperts onderling te discussiëren over hoe ze de punten zouden verdelen. We concluderen hieruit dat het misschien beter is om mensen die elkaar kennen niet naast elkaar te zetten, omdat dit het score-proces kan beïnvloeden.



Vragenlijst

We hebben een vragenlijst gestuurd naar de deelnemers van de '100-punten' co-creatie sessie om te beoordelen wat ze van de sessie hebben geleerd en of de discussie ze van gedachten heeft veranderd over bepaalde onderwerpen. Zes van de deelnemers reageerden, de resultaten zijn als volgt:



Conclusie vragenlijst

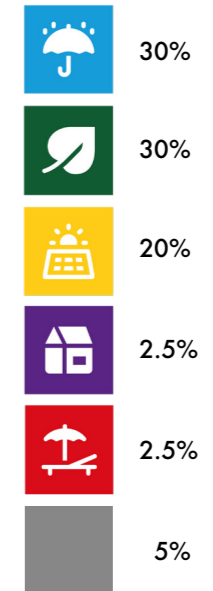
Over het algemeen lijken de deelnemers tevreden over de sessie. Ze vonden dat er voldoende ruimte was om hun inbreng te geven en genoten van de discussie die volgde. Zoals verwacht waren sommigen enigszins teleurgesteld over het ontbreken van woningcorporaties. We hebben geprobeerd dit enigszins te verhelpen door een apart interview te houden met iemand van Ymere en hen het '100-punten' spel te laten doen.

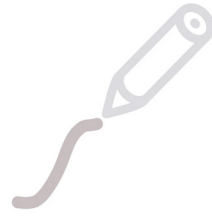
De meeste respondenten gaven aan dat de sessie hen nieuwe inzichten heeft gegeven, wat naar onze mening zeer positief is. Sommigen verklaarden zelfs dat ze hun 100-punten verdeling (enigszins) zouden veranderen als ze de kans zouden krijgen om te herdistribueren. We zijn van mening dat dit een heel goed teken is, omdat het inherent een onderdeel zou moeten zijn van elke succesvolle co-creatie sessie.

EXTRA CO-CREATIE

Omdat woningcorporaties niet aanwezig konden zijn bij de '100-punten' sessie, hebben we een extra bijeenkomst georganiseerd met woningcorporatie Ymere om hun perspectief te krijgen.

De vertegenwoordiger van Ymere die we hebben geïnterviewd gaf aan dat groen hun favoriet zou zijn, wat aansluit bij de resultaten van de co-creatie sessie. Hun tweede prioriteit zou blauw zijn. Paars en rood zouden wat minder prioriteit hebben. De verklaring voor deze balans van functies kwam vooral door praktijkervaring. Ymere doet gewoon niet zoveel met rode en paarse functies. De vertegenwoordiger gaf toe dat dit een beetje een blinde vlek zou kunnen zijn voor Ymere. Omdat ze een integrale benadering van dakrenovatie missen, maar per geval bekijken, zijn zogenaamde innovatieve functies nog niet helemaal op de radar. Ondanks dat de afdeling conceptontwikkeling onderzoek doet naar verschillende innovatieve functies, worden ze in de praktijk nog niet toegepast.





Design

Doel

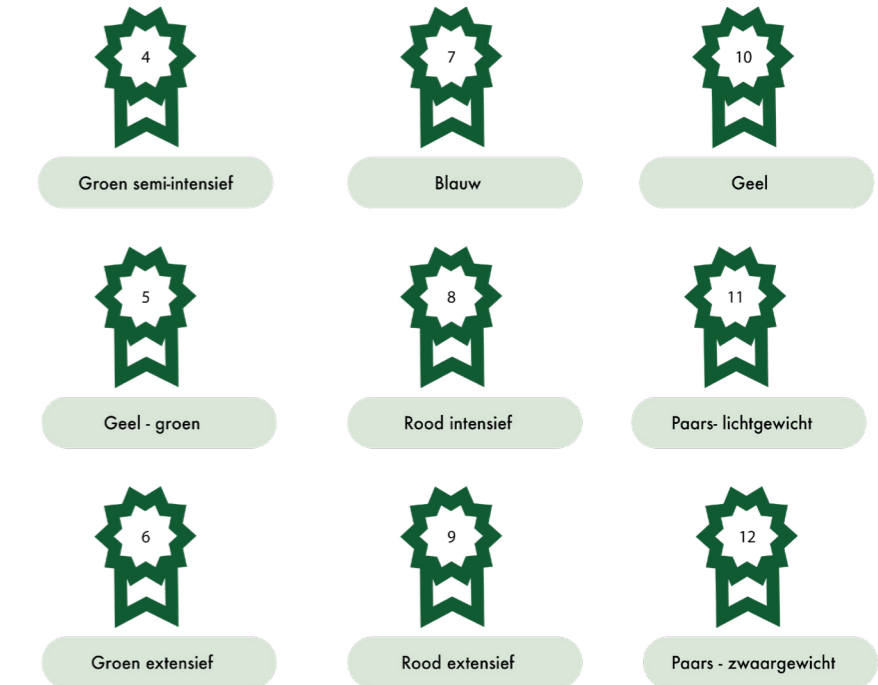
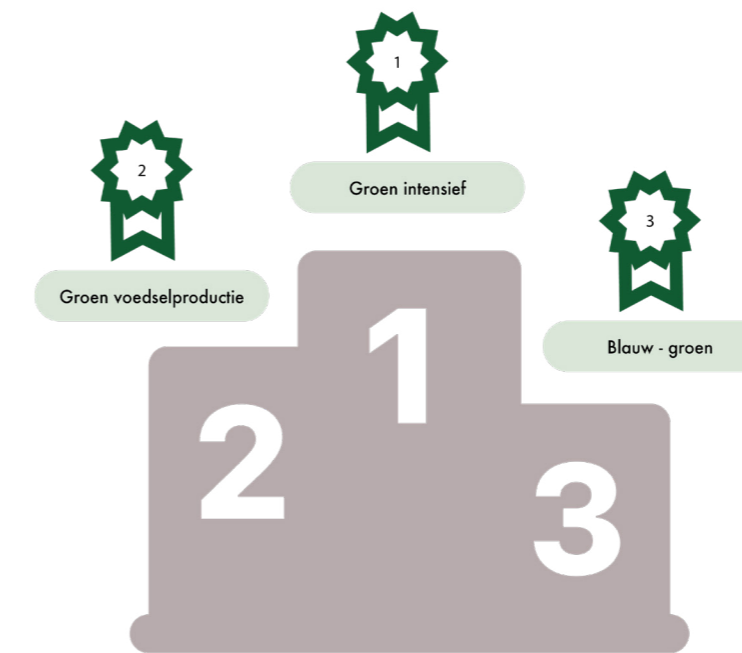
Het identificeren van belang van de criteria voor stakeholders.

Rangschikking van dakenfuncties op basis van wensen van stakeholders.

CRITERIA BELANG

Na de analyse van de interviews, co-creatie sessies en andere gesprekken die we voerden met onze stakeholders in de Dapperbuurt, zetten we hun waarden nu om in heldere criteriagewichten.

Wat de Dapperbuurt betreft, deze fase wordt beschouwd als een initiatie van discussie en samenwerking, en niet als een definitieve conclusie over het beste dak. Het integreren van de waarden van zoveel en diverse belanghebbenden is een dynamisch proces en een werk in uitvoering. Desalniettemin zijn de resultaten van onze methode, toegepast op de Dapperbuurt, als volgt.

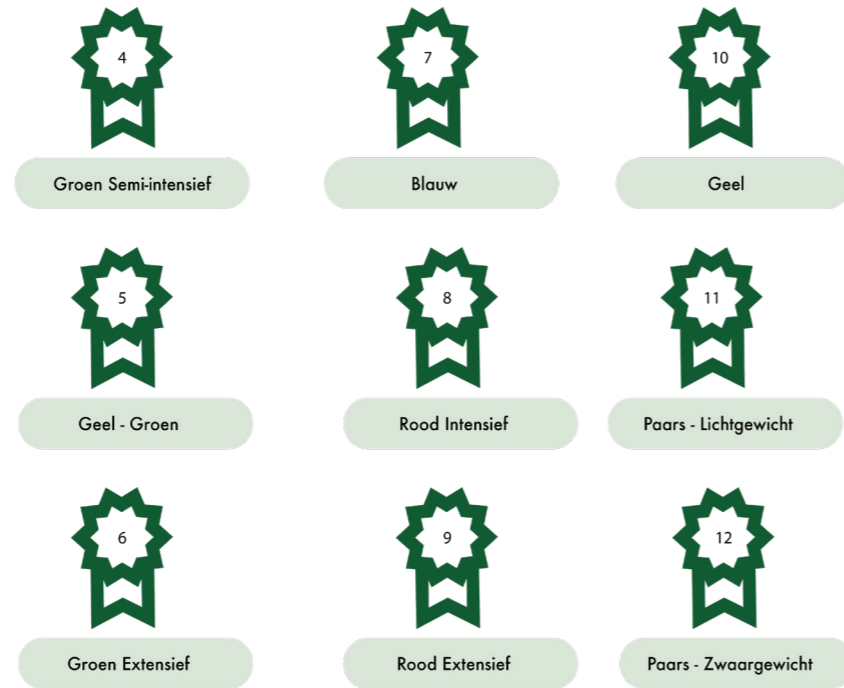
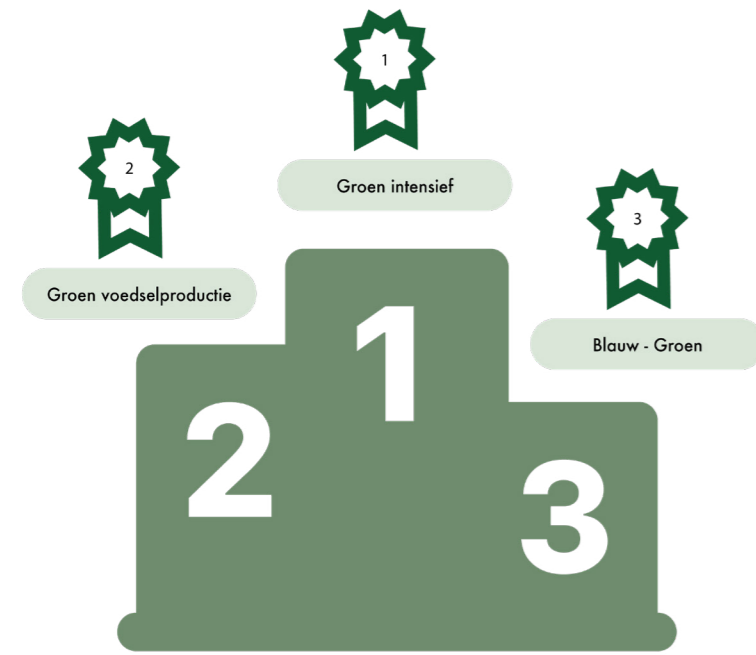
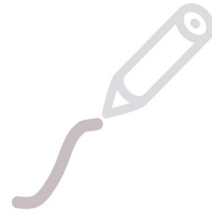


Daken rangschikking gemeente Amsterdam

Conclusie voor de gemeente

De gemeente Amsterdam vindt veel criteria belangrijk en wil daarom een balans vinden tussen de verschillende functies. Ze maken zich minder druk om de financiële aspecten, behalve het verlagen van de energierekening. Het belangrijkste verschil zit hem in de subsidies die de gemeente aanbiedt, in tegenstelling tot het ontvangen van subsidies voor huiseigenaren en/of bewoners. Andere criteria die zwaar wegen zijn het verminderen van waterafvoer,

wat direct betrekking heeft op de voorkeur voor blauwe daken, aangezien het verminderen van afvoer een soort waterbuffer en waterretentie impliceert. Ook de sociale en milieucriteria scoren hoog.

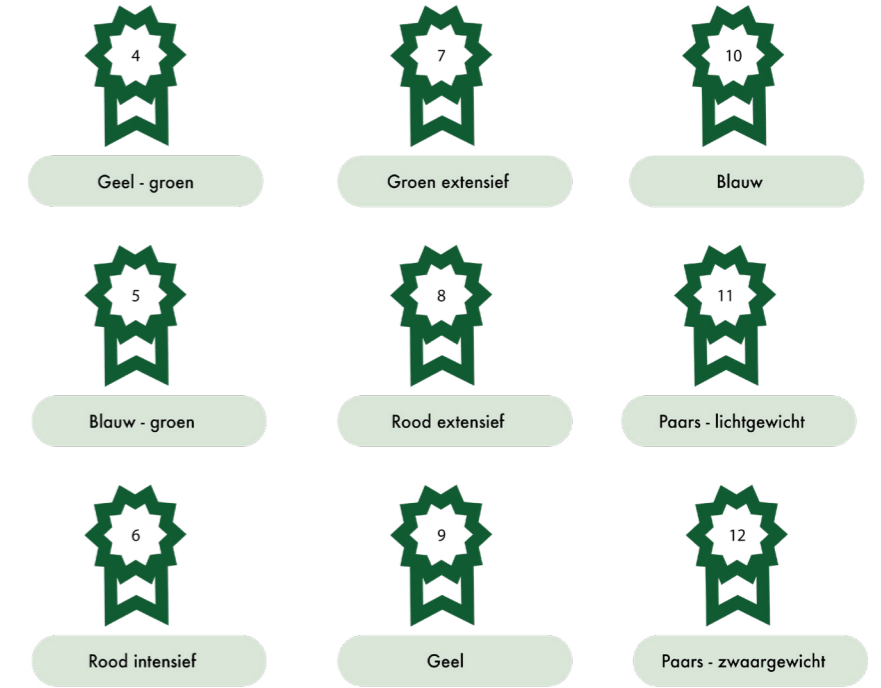
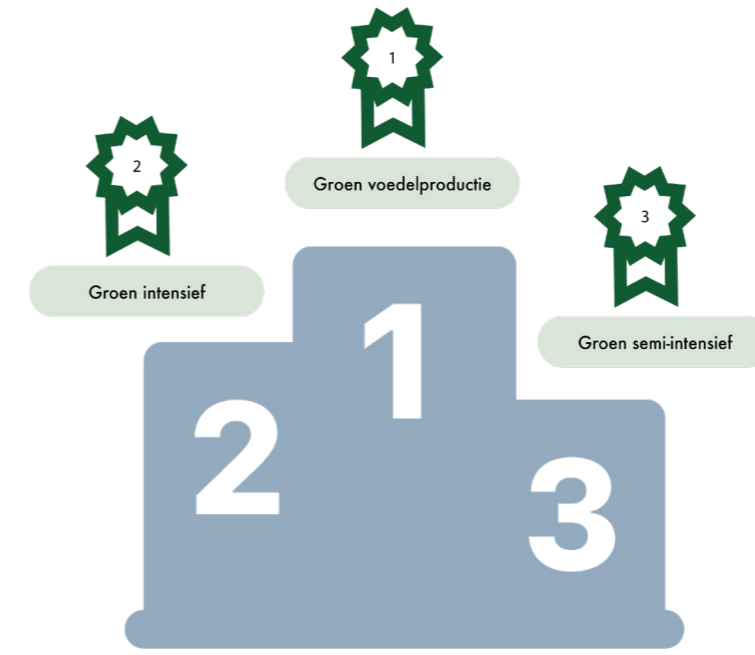


Daken rangschikking woningcorporaties

Conclusions for social housing associations

Bij de co-creatie sessies waren helaas geen vertegenwoordigers van de woningcorporaties aanwezig. We zijn er echter in geslaagd om hen te interviewen en conclusies te trekken over hun waarden, wensen en zorgen met betrekking tot de implementatie van multifunctionele daken in de Dapperbuurt.

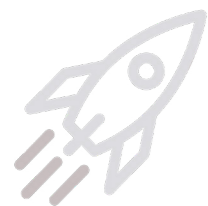
Ze hechten vooral waarde aan financiële aspecten, maar ook aan het terugdringen van enkele milieurisico's en hebben een ambitie om klimaatneutraal te zijn.



Daken rangschikking bewoners

Conclusie voor bewoners

Deze groep stakeholders vindt sociale activiteiten op het dak belangrijk. Evenzo willen ze meer groen rond hun huis, een lagere energierekening, meer lokale culturele evenementen en een sterker gemeenschapsgevoel en sociale interactie. Sommigen zien daken als gevaarlijk en de meesten zouden ook graag een privéruimte op het dak willen hebben, of het hele dak alleen open hebben voor bewoners.



Destiny

Doel

Begrijp en identificeer
vervolg stappen

De Destiny-fase is de laatste fase en geeft aan welke vervolgstappen er genomen moeten worden, maar beperkt zich niet tot wat er op papier staat. Het gaat om het vertalen van het ontwerp van het product in bruikbare stappen evenals manieren waarop er nieuwe dingen kunnen worden geleerd in de toekomst. Dit wordt gedaan door ontbrekende elementen in de vorige fasen aan te pakken, technische en wettelijke vereisten op een specifieke locatie te identificeren en ervoor te zorgen dat het project financieel haalbaar is.

ONTBREKENDE ELEMENTEN

Zoals vermeld in de conclusies uit de Dream-fase ontbraken de woningbouwverenigingen in de co-creatie sessie. Omdat ze eigenaar zijn van ongeveer 60% van de woningen in de Dapperbuurt, zijn ze een belangrijke speler in de dakentransitie. Wij adviseren dan ook de uitvoerende partij, in dit geval Jungle Amsterdam, om nog een co-creatie sessie te organiseren om de corporaties meer te betrekken bij de dakentransitie van de Dapperbuurt en inzicht te krijgen in de raakvlakken en verschillen tussen hen en andere stakeholders. Dit kan helpen bij het identificeren van samenwerking en het vinden van passende daktransformaties.

WETTELIJKE VEREISTEN

Veiligheid

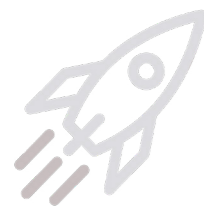
Bij het ontwerpen van een specifieke locatie dient rekening te worden gehouden met de reguliere veiligheidseisen en -beperkingen.

Beleid

Er zijn verschillende beleidsmaatregelen die de Dapperbuurt aangaan. We geven een selectie die we van het grootste belang achten voor de transformatie van daken, zoals deze zijn voortgekomen uit gesprekken met onze geïnterviewden. Wat betreft vergunningen dient dit per specifieke locatie te worden ontdekt.

Bouwbesluit 2012

Het bouwbesluit 2012 is een verzameling voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van gebouwen. De publicaties bevatten een set van voorschriften voor bijvoorbeeld brandveiligheid en hemelwaterafvoer. Er staat ook dat het dak sterk genoeg moet zijn om basisfuncties te kunnen dragen, zoals het gewicht van sneeuw (artikel 3.23). Er zijn echter geen voorschriften met betrekking tot daken die extra functies moeten ondersteunen, zoals zonnepanelen, wateropvang of bijvoorbeeld tiny houses. Als dergelijke regelingen in het Bouwbesluit zouden worden opgenomen, wordt



het in de toekomst veel eenvoudiger om innovatieve dakfuncties te realiseren.

Nationaal Daken Plan

Het Nationaal Dakenplan is een plan dat het belang van een multifunctioneel dakontwerp benadrukt in plaats van te focussen op bijvoorbeeld alleen zonnepanelen. Het doel van het plan is onder meer om deze ideeën in beleid te verankeren en stimulerende financieringsmodellen op te zetten, twee punten die volgens ons van groot belang zijn om de implementatie van multifunctionele daken te stimuleren.

Tiny Houses

De regelgeving rond tiny houses ontwikkelt zich nog steeds nu de eerste 'dakdorpen' ontstaan. Desalniettemin zijn er momenteel al beperkingen die het aantal tiny houses op één dak beperken en een bepaalde afstand tussen het tiny house en de rand van het dak vereisen.

Hemelwaterverordening

De hemelwaterverordening in Amsterdam biedt zowel beperkingen als kansen en prikkels bij het aanpassen van daken. In de hemelwaterverordening staat dat nieuwbouw en gebouwen die een ingrijpende renovatie ondergaan 60 liter hemelwater per vierkante meter moeten opslaan. Deze regeling maakt het interessant voor nieuwe gebouwen om een groen of groen-blauw dak te implementeren, aangezien dit een manier is om aan deze regel te voldoen. Voor bestaande gebouwen is de regeling echter alleen van toepassing wanneer een nieuwe bouwlaag wordt toegevoegd of de bebouwde oppervlakte wordt uitgebreid. Veel bestaande gebouwen worden op deze manier uitgesloten en worden niet gestimuleerd om regenwater problemen aan te pakken. Om hierin verandering te brengen zou de regelgeving met betrekking tot bestaande gebouwen moeten worden aangescherpt, door de verordening in te voeren voor alle gebouwen die hun dak renoveren.

TECHNISCHE VEREISTEN

We geven op basis van de door ons afgenomen interviews, locatiebezoeken en de beschikbare literatuur en documenten een indruk van enkele technische eisen van de gebouwen in de Dapperbuurt.

In de Dapperbuurt is in de jaren '60 een aanzienlijk aantal panden gebouwd die veelal een betonnen constructie hebben. Deze bouwtypes hebben vaak een relatief hoog draagvermogen waardoor er mogelijkheden zijn voor extra gewicht van een getransformeerd dak. Bovendien is ongeveer 52.000 m² dak, vergelijkbaar met 8 voetbalvelden, in de Dapperbuurt vlak of licht hellend, waardoor er veel alternatieve dakfuncties mogelijk zouden kunnen zijn. Wat schaduw betreft, de meeste gebouwen zijn van vergelijkbare hoogte en beperken daarom aangrenzende daken niet op het gebied van zonlicht.

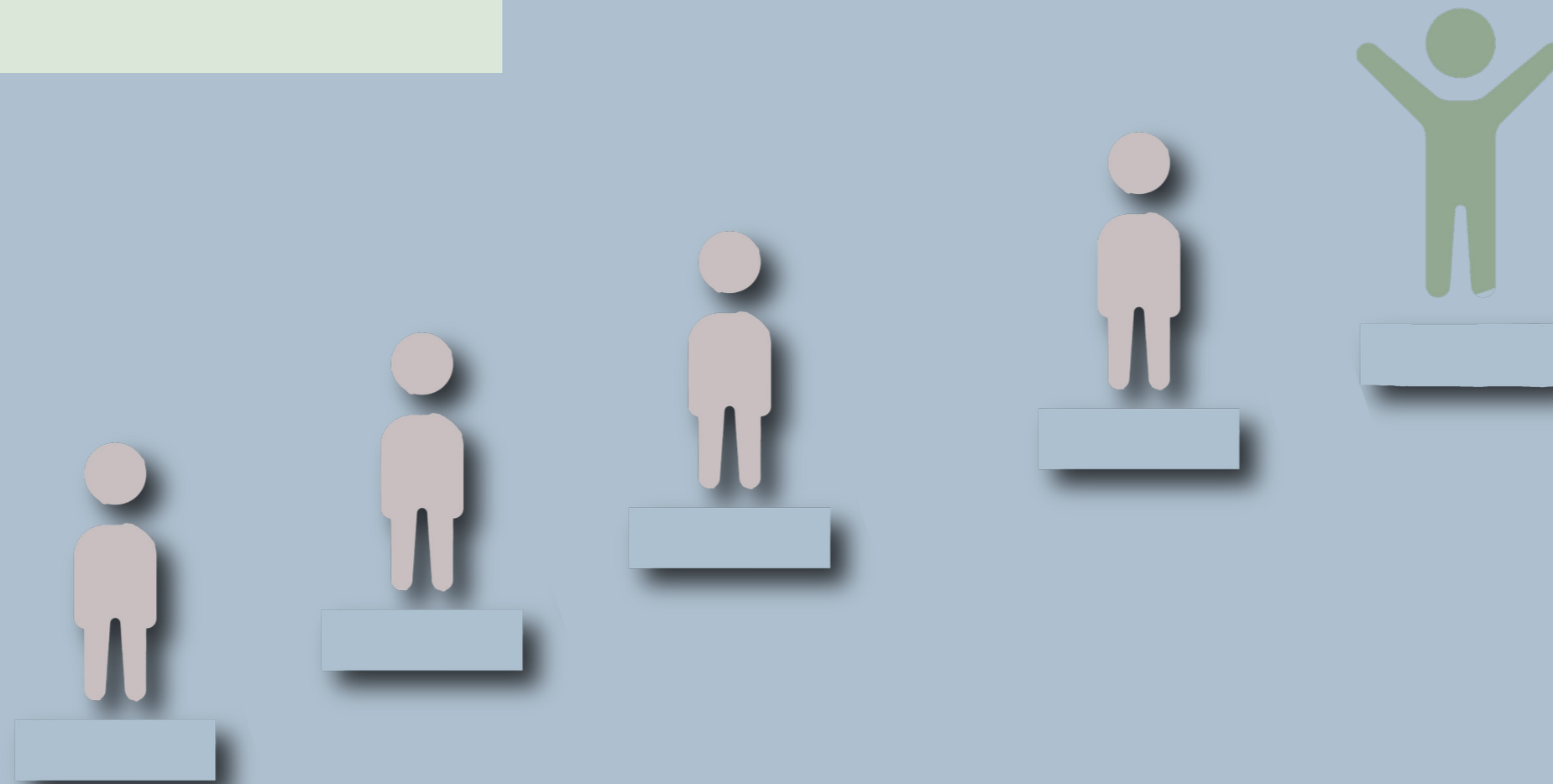
FINANCIËLE HAALBAARHEID

Per locatie dient te worden gezocht naar de financiële haalbaarheid, aangezien de eigenaar/gebruiker-situatie per gebouw verschilt. Wel geven we een indicatie van de huidige subsidies. Er zijn momenteel meerdere subsidies die stakeholders zouden kunnen stimuleren om functies aan hun dak toe te voegen. Een groendak kan gesubsidieerd worden als het groter is dan 30 m², of als dit niet het geval is kunnen meerdere daken bij elkaar worden opgeteld om deze oppervlakte te bereiken. Wanneer meer water dan 50 liter/m² kan worden vastgehouden en meer dan 50% van het dak andere planten dan sedum bevat, neemt de subsidie toe.

DAKEN REALISEREN

Om uw specifieke dak te realiseren, moeten stakeholders samenwerken en streven naar een compromis. Ontwerp het gewenste dak en neem contact op met partijen die de daktransformatie kunnen realiseren.

Vervolg stappen



Nu is het tijd om actie te ondernemen en samen het daklandschap te transformeren.

Om het daklandschap van Amsterdam en daarbuiten te veranderen, moeten alle stappen die in het Daken Draaiboek worden uitgelegd, worden herhaald voor elke wijk samen met alle stakeholders. Alleen zo kunnen we alle momenteel onbenutte ruimte optimaal gebruiken en onze stedelijke leefbaarheid verbeteren.

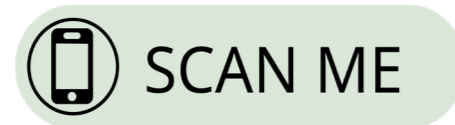
Wij vragen u het Daken Draaiboek niet alleen te lezen, maar ook actie te ondernemen. Realiseer de uitvoering van de richtlijnen en verander de wijken waarin je woont en waar je verantwoordelijk voor bent.

Ga het gesprek aan over dakentransformaties met iedereen die je tegenkomt, maar vooral met je eigen burens, huiseigenaar en collega's om elkaar te inspireren en te activeren.

Laten we daken transformeren!

Wil je ons model gebruiken?

**Bezoek website en download het MCA
excel bestand om te starten!**





FLAT ROOF REVOLUTION