



Postzegelparken en buurttuinen

Een zoektocht naar locaties voor vergroening van Amsterdam

Wil Hennen, Thomas Mattijssen

rapport 365
oktober 2020



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Wetenschapswinkel

Postzegelparken en buurttuinen

Een zoektocht naar locaties voor vergroening van Amsterdam

Wil Hennen, Thomas Mattijssen

rapport 365
oktober 2020

Colofon

Titel	Postzegelparken en buurttuinen
Trefwoorden	Groen, vergroenen, postzegelpark, buurttuin, Amsterdam
Keywords	Green, greening, pocket park, public garden, Amsterdam
Opdrachtgever	Groen Platform Amsterdam
Projectuitvoering	Wil Hennen en Thomas Mattijssen. Met medewerking van ACT-group Silva Civitas, bestaande uit Durk Bakker, Luuk Bersee, Eva Hessel, Miguel Ferreira, Laura Mansier en Ella Raaijmakers; en een GIS-ACT project team bestaande uit Brandon Bastiaans, Cédric Baron, Chloé Girka, Ilse Hoen en Yuhan Zhang
Projectcoördinatie	Thomas Mattijssen
Financiële ondersteuning	Wageningen Wetenschapswinkel, Wageningen University en Research
Begeleidingscommissie	Arjen Buijs – Wageningen Environmental Research Paul de Dooij – Groen Platform Amsterdam; Buurtgroen020 Lisette Heijke – Amsterdam Rainproof Ama Koranteng-Kumi – Bloei en Groei Ron van Lammeren – Laboratorium voor Geo-informatiekunde en Remote-Sensing, Wageningen UR Marc Nijboer – Gemeente Amsterdam Gerard Straver – Wetenschapswinkel Wageningen University & Research Lesley Walet – De Gezonde Stad Lidy Zeinstra – ANMEC; Groen Platform Amsterdam Thomas Mattijssen – Wageningen Economic Research (projectleider)

Fotoverantwoording	Alle foto's in dit rapport zijn afkomstig van De Gezonde Stad.
Vormgeving	Wageningen University & Research, Communication Services
Druk	RICOH, 's-Hertogenbosch
Bronvermelding	Verspreiding van het rapport en overname van gedeelten eruit worden aangemoedigd, mits voorzien van deugdelijke bronvermelding
ISBN	978-94-6395-548-5
DOI	https://doi.org/10.18174/531598

Wageningen, Wetenschapswinkel rapport 365

Postzegelparken en buurttuinen

Een zoektocht naar locaties voor vergroening van Amsterdam

Rapportnummer 365

Dr. Wil Hennen; Dr. Thomas Mattijssen
Wageningen, oktober 2020

Groen Platform Amsterdam

Het Groen Platform Amsterdam (GPA) is een breed samenwerkingsverband van groene organisaties in en rondom Amsterdam met een achterban van ca. 10.000 actief betrokken Amsterdammers. Doel van het GPA is om kennis en inzichten te delen en de maatschappelijke betrokkenheid bij groen in Amsterdam te versterken. Het GPA stemt praktijk, beleid en onderzoek af met de gemeente Amsterdam.

Wageningen Economic Research

Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research. Wageningen Economic Research kenmerkt zich door sociaaleconomisch, toegepast onderzoek. De unieke data, modellen en kennis bieden inzichten en integrale adviezen bij beleid en besluitvorming.

Wageningen University & Research Wetenschapswinkel

Postbus 9101
6700 HB Wageningen
(0317) 48 39 08
wetenschapswinkel@wur.nl

Maatschappelijke organisaties zoals verenigingen en belangengroepen, die niet over voldoende financiële middelen beschikken, kunnen met onderzoeksvragen terecht bij de Wageningen Wetenschapswinkel. Deze biedt ondersteuning bij de realisatie van onderzoeksprojecten. Aanvragen moeten aansluiten bij de werkgebieden van Wageningen University & Research: duurzame landbouw, voeding en gezondheid, een leefbare groene ruimte en maatschappelijke veranderingsprocessen.

Inhoud

Voorwoord	6
Samenvatting	8
Summary	9
1 Vergroening van de stad Amsterdam	10
1.1 Groen is van grote waarde voor de stad	11
2 Samen met betrokkenen is gezocht naar aanknopingspunten voor vergroening	13
2.1 Aanpak van onderzoek	13
2.1.1 Prioritering	13
2.1.2 Ruimtelijke analyse	14
2.1.3 Vertaling	15
2.2 Criteria voor vergroening	16
2.2.1 Uitsluitingscriteria	16
2.2.2 Indicatoren	17
3 Samenstelling van een inspiratiekaart voor vergroening	20
3.1 Indicator klimaatadaptatie	20
3.2 Indicator natuur	21
3.3 Indicator sociaal welzijn	22
3.4 Indicator gezondheid	23
3.5 Inspiratiekaart voor vergroening van Amsterdam	24
4 Kansrijke locaties voor vergroening	25
5 Van kaart naar groen: een grote stap	27
5.1 Wat betekenen onze bevindingen?	27
5.2 Aandachtspunten als je wilt vergroenen	27
5.2.1 Ondergrondse infrastructuur	28
5.2.2 Bodemkwaliteit	28
5.2.3 Ruimtelijke plannen en regelgeving	29
5.2.4 Wat voor groen past bij de plek?	29
5.2.5 Enthousiasme van en draagvlak bij omwonenden	30

6	Conclusie en discussie	31
6.1	Conclusie	31
6.2	Discussie	32
6.3	En nu aan de slag!	34
	Literatuur	35

Voorwoord

Voor u ligt het tweede resultaat van een zeer prettige, constructieve en vruchtbare samenwerking tussen het Groen Platform Amsterdam (GPA) en de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research. In 2018 is het onderzoeksrapport 'Groeï vs. Groen – Drie casestudies over de waarde van het stadsgroen in Amsterdam' gepubliceerd. In dit onderzoek werd geconstateerd dat groen essentieel is voor een toekomstbestendig Amsterdam. Een interessante conclusie was dat postzegelparken of buurttuinen, een 'no regret' maatregel zijn en dat de baten de kosten ruim overstijgen. Dit vormde het uitgangspunt voor het rapport wat voor u ligt: een inventarisatie van geschikte locaties voor postzegelparken of buurttuinen in Amsterdam.

Na wetenschappelijke analyse van vele data-sets en input van een breed palet aan experts, zijn er uiteindelijk 60 geschikte locaties gevonden, waarvan er door ons 40 voor een buurttuin of postzegelpark in overweging worden genomen. We hebben de pijlers, die ook terugkomen in de gemeentelijke Groenvisie (i.o.), gebruikt als uitgangspunten voor dit onderzoek. Deze zijn: natuur, klimaatadaptatie, sociaal welzijn en gezondheid. De resultaten uit dit onderzoek kunnen dus goed gebruikt worden voor de uitvoering van de groenvisie. De gemeente Amsterdam heeft dit onderzoek mede begeleid en het GPA gaat graag met de gemeente in gesprek voor de follow-up. Uiteraard is het initiatief van de Amsterdammer hierbij onmisbaar; bewoners kunnen via de gemeente Groen in de Buurt (GiB) budget aanvragen om groene buurtprojecten te realiseren. Een organisatie als De Gezonde Stad, met het programma Park om de Hoek, kan hierbij de nodige ondersteuning leveren.

In het voorwoord van het onderzoek in 2018 valt te lezen dat het GPA een samenwerkingsverband is van ca. 15 partijen. Dit aantal is anno nu verdubbeld en het GPA is een vaste adviespartner voor de gemeente voor groene beleidsontwikkelingen. Samen met de betrokken partijen representeert het GPA tegenwoordig ca. 10.000 actieve groene Amsterdammers en heeft het een communicatiebereik van het tiendubbele aantal Amsterdammers. De rol van het ANMEC, nu bijna twee jaar professioneel coördinator van het GPA, is cruciaal voor deze 'professionalisering' van het GPA. Ook is de laatste twee jaar buurtgroen020.nl opgepopt als het interactieve kennis- en netwerkplatform voor groene initiatiefnemers in Amsterdam en zijn in heel Amsterdam lokale groencoaches opgeleid.



Naast dit rapport heeft dit onderzoek een interactieve inspiratiekaart opgeleverd die te vinden is op buurtgroen020.nl/. Alle Amsterdammers willen we van harte oproepen om hier eens een kijkje te gaan nemen. Misschien vindt u een geschikte locatie bij u in de buurt? Of weet u een andere kansrijke plek die niet op de kaart staat? Uiteraard kan niet zomaar op iedere locatie meteen de schop in de grond gestoken worden, zoals ook duidelijk toegelicht wordt in dit rapport. De inspiratiekaart toont wel dat er nog volop mogelijkheden zijn in Amsterdam om te vergroenen. Wat nu nodig is daadkracht en samenwerking van initiatiefnemers, organisaties en de gemeente. Het GPA vervult graag de rol om krachten, kennis en kunde te bundelen en partijen te verbinden.

Graag willen we de onderzoekers van Wageningen University & Research, Thomas Mattijssen en Wil Hennen, hartelijk danken voor hun kundige en bevlogen inzet. Een speciale dank gaat uit naar de leden van de begeleidingscommissie, waarbij praktijkdeskundigen uit Amsterdam en onderzoekers uit Wageningen een bijzonder complementair team vormden. Ook gaat onze dank uit naar de studenten uit Wageningen die met hun frisse en vernieuwende blik een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan dit onderzoek. Ten slotte willen we de praktijkdeskundigen uit Amsterdam, dit waren voornamelijk net opgeleide groencoaches, hartelijk danken voor hun inzet voor de praktijkvalidatie van de locaties.

Groen is de basis van het leven. Leve Amsterdam!

Paul de Dooij
Lidy Zeinstra
Kernteam GPA

Samenvatting

In dit project is samen met betrokken partijen uit Amsterdam gezocht naar geschikte locaties om de stad te vergroenen met een buurttuin of postzegelpark. Uit eerder onderzoek weten we dat zulke kleine groene plekken vaak vele baten met zich meebrengen die ruimschoots opwegen tegen de kosten. Zo speelt het stadsgroen een rol bij het verminderen van overlast bij extreem weer en voor de biodiversiteit. Het draagt ook bij aan gezondheid en welzijn van onwonenden, fungeert als plek voor ontmoeting en kan een rol spelen bij de productie van voedsel.

Met deze waarden van groen als uitgangspunt is gezocht naar kansrijke locaties in Amsterdam waar met kleinschalige vergroening een belangrijke impact gemaakt kan worden. Op basis van beschikbare ruimtelijke gegevens zijn vier kaarten (1 per thema) gemaakt om te zoeken naar goede plekken in de publieke ruimte waar groen van waarde is voor *klimaatadaptatie*, *natuur*, *sociaal welzijn* en *gezondheid*. Deze vier kaarten zijn geïntegreerd tot een inspiratiekaart die laat zien op welke plekken in Amsterdam vergroening veel impact kan hebben. Daarbij hebben wij 60 locaties geïdentificeerd die op basis van vorm, oppervlakte, ligging en de lokale omstandigheden specifiek geschikt kunnen zijn voor een buurttuin of postzegelpark.



Vergroenen van de stad is waardevol als dat op de goede manier gedaan wordt. Onze analyse is gebaseerd op ruimtelijke gegevens, maar het is wel belangrijk dat er daarbij verder wordt gekeken dan alleen de 'feiten en cijfers' in dit rapport. Wij hebben een vijftal speciale aandachtspunten geïdentificeerd, waarmee rekening moet worden gehouden: ondergrondse infrastructuur, bodemkwaliteit, bestemmingsplannen en regelgeving, welk type groen er bij de plek past, en het enthousiasme van en draagvlak bij omwonenden. We zien onze inspiratiekaart en de lijst van geschikte locaties niet als een eindpunt, maar juist als een nieuw startpunt voor doelgerichte vergroening van Amsterdam.

Summary

This project was conducted together with local stakeholders in Amsterdam and concerns a search for suitable locations for greening the city with pocket parks or public gardens. Prior research has shown that such little green spaces offer many benefits which far outweigh the costs involved. Urban green plays an important role in reducing the impacts of extreme weather events and for urban biodiversity. It also contributes to the health and wellbeing of citizens, often functions as a space for people to meet and can play a role in food production.

With these values of green space as a point of departure, a search was conducted to identify suitable locations in the city of Amsterdam where small-scale greening can have an important positive impact. On basis of available spatial data, four maps (1 per theme) have been drawn to search for good public spaces where greening is of value for *climate adaptation*, for *nature*, for *social wellbeing* and for the *health* of citizens. These four maps have been integrated into one 'inspiration map' which shows in which locations of Amsterdam greening can have a lot of impact. With this, we have identified 60 locations which appear to be particularly suitable for greening in the form of a pocket park or public garden – combining the inspiration map with data on the shape, area and current function of these spaces.



Greening the city is – in principle – valuable when done in a good manner. However, since our analysis is only based on spatial data, we highlight the important of looking beyond the 'facts and figures' in this report. We identify five special points of focus which need to be taken into account: underground infrastructure, soil quality, spatial plans and regulations, local needs for greening as well as the enthusiasm and support amongst local citizens. We see our inspiration map and list of suitable locations not as an end result indicating what needs to be done, but rather as an important point of departure for goal-oriented urban greening in Amsterdam.

1 Vergroening van de stad Amsterdam

In Amsterdam zetten inwoners, organisaties en ondernemers zich actief in om de stad te vergroenen. Een van deze partijen is het Groen Platform Amsterdam (GPA). In de zomer van 2019 klopte het GPA aan bij de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research. Ze waren op zoek naar geschikte locaties om in Amsterdam buurtgroen te realiseren en vroegen zich af of de Wetenschapswinkel kon helpen bij deze zoektocht.

Groen Platform Amsterdam

Het Groen Platform Amsterdam (GPA) is een breed en onafhankelijk samenwerkingsverband van groene organisaties in en rondom Amsterdam met een achterban van ca. 10.000 actief betrokken Amsterdammers. Doel van het GPA is om kennis en inzichten te delen en de maatschappelijke betrokkenheid bij groen in Amsterdam te versterken. Het GPA stemt praktijk, beleid en onderzoek af met de gemeente Amsterdam en is betrokken geweest bij de organisatie en coördinatie van dit onderzoeksproject.

Vraag aan de Wetenschapswinkel

De oorspronkelijk vraag van het GPA was: *hoe kunnen we kansrijke en/of geschikte locaties voor het vergroenen van buurten in Amsterdam identificeren?*

Uitgangspunt voor deze vraag was het streven om met behulp van beschikbare ruimtelijke gegevens een aantal geschikte locaties in de publieke ruimte te identificeren, zodat Amsterdamse organisaties en inwoners concreet aan de slag kunnen met het realiseren van nieuwe groene plekken. Om dit te kunnen doen is eerst met lokale organisaties gekeken naar criteria en randvoorwaarden voor het bepalen van deze locaties: wat bepaalt of een locatie geschikt is voor vergroening? GPA benadrukte dat er behoefte is aan een overzichtelijke weergave van resultaten en aan concrete aanbevelingen voor bewoners, gemeente en lokale organisaties om op basis van deze resultaten bij te dragen aan een vergroening van Amsterdam.

Doel en onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een inspiratiekaart voor vergroening van de stad Amsterdam. Deze kaart biedt op basis van de beschikbare gegevens inzicht in een aantal kansrijke en/of geschikte locaties voor het vergroenen van buurten in Amsterdam. We hebben de vraag van GPA gezamenlijk met organisaties uit Amsterdam, vertegenwoordigd in onze begeleidingscommissie, vertaald in de volgende onderzoeksvragen:

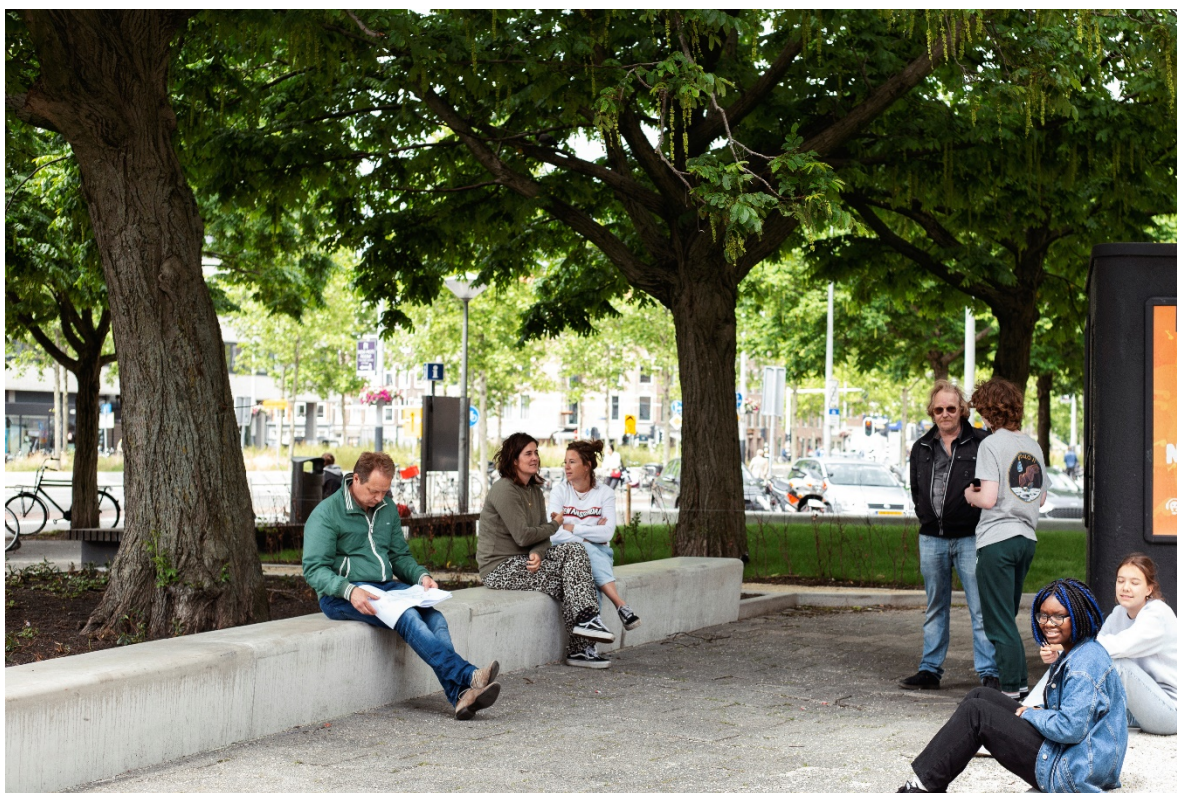
1. Welke criteria en randvoorwaarden zijn van belang voor het bepalen van kansrijke locaties voor de vergroening van Amsterdam?
2. Op welke locaties kan er aan de hand van deze criteria en voorwaarden het meeste impact gemaakt worden?
3. Welke aanbevelingen kunnen er op basis hiervan gedaan worden en hoe kunnen we handvatten geven aan bewoners en organisaties in Amsterdam?

Van geschikt naar kansrijk

Onder een *geschikte* locatie verstaan wij een locatie waar vergroening tot een positieve impact kan leiden. Met deze *positieve impact* bedoelen wij dat het op de juiste manier vergroenen van deze plek een duidelijke meerwaarde kan hebben voor de inwoners en klimaat en natuur in de stad. Een locatie die *kansrijk* is, is een geschikte locatie waarbij deze vergroening ook praktisch haalbaar lijkt. Daarmee combineert ons gebruik van de term kansrijk de geschiktheid met de praktische haalbaarheid.

1.1 Groen is van grote waarde voor de stad

Onderzoek van de Gemeente Amsterdam laat zien dat inwoners buurtgroen belangrijk vinden en dat dit groen steeds meer gebruikt wordt door de bewoners van de stad (Gemeente Amsterdam, 2019). Uit eerder onderzoek van de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research (Bos en Vogelzang, 2018) bleek dat het vergroenen van buurten een relatief grote maatschappelijke én economische meerwaarde oplevert voor de stad Amsterdam. Met name de aanleg van kleinschalig groen op pleinen in buurten wordt benoemd als een 'no regret' optie, waarbij de baten ruimschoots opwegen tegen de kosten van dit groen en de realisatie vaak relatief snel en eenvoudig tot stand zou kunnen komen. Het onderzoek van Bos en Vogelzang benadrukte dat investeren in groen een positieve invloed heeft op vele maatschappelijke thema's, zoals gezondheid, waterbestendigheid, biodiversiteit, hittestress en sociale cohesie. In een ander recent onderzoek in Amsterdam (RIVM, 2019) blijkt dat vergroenen van buurten veel waarde heeft voor mens en milieu in de stad. Ook betrokkenen uit Amsterdam benoemen vele positieve gevolgen die samenhangen met vergroeningsmaatregelen (Van Hoorn et al., 2020).



Niet alleen in Amsterdam, maar ook in andere steden draagt groen bij aan de kwaliteit van leven van bewoners en heeft het ook een positieve impact op natuur en milieu (Kabisch et al., 2015). Diverse wetenschappelijke studies laten een breed scala aan positieve effecten van groen in de stad zien:

- Stadsgroen speelt een rol in het verminderen van overlast bij extreme weersomstandigheden. Groen in de stad kan bijdragen aan een vermindering van hittestress bij extreme warmte (Yin et al., 2018); een vermindering van wateroverlast bij extreme regenval (McDonald, 2015); en een vermindering van uitdroging van de bodem en eventuele bijbehorende schade aan gebouwen en infrastructuur bij langdurige droogte (Elmqvist et al., 2013).
- Stadsgroen draagt bij aan gezondheid en welzijn, zowel mentaal als fysiek. Groen vermindert stress en depressie bij stedelingen en stimuleert fysieke activiteit, ontspanning en buiten zijn (D'Alessandro et al., 2015). Ook draagt het bij aan een aangenamer fysiek leefklimaat voor stedelingen (Tzoulas et al., 2007).
- Stadsgroen draagt bij aan de biodiversiteit: het biedt leefgebied voor een groot aantal soorten planten en dieren zoals insecten, vlinders en vogels (Niemelä, 1999). Postzegelparken en

buurttuinen kunnen daarbij een belangrijke rol spelen als 'stepping stone', wat inhoudt dat soorten deze groene plekken kunnen gebruiken om tussen grotere groene gebieden te migreren (Sanches en Pellegrino, 2016).

- Groen draagt bij aan sociale cohesie in de stad: het functioneert vaak als een plek voor ontmoeting tussen mensen en soms ook als locatie voor het organiseren van (buurt)activiteiten en evenementen (Veen, 2015).
- Stadsgroen draagt bij aan de kwaliteit van het milieu: zo kan het in sommigen gevallen positief bijdragen aan de luchtkwaliteit door filtratie van schadelijke stoffen (D'Alessandro et al., 2015) en levert het tevens een bijdrage aan waterzuivering (EPA, 2020).
- Stadsgroen heeft ook een economische waarde: het levert geldstromen op en kan bijdragen aan (betaalde vormen van) recreatie (Andersson et al., 2015), hoewel dit met name geldt voor de wat grotere groene structuren in de stad. Ook draagt de aanwezigheid van groen in de stad vaak in positieve zin bij aan de waarde van nabijgelegen vastgoed (Czembrowski en Kronenberg, 2016).
- Groen in de stad speelt een belangrijke rol in natuureducatie en het in contact brengen van de mens met zijn fysieke omgeving (Bendt et al., 2013). Daarmee kan het bijdragen aan een betekenisvolle relatie tussen de mens en zijn natuurlijke omgeving en ook aan de steun voor behoud van natuur en biodiversiteit (Mattijssen et al., in press.).
- In sommige gevallen kan stedelijk groen ook bijdragen aan voedselproductie en stadslandbouw (Van der Jagt et al., 2017).

Hoewel er in de literatuur voornamelijk wordt gesproken over positieve impact van groen in de stad vinden wij het wel belangrijk om te vermelden dat er ook negatieve effecten benoemd zijn. Groen kan ook leiden tot een gevoel van onveiligheid doordat het als hangplek kan fungeren of het zicht beperkt (Maas et al., 2009). In sommige gevallen kan het leiden tot een toename van luchtvervuiling door het tegengaan van luchtcirculatie (Silva Civitas, 2020). Ook kan het leiden tot hogere huizenprijzen en huren, waardoor mensen met lagere inkomens in groene buurten moeilijker aan een woning kunnen komen (Haase et al., 2017). Een belangrijke kanttekening vooraf is dan ook: groen is meestal goed voor de natuur en de mens in de stad. Een postzegelpark of buurtplanttuin kan belangrijke baten opleveren, maar dit hangt wel af van de kwaliteit van het groen.

2 Samen met betrokkenen is gezocht naar aanknopingspunten voor vergroening

Dit onderzoek kenmerkt zich door een intensieve samenwerking met het Groen Platform Amsterdam en hierbij aangesloten lokale organisaties. Vanaf het begin hebben de onderzoekers gezegd dat zij zorg dragen voor een geschikte methode en zorgvuldige analyse, maar dat de lokale betrokkenen de échte experts zijn als het gaat om de behoefte aan groen in Amsterdam. Onze aanpak laat zich dan ook karakteriseren als participatief onderzoek waarbij we van elkaar hebben geleerd. De analyse van ruimtelijke gegevens is uitgevoerd door de onderzoekers, maar de criteria voor deze analyse zijn samen met lokale experts opgesteld – een combinatie van wetenschappelijke en lokale kennis. Het mooiste voorbeeld van deze combinatie is dat lokale experts op de fiets door Amsterdam zijn gereden om geïdentificeerde locaties te bezoeken en zo de analyse van ruimtelijke gegevens ter plekke te verifiëren.

2.1 Aanpak van onderzoek

De onderzoeksaanpak in dit project bestaat uit 3 sporen, die grofweg overeen komen met onze onderzoeksvragen:

1. *Prioritering*. In dit spoor is gezamenlijk met organisaties uit Amsterdam gekeken naar criteria en randvoorwaarden voor vergroening van buurten.
2. *Ruimtelijke analyse*. Op basis van deze criteria is door middel van analyse van ruimtelijke gegevens gekeken welke locaties mogelijk geschikt zijn voor vergroening.
3. *Vertaling*. Tenslotte zijn de resultaten in Amsterdam 'op straat' gevalideerd. Er zijn aanbevelingen geformuleerd om met de resultaten van dit project bij te dragen aan vergroening van Amsterdam.

Hoewel deze sporen elkaar op papier lijken op te volgen is er in de praktijk regelmatig heen en weer geschakeld. Dit wordt ook wel een iteratief onderzoeksproces genoemd, wat betekent dat resultaten en bevindingen op het ene spoor vaak weer zijn gebruikt voor verbeteringen op andere sporen.

2.1.1 Prioritering

Gezamenlijk met organisaties uit Amsterdam is er gekeken naar criteria en randvoorwaarden voor vergroening van buurten. Welke factoren zijn van belang als we het hebben over de wens tot vergroening van Amsterdam? Hoe dienen deze onderling te worden afgewogen? Welke mogelijke indicatoren kunnen iets over deze factoren zeggen? En op wat voor manier is het wenselijk om dit alles in een inspiratiekaart te vertalen? Daarbij was het oordeel van de lokale experts in principe leidend voor de gemaakte keuzes, waarbij de onderzoekers zorg droegen voor de wetenschappelijke inzichten die nodig waren bij het onderbouwen van de keuzes. Uiteindelijk zijn er op basis van de criteria en randvoorwaarden voor vergroening vier hoofdindicatoren opgesteld die in dit rapport verder worden uitgewerkt: *klimaatadaptatie*, *natuur*, *sociaal welzijn* en *gezondheid* (zie Tabel 1). Deze hoofdindicatoren zijn afgeleid van de groenvisie van de gemeente Amsterdam (2020c).

Tabel 1 Hoofdindicatoren

Klimaatadaptatie	De impact die vergroening kan hebben bij het verminderen van overlast in extreme weersomstandigheden
Natuur	De impact die vergroening kan hebben op een goede leefomgeving voor flora en fauna
Sociaal welzijn	De impact die vergroening kan hebben op een aangename leefomgeving en sociale contacten van inwoners van Amsterdam
Gezondheid	De impact die vergroening kan hebben op gezondheid en welzijn van inwoners van Amsterdam

Het startpunt voor de ontwikkeling van indicatoren waren de beschikbare ruimtelijke gegevens: het moest immers wel mogelijk zijn om deze aspecten in kaartvorm te kunnen weergeven. Gelukkig is er zeer veel informatie beschikbaar over Amsterdam (zie kader), waardoor er in veel gevallen voldoende aanknopingspunten waren. Tijdens groepsdiscussies en in twee workshops met diverse partijen uit Amsterdam is er gedurende de looptijd van dit project regelmatig besproken: welke criteria hanteren we, hoe delen we die in, en welke weging krijgen ze mee? Zo is de totstandkoming van de inspiratiekaart een continue proces van (door)ontwikkeling van indicatoren geweest. Waar nodig zijn aanvullende studentenonderzoeken uitgezet om kennisleemtes te vullen en aanvullende indicatoren te ontwikkelen.

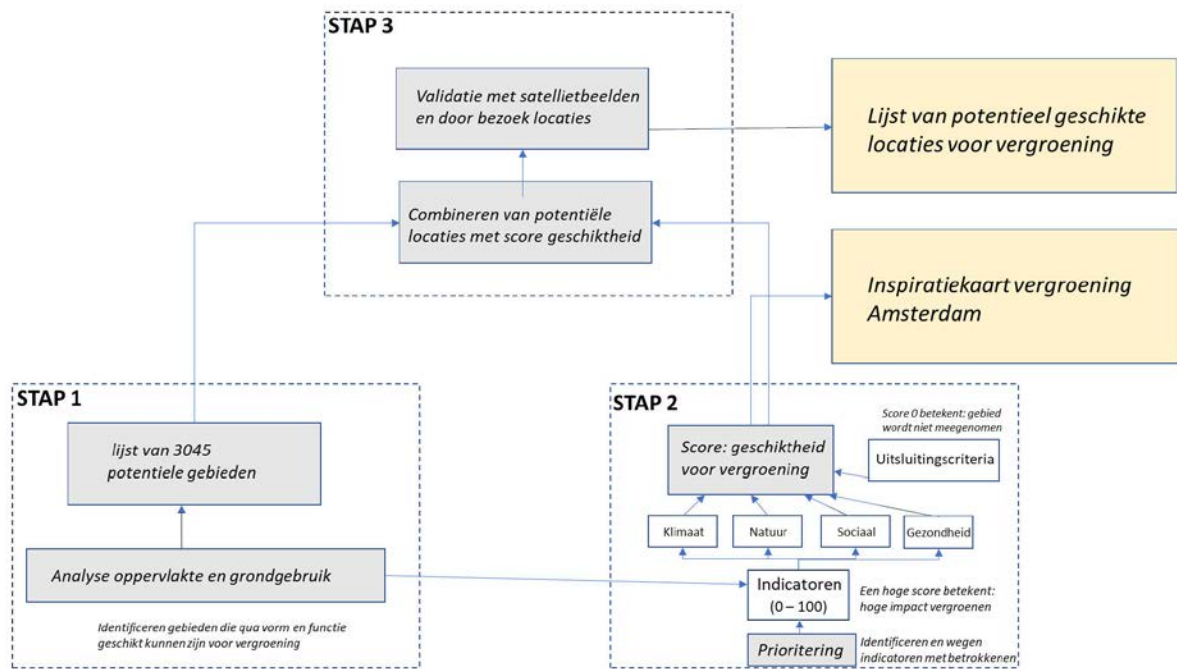
Bronnen van informatie

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen voor de ruimtelijke analyse

- Kadaster: Basisregistratie grootschalige Topografie (Kadaster, 2020)
- CBS: Dossier Wijken en Buurtstatistieken (CBS, 2020)
- Gemeente Amsterdam: Maps Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2020e)
- Gemeente Amsterdam: Data Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2020a)
- GGD Amsterdam: gezondheid in beeld (GGD Amsterdam, 2020)
- Dataregister van de Nederlandse Overheid (Rijksoverheid, 2020)

2.1.2 Ruimtelijke analyse

De ruimtelijke analyse is uitgevoerd met behulp van de ruimtelijk-economische methode "Global Detector" (Hennen et al., 2017; Hennen et al., 2018) en de software programma's ArcGIS en R. De ruimtelijke gegevens voor Amsterdam zijn in drie stappen tot een inspiratiekaart verwerkt met daarbij een lijst van potentieel geschikte locaties (zie Figuur 1).



Figuur 1 Schema van de stappen in de ruimtelijke analyse. De gele vlakken geven onze eindproducten weer. De grijze vlakken omvatten tussenstappen in de analyse, de witte vakken geven de indicatoren en criteria weer op basis waarvan de kaarten zijn opgesteld.

In de eerste stap is met behulp van ArcGIS en R een selectie gemaakt van 3045 gebieden in Amsterdam die op basis van oppervlakte en ruimtelijke dimensies (zoals de verhouding lengte-breedte) geschikt zouden kunnen zijn voor vergroening. Uitgangspunt was dat deze gebieden tussen de 100 en 3000 vierkante meter groot moesten zijn omdat ze anders te klein of juist te groot zouden zijn voor een postzegelpark of buurttuin. In een tweede stap zijn vervolgens met Global Detector diverse kaarten gemaakt van de stad Amsterdam op een resolutie van 50x50 meter, waarbij er voor elke indicator wordt aangegeven welke gebieden in de stad er meer of minder geschikt zijn om te vergroenen. Ook zijn er uitsluitingscriteria geformuleerd: gebieden direct naast het spoor, gebieden die al groen zijn, of gebieden op water zijn bijvoorbeeld niet meegenomen. Als derde stap zijn deze beide analyses gekoppeld en de is lijst van potentiële gebieden geïntegreerd met de scores en uitsluitingscriteria uit stap 2.

2.1.3 Vertaling

Nadat er in de ruimtelijke analyse een lijst van geschikte locaties is gemaakt zijn satellietbeelden bekeken door studenten om locaties te filteren die niet kansrijk zijn (bijvoorbeeld omdat er nieuwbouw staat en onze ruimtelijke gegevens verouderd zijn). Vervolgens zijn de 86 overgebleven locaties bezocht door lokale praktijkdeskundigen (waaronder lokale groencoaches en leden van de begeleidingscommissie) die ter plaatse hebben gekeken naar mogelijkheden tot vergroening. Zij hebben voor elke van deze 86 locaties hun bevindingen in een formulier ingevuld en foto's gemaakt. Locaties die uit ruimtelijke gegevens als geschikt naar voren kwamen maar bij nadere inspectie toch niet kansrijk voor vergroening bleken zijn handmatig uit de lijst verwijderd. Na deze stap bleven er nog 60 locaties over.

Ten slotte is samen met betrokkenen gekeken: op welke manier moeten de resultaten worden gepresenteerd? Wat betekenen deze bevindingen precies? En hoe kunnen we de inspiratiekaart gebruiken om straks in Amsterdam daadwerkelijk een aantal nieuwe groene buurtprojecten te stimuleren? Welke vervolgstappen zijn er denkbaar? En welke kanttekeningen moeten we hierbij maken? Op deze wijze is met het spoor vertaling niet alleen gekeken welke gebieden er op basis van

ruimtelijke gegevens *geschikt* zijn om te vergroenen, maar ook waar en onder welke voorwaarden deze vergroening *kansrijk* is.

Global Detector

Global Detector is een analysemethode om met behulp van ruimtelijke gegevens de meest geschikte locaties te identificeren voor bepaald landgebruik (Hennen et al., 2017; Hennen et al., 2018). Meestal wordt dit gebruikt om op nationale of internationale schaal te kijken naar bijvoorbeeld de beste regio voor een bepaalde vorm van voedselproductie op een schaal van 10x10 kilometer. De methode is echter ook op lokale schaal toepasbaar: uiteindelijk is de belangrijkste randvoorwaarde de beschikbaarheid van voldoende gegevens op een geschikt schaalniveau.

Uitgangspunt bij het gebruik van Global Detector is dat de kennis van deskundigen in een of meerdere workshops wordt toegepast om indicatoren te selecteren, te transformeren (bijvoorbeeld van een kaart van temperatuur naar een kaart van hittestress), uit te sluiten en te combineren (weging). De verkregen kennis in de workshops wordt daarbij gezamenlijk met experts besproken om te komen tot een uiteindelijke potentiekaart.

In het geval van Amsterdam is gewerkt op een resolutie van 50x50 meter. Alle gegevensbronnen zijn naar dit schaalniveau vertaald om gelijkwaardige kaarten te creëren. Dat neemt echter niet weg dat de mate van gedetailleerdheid van achterliggende bronnen verschilt: zo zijn de leeftijdgegevens veelal alleen op buurtniveau beschikbaar en zijn beschikbare gegevens van hittestress vaak veel gedetailleerder.

2.2 Criteria voor vergroening

Er zijn twee soorten criteria die we samen met betrokkenen hebben opgesteld om geschikte locaties te zoeken. Eerst zijn er de uitsluitingscriteria, die bepalen of een gebied wel of niet meegenomen wordt in de zoektocht. Vervolgens volgen de indicatoren, die de mate van geschiktheid voor vergroening bepalen voor alle niet-uitgesloten locaties. In Tabel 2 volgt een overzicht van de uitsluitingscriteria.

2.2.1 Uitsluitingscriteria

Tabel 2 Criteria van uitsluiting

Uitsluitingscriterium	Reden
In privaat eigendom	Dit project richt zich uitsluitend op publieke ruimte.
Reeds begroeid/groen	Terrein dat al begroeid is (zoals bos, golfbanen, parken, buurtgroen) heeft minder urgentie dan onbegroeide plekken. Kwaliteitsverbetering is niet de focus van dit project.
Water	Water leent zich niet voor vergroening met een buurtpark of postzegelpark. We richten ons niet op drijvend groen.
Spoor (trein)	Binnen zes meter van spoorwegen is vergroening regeltechnisch zeer lastig te realiseren.
Weg	Locaties met een (auto) weg lenen zich niet voor vergroening met een postzegelpark of buurttuin.
Markt	Marktlocaties lenen zich niet voor vergroening met een postzegelpark of buurttuin.
Metro en trambanen	Locaties waar de tram of metro (bovengronds) rijdt zijn niet geschikt om te vergroenen.
Industrieterrein	Dit project richt zich op vergroening van de woonomgeving.
Winkelcentra en retail	Dit project richt zich op vergroening van de woonomgeving.
Sportterrein	Geen wenselijke locatie voor buurttuin of postzegelpark.
Begraafplaats	Geen wenselijke locatie voor buurttuin of postzegelpark.
Vliegveld (Schiphol)	Geen wenselijke locatie voor buurttuin of postzegelpark.
Enkele specifieke locaties	Deze locaties, waaronder het parkeerterrein van de Amsterdam Arena, grond bij een ziekenhuis en Artis, zijn geen gewenste locaties voor een buurttuin of postzegelpark.

2.2.2 Indicatoren

Voor het identificeren van geschikte gebieden voor vergroening zijn vier hoofdindicatoren opgesteld: *klimaatadaptatie*, *natuur*, *sociaal welzijn* en *gezondheid*. Elk van deze hoofdindicatoren bevat een aantal subindicatoren, die in Tabel 3 zijn uitgewerkt.

Tabel 3 Indicatoren

Indicator	Subindicator	Toelichting	Weging
Klimaatadaptatie	Regenwaterknelpunten	Groen kan bijdragen aan een vermindering van wateroverlast bij extreme regenval, iets waar veel steden de afgelopen jaren vaker mee te maken hebben gekregen (McDonald, 2015). Ook in Amsterdam is men inmiddels bezig met het aanpakken van regenwaterknelpunten (Amsterdam Rainproof, 2020). Op plaatsen met zulke knelpunten is de urgentie voor vergroening daarom groter.	Hoog Amsterdam kent meerdere regenwaterknelpunten die m.b.v. vergroening (deels) kunnen worden aangepakt.
Klimaatadaptatie	Droogte	Bij langdurige droogte kan het grondwater dusdanig veel zakken dat de fundering van oude gebouwen kan gaan rotten. Groen kan bijdragen aan een vermindering van uitdroging van de bodem door infiltratie van water (Elmqvist et al., 2013). Op plaatsen met een laag grondwaterpeil bij droogte is de urgentie voor vergroening (en dus minder verharding) daarom groter.	Hoog In delen van Amsterdam is uitdroging een probleem dat schade aan bebouwing kan veroorzaken
Klimaatadaptatie	Hittestress	Groen in de stad kan bijdragen aan een vermindering van hittestress bij extreme warmte (Yin et al., 2018). Op diverse lokaties in Amsterdam kan de gevoelstermperatuur op hete dagen boven de 40 of zelfs 50 graden komen, en dit is vooral een probleem op plekken die sterk versteend zijn (Stil, 2019). Groen kan verkoelend werken bij hitte. Op plaatsen met veel hittestress is de urgentie voor vergroening daarom groter.	Matig Global Detector geeft een indicatie van hittestress, maar kan voor een echt gerichte aanpak is een kleinere resolutie dan 50x50 meter nodig.
Natuur	Ecologische structuur	De ecologische structuur omvat gebieden en verbindingzones die een belangrijke rol spelen voor de biodiversiteit in Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2020b). Een buurttuin of postzegelpark kan als 'small stepping stone' tussen deze gebieden fungeren. Met name wat dichter begroeide groene plekken of plekken met een diverse structuur kunnen soorten helpen om van A naar B te migreren als de afstand tot deze gebieden niet te klein of groot is (Beninde et al., 2015). Om deze reden is de urgentie tot vergroening groter op locaties die zich op geschikte afstand van de Ecologische structuur van Amsterdam bevinden.	Hoog Voor biodiversiteit omvat de ecologische structuur de belangrijkste groene gebieden in Amsterdam. Deze hebben de hoogste waarde voor biodiversiteit in de stad.
Natuur	Hoofdgroenstructuur	De hoofdgroenstructuur omvat de belangrijkste (grote) groene gebieden van de stad Amsterdam (Gemeente Amsterdam, 2020d). Hoewel deze niet primair op ecologie is gericht, is het doel om ook deze gebieden voor 50% vlindervriendelijk te maken en spelen deze gebieden wel een rol voor de biodiversiteit. Om deze redenen is het belangrijk om ook hier te kijken naar een rol als 'stepping stone' ten aanzien van deze gebieden. Dit is op dezelfde manier gedaan als bij de ecologische structuur.	Matig Ook de hoofdgroenstructuur is van belang voor de biodiversiteit in Amsterdam, maar relatief minder belangrijk dan de ecologische structuur.
Natuur	Beschikbaarheid groen binnen 500 meter	Bij een grotere afstand tot bestaand groen heeft een potentiële vergroenlocatie niet zozeer een rol als 'stepping stone', maar kan het wel degelijk een impact hebben voor de biodiversiteit. Als er weinig groen in de buurt is, is er in relatieve zin immers meer te winnen. Om die reden wordt prioriteit gegeven aan vergroening van gebieden in een omgeving waar weinig groen binnen 500 meter beschikbaar is.	Laag Van strategisch niveau minder belangrijk voor biodiversiteit in de stad, maar wel belangrijk om ook te vergroenen waar de biodiversiteit heel laag is.

Indicator	Subindicator	Toelichting	Weging
Sociaal welzijn	Inwoners in straal van 500 meter	Hoe meer mensen er in de directe omgeving van de locatie wonen, hoe meer potentiële gebruikers en bezoekers er van dit gebied zijn en hoe meer mensen de voordelen van een groene leefomgeving genieten. Daarom wordt prioriteit gegeven aan locaties in gebieden waar veel mensen wonen binnen een straal van 500 meter.	Hoog Inzet is om groen voor en met bewoners te maken, vandaar zeer belangrijk dat er mensen in omgeving wonen.
Sociaal welzijn	Toegang tot groen binnen 250 meter	Als er weinig groen in de buurt is, is de sociale urgentie voor vergroening groter (de Vries et al., 2020). De gemeente Amsterdam streeft in haar groenvisie na dat iedereen op maximaal 250 afstand van een buurtpark woont (Gemeente Amsterdam, 2020c). In aansluiting hierbij wordt prioriteit gegeven aan vergroening van locaties waar weinig groen beschikbaar is binnen van 250 meter.	Hoog Sociale urgentie tot vergroening is evident in gebieden waar mensen weinig toegang tot groen hebben. Sluit aan bij Groenvisie gemeente.
Sociaal welzijn	Inkomen	In buurten met een lager inkomen is vaak minder groen beschikbaar en/of is het beschikbare groen van lagere kwaliteit. Hierdoor kan groen bovendien een grotere sociale impact hebben (de Vries et al., 2020). Om deze reden is er een grotere urgentie voor vergroening in buurten waar het gemiddeld inkomen laag is.	Matig In algemene zin behoefte aan vergroening waar inkomen lager is.
Sociaal welzijn	Leeftijd	Kinderen en bejaarden worden door betrokkenen als prioritaire doelgroepen gezien bij vergroening, ook omdat deze leeftijdsgroepen vaak van dit groen gebruik maken om te spelen en wandelen of voor ontmoeting (Kabisch en Kraemer, 2020). Aan Amsterdamse buurten waar veel ouderen (65+) en/of kinderen (0-15) wonen wordt daarom prioriteit gegeven als potentiële locatie voor vergroening.	Matig Deze doelgroepen worden belangrijk gevonden bij vergroening, maar matige weging omdat ook andere gebruikers belangrijk zijn.
Sociaal welzijn	Diversiteit bevolking	In buurten met een diverse bevolkingssamenstelling kan de sociale cohesie lager zijn. Groenprojecten kunnen de sociale cohesie versterken als bewoners hierin participeren en het nieuwe buurtgroen kan dienen als ontmoetingsplek (Veen, 2015). In buurten met een diverse bevolkingssamenstelling heeft vergroening daarom prioriteit.	Laag Diversiteit van de bevolking is geen primair criterium voor vergroening, maar wel extra aandacht waar deze hoog is.
Gezondheid	Gezondheidsbeleving	Groen draagt bij aan een gezonde levensstijl (Hartig et al., 2014) en kan in sommige gevallen ook bijdragen aan de gezondheidsbeleving van mensen (Ihlebaek et al., 2018). In gebieden waar de gezondheidsbeleving die mensen rapporteren relatief laag is, is er daarom meer urgentie tot op gezondheid kan hebben vergroening.	Hoog Wordt gezien als belangrijke indicatie voor waar vergroening impact op gezondheid kan hebben.
Gezondheid	Obesitas	In gebieden met veel groen is het gemiddelde BMI vaak lager (Mena et al., 2015). Groen kan extra bijdragen aan een gezonde leefstijl door het promoten van fysieke activiteiten en een gezondere leefomgeving (Wolch et al., 2014), die uitnodigt om naar buiten te gaan. In gebieden waar relatief veel mensen obesitas hebben, is er daarom meer urgentie tot vergroening.	Matig Ook hier wordt belang van vergroening voor gezondheid gezien, maar relatief minder goede indicator dan gezondheidsbeleving.
Gezondheid	Opleidingsniveau	Er is een relatie tussen opleidingsniveau en gezondheid (CBS, 2017): laagopgeleiden zijn relatief vaak minder gezond en leven korter. Groen draagt bij aan een gezonde levensstijl en het welbevinden van mensen (Hartig et al., 2014). Er is daarom meer urgentie voor groen in gebieden met een laag gemiddeld opleidingsniveau.	Matig Ook hier wordt belang van vergroening voor gezondheid gezien, maar relatief minder goede indicator dan gezondheidsbeleving.

De weging van indicatoren

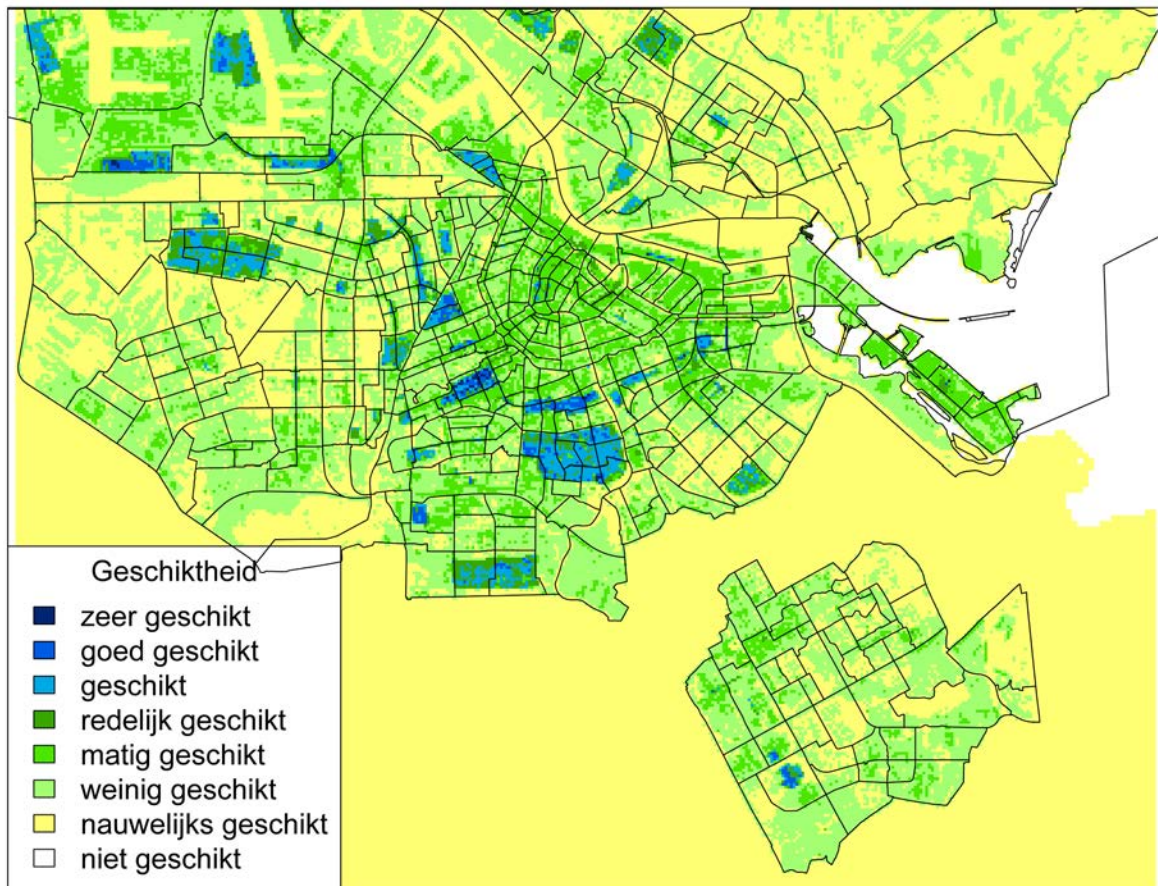
De weging van subindicatoren is als volgt: laag = 0.5; matig = 1; hoog = 2. Dat wil dus zeggen dat de score op een subindicator die als 'hoog' is gewogen tweemaal zo zwaar weegt voor de eindscore van die indicator als de score op een subindicator met de weging matig. De weging is geen resultaat van een wetenschappelijke analyse, maar een (waarde)oordeel van lokale experts over het relatieve belang van de verschillende criteria en de positieve impact die vergroening kan hebben op het niveau van de desbetreffende subindicator. Hun argumentatie hiervoor is opgenomen in de tabel. Deze weging is alleen op het niveau van de subindicatoren uitgevoerd: de hoofdindicatoren wegen alle vier even zwaar.



3 Samenstelling van een inspiratiekaart voor vergroening

3.1 Indicator klimaatadaptatie

De indicator klimaatadaptatie kijkt naar de impact die vergroening kan hebben bij het verminderen van overlast in extreme weersomstandigheden. Figuur 2 laat zien welke gebieden in Amsterdam vanuit het oogpunt van klimaatadaptatie het meeste baat hebben bij vergroening. Hierbij behoren de subindicatoren *regenwaterknelpunten* (hoog); *droogte* (hoog) en *hittestress* (matig).

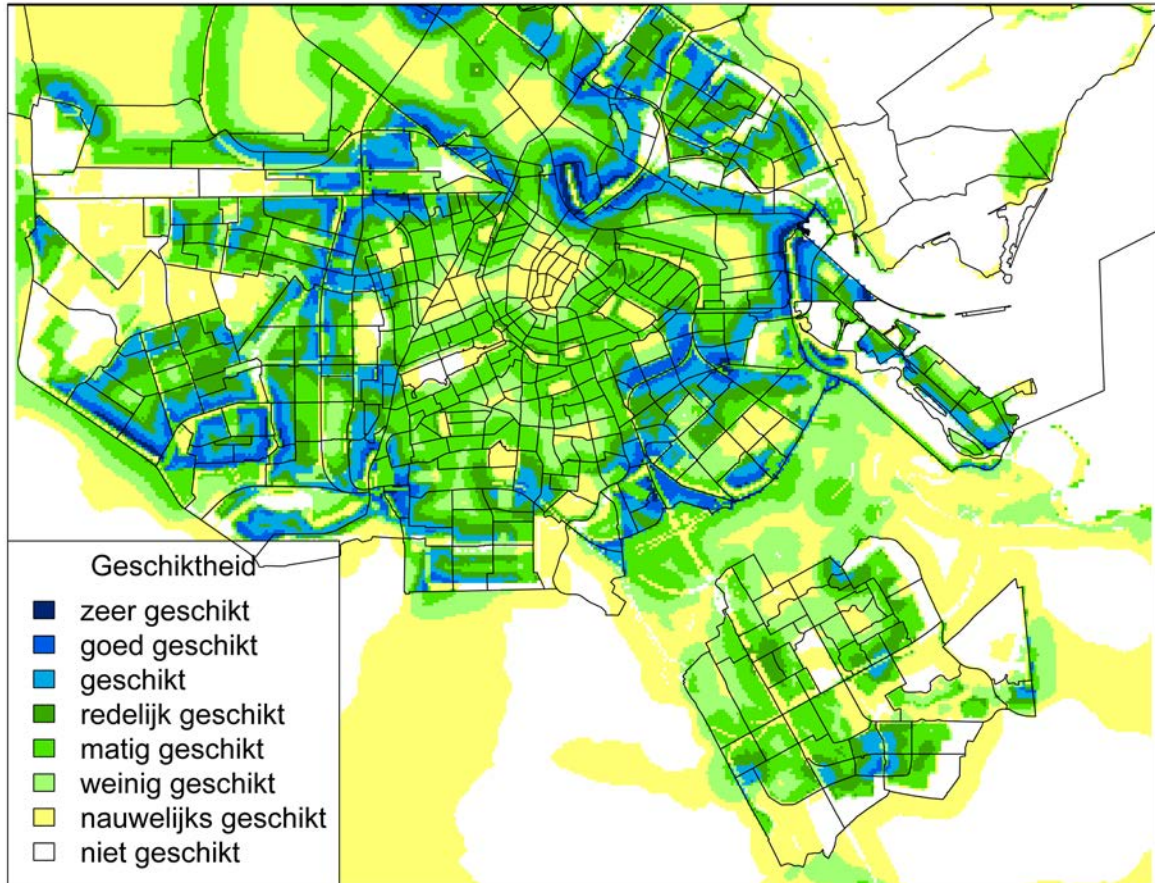


Figuur 2 Score aspect klimaatadaptatie

Omdat deze gegevens veelal op zeer lokale schaal beschikbaar zijn, is te zien dat de indicator klimaat een gedetailleerd beeld biedt van de locaties waar vergroend kan worden. Veel locaties die hoog scoren zijn gebieden waar regenwaterknelpunten liggen. Gebieden in het centrum van Amsterdam scoren juist vanwege de subindicator droogte redelijk hoog.

3.2 Indicator natuur

De indicator natuur kijkt naar de impact die vergroening kan hebben op een goede leefomgeving van flora en fauna in de stad. Figuur 3 laat zien welke gebieden in Amsterdam vanuit het oogpunt van natuur het meeste baat hebben bij vergroening. Hierbij behoren de subindicatoren *ecologische structuur* (hoog); *hoofdgroenstructuur* (matig) en *beschikbaarheid groen binnen 500 meter* (laag).

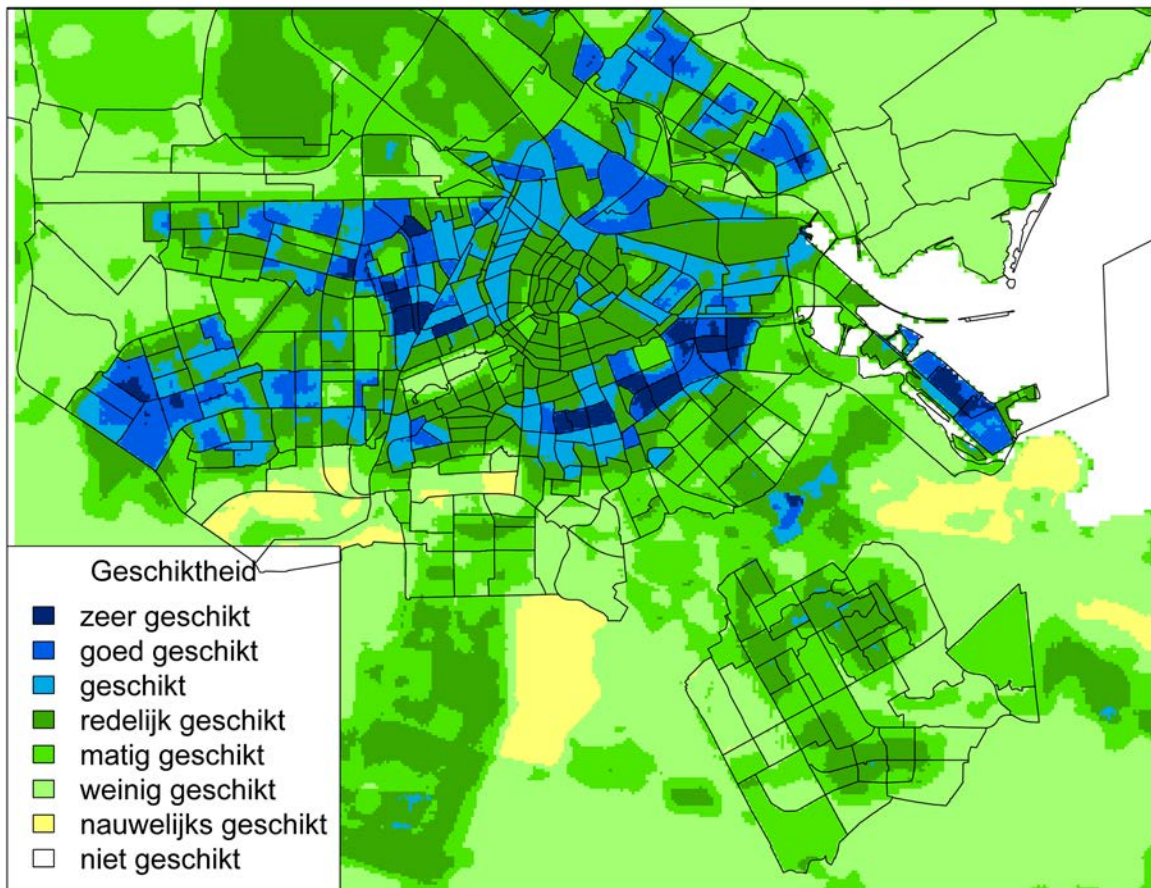


Figuur 3 Score aspect natuur

De indicator biedt een redelijk geclusterd beeld van de locaties waar vergroend kan worden. Veel locaties die hoog scoren liggen op enige afstand van andere groene gebieden, waardoor zij goed als stepping stone kunnen fungeren.

3.3 Indicator sociaal welzijn

De indicator sociaal welzijn kijkt naar impact die vergroening kan hebben op een aangename leefomgeving en sociale contacten van inwoners van Amsterdam. Figuur 4 laat zien welke gebieden in Amsterdam vanuit sociaal oogpunt het meeste baat hebben bij vergroening. Hierbij behoren de subindicatoren *inwoners in straal van 500 meter* (hoog); *toegang tot groen binnen 250 meter* (hoog); *inkomen* (matig); *leeftijd* (matig) en *diversiteit bevolking* (laag).

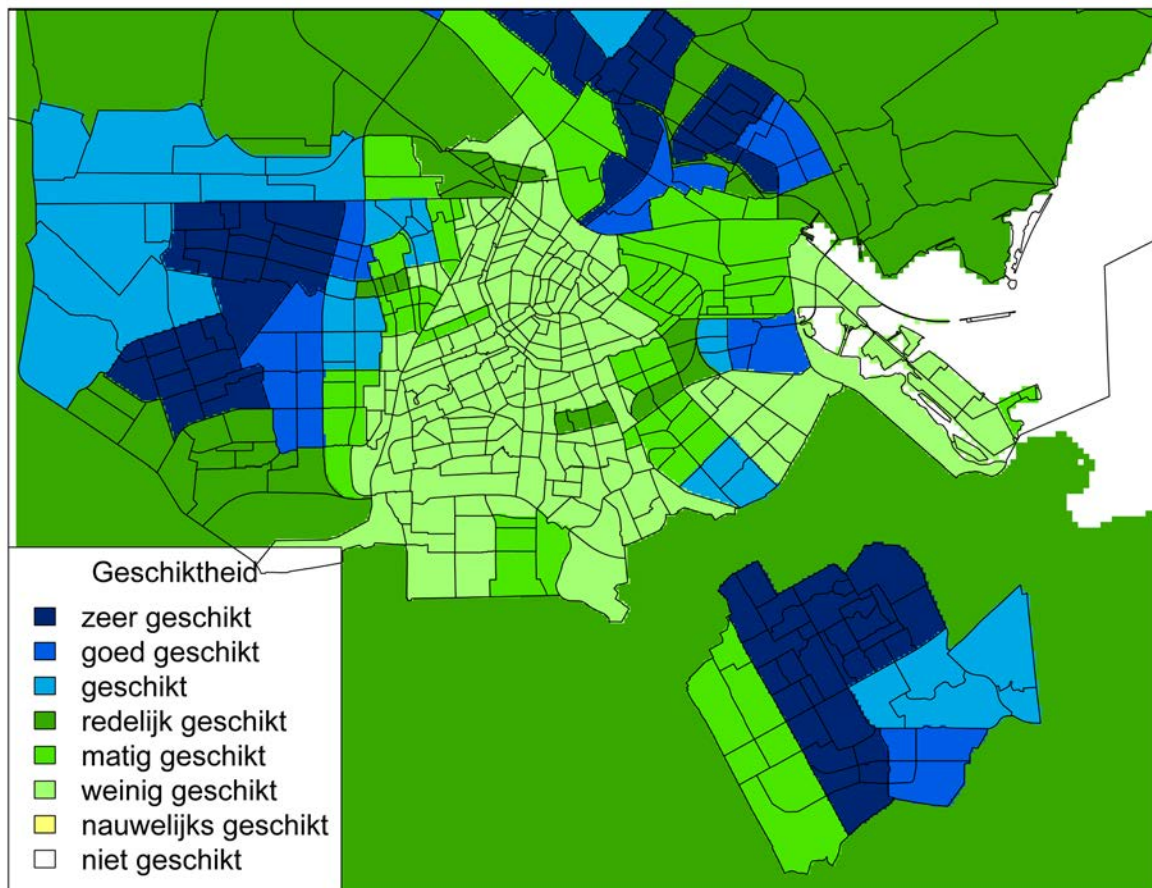


Figuur 4 Score aspect sociaal welzijn

Deze gegevens zijn deels op buurtniveau verzameld, maar sommige gegevens zijn ook meer lokaal beschikbaar. Gevolg is dat buurten in algemene zin vaak relatief 'hoog' of 'laag' scoren, maar dat er binnen buurten wel degelijk verschillen zijn in waar het best vergroend kan worden. Vooral dichtbevolkte buurten waar relatief weinig groen in de directe omgeving is te vinden scoren hoog.

3.4 Indicator gezondheid

De indicator gezondheid kijkt naar de impact die vergroening kan hebben op gezondheid en welzijn van inwoners van Amsterdam. Figuur 5 laat zien welke gebieden in Amsterdam vanuit het oogpunt van gezondheid het meeste baat hebben bij vergroening. Hierbij behoren de indicatoren *gezondheidsbeleving* (hoog); *obesitas* (matig) en *opleidingsniveau* (matig).

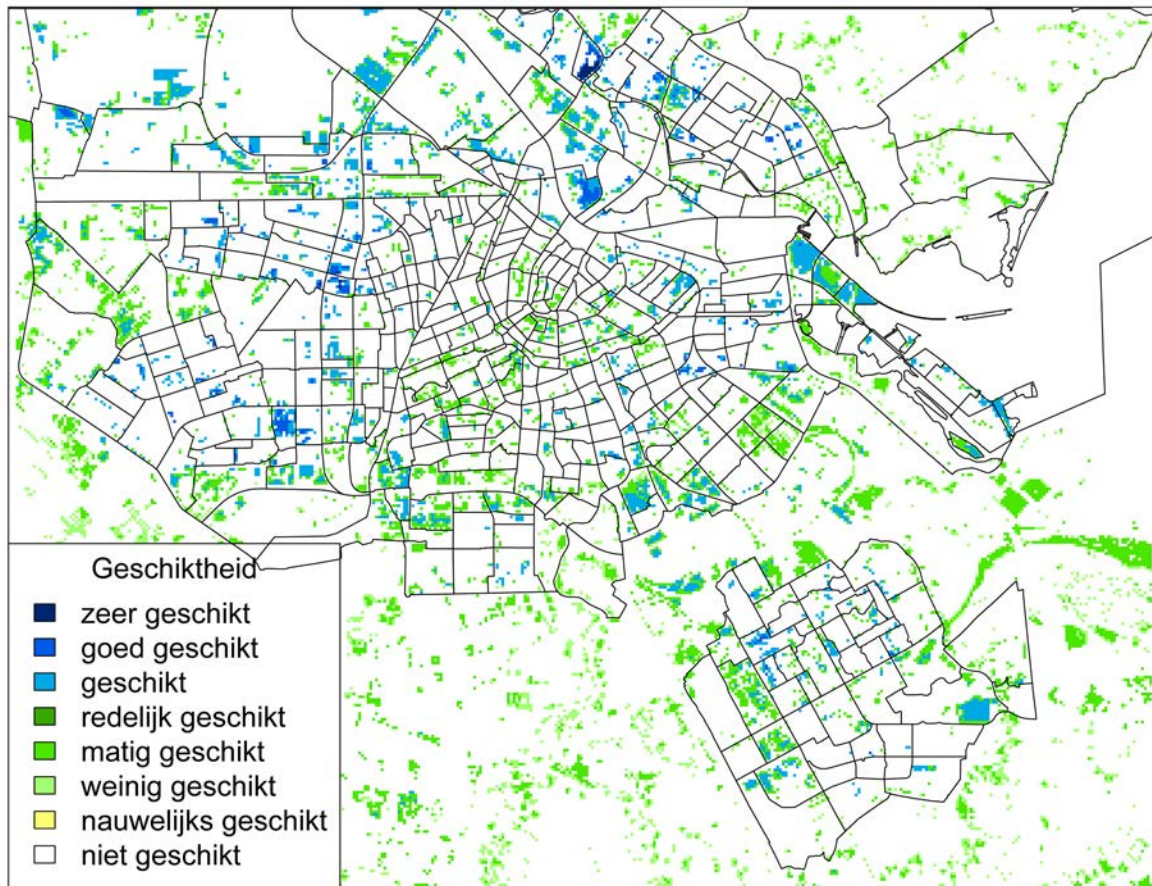


Figuur 5 Score aspect gezondheid

Omdat al deze gegevens op het niveau van de wijk/buurt worden verzameld, is te zien dat deze kaart een veel minder gedetailleerd beeld geeft dan de bovenstaande 3 indicatoren. Er kan slechts per buurt worden aangegeven wat de relatieve impact van vergroening op gezondheid is, maar niet binnen buurten waar het accent zou moeten liggen. De buurten waar op het gebied van gezondheid relatief veel impact kan worden gemaakt liggen veelal aan de randen van de stad.

3.5 Inspiratiekaart voor vergroening van Amsterdam

Figuur 6 biedt het totaalbeeld van de vier indicatoren *klimaatadaptatie*, *natuur*, *sociaal welzijn* en *gezondheid*. Deze zijn alle vier even zwaar gewogen.



Figuur 6 Score geschiktheid voor vergroening

In deze inspiratiekaart is zichtbaar dat grote delen van Amsterdam wit blijven. Dit zijn gebieden die door de uitsluitingscriteria zijn afgevalen, bijvoorbeeld omdat ze nabij een spoor liggen, niet in de publieke ruimte liggen, al groen zijn, of bebouwd zijn. Toch valt ook op: als je de indicatoren klimaatadaptatie, natuur, sociaal welzijn en gezondheid middelt dan zijn veel van de gebieden die niet worden uitgesloten matig tot zeer geschikt voor vergroening met een buurttuin of postzegelpark. Verder valt op dat deze gebieden over bijna alle buurten van de stad zijn verspreid. Onze indicatoren laten dus zien dat er op veel plaatsen in de stad wel locaties zijn die baat hebben bij een postzegelpark of buurttuinen. De focus kan wel per gebied verschillen: waar bijvoorbeeld in het ene gebied de score voor klimaatadaptatie hoog is, kan elders sociaal welzijn een belangrijkere rol spelen. Dit kan consequenties hebben voor het type groen dat het meest passend is.

4 Kansrijke locaties voor vergroening

Onze analyse van grondgebruik en oppervlakte, waarin we oorspronkelijk 3045 gebieden hadden gevonden die mogelijk geschikt waren voor een buurttuin of postzegelpark, is in Figuur 7 gekoppeld met de analyse uit Figuur 6. In eerste instantie leverde dit een lijst van 86 geschikte locaties op. Zoals wij eerder al aangaven is onze analyse van geschiktheid echter uitsluitend gebaseerd op ruimtelijke gegevens en dan mis je soms dingen die niet in die gegevens zijn opgenomen. Een belangrijke vervolgstap was dan ook het bezoeken van deze 86 locaties om ter plekke te kijken naar de mogelijkheden tot vergroening: welke van deze (op het oog) geschikte locaties zijn ook kansrijk om te vergroenen? Dit is gedaan door lokale praktijkdeskundigen uit Amsterdam, die de 86 locaties als volgt hebben beoordeeld (Tabel 4):

Tabel 4 Oordeel van lokale experts over mate van kansrijkheid 86 locaties.

Zeer kansrijk	26
Redelijk/deels kansrijk	34
Niet kansrijk	26

Op deze wijze hebben we uiteindelijk na validatie 60 locaties gevonden (uit een initiële selectie van 86) die op basis van zowel onze indicatoren als de analyse van grondgebruik (deels) kansrijk en geschikt lijken voor de aanleg van een postzegelpark of buurtplanttuin. In totaal zijn er dus 26 locaties na inspectie door betrokkenen uit Amsterdam afgefallen. 4 locaties hiervan bleken niet openbaar toegankelijk of in privé-eigendom te zijn, 3 waren reeds in gebruik als groene ruimte maar kwamen in onze analyse niet als dusdanig naar voren, en op 2 locaties was recent bebouwing gerealiseerd die nog niet in onze gegevens was opgenomen.

De andere 17 locaties die zijn afgefallen zijn na inschatting van lokale experts niet geschikt vanwege de volgende redenen:

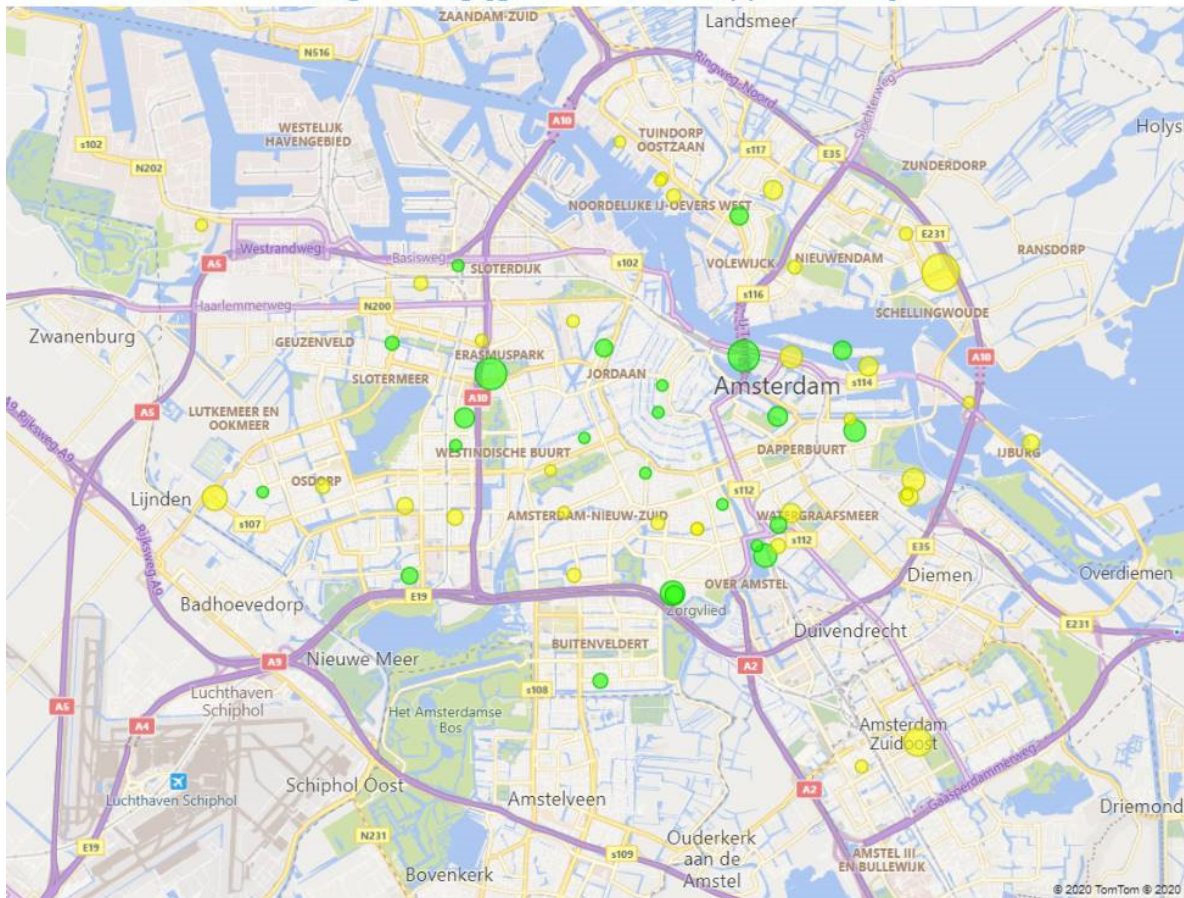
Tabel 5 Redenen waarom locaties als niet kansrijk zijn gezien. Voor sommige locaties waren er meerdere redenen waarom ze als niet kansrijk zijn beoordeeld.

In gebruik als voetpad	5
Te klein of vorm ongeschikt	5
Heeft al andere functie	4
Onveilig	3
Verkeersdrukte	3
Geen draagvlak omwonenden	2
Afgelegen	1
Ligt direct naast park	1

Figuur 7 laat zien hoe de (deels) kansrijke locaties over Amsterdam verdeeld liggen. De omvang van de cirkel geeft aan hoe groot het gebiedje is, de kleur de mate van kansrijkheid. Gele gebieden zijn na het oordeel van lokale experts redelijk/deels kansrijk voor vergroening en groene gebieden zijn zeer kansrijk. Voor een up-to-date lijst van deze locaties verwijzen wij naar de website van Buurtgroen020: www.buurtgroen020.nl/. Op het moment van schrijven zijn op deze pagina de 40 meest kansrijke locaties opgenomen voor een buurttuin of postzegelpark. Voor de 20 andere locaties wordt nu gekeken naar andere vormen van vergroening. Op deze link is een versie van de kaart opgenomen waarmee kan worden ingezoomd op verschillende delen van Amsterdam en waar de scores voor vergroening en foto's van de specifieke locaties te vinden zijn. Het kan zijn dat deze lijst na publicatie van dit rapport nog iets verandert, want ook in Amsterdam gebeurt er van alles waardoor aanpassing

nodig kan zijn. De lijst wordt na publicatie van dit rapport beheerd vanuit het Groen Platform Amsterdam.

Score kansen voor vergroening [grootte cirkel=oppervlakte]



Figuur 7 Kansrijke locaties voor vergroening (60 locaties)

De gele locaties zijn als redelijk of deels kansrijk beoordeeld – in totaal gaat het hier om 34 gebiedjes. Dit zijn locaties die in principe voor minimaal een deel vergroend zouden kunnen worden. Daarbij moet dan wel rekening worden gehouden met de bestaande functie van het gebied. Zo is een aantal van deze locaties deels in gebruik als voet- of fietspad en moet bij eventuele vergroening rekening worden gehouden met deze verkeersstromen. Een aantal locaties is in gebruik als speelplaats, voor kunst of als parkeerplaats en kan deels wel vergroend worden, bijvoorbeeld aan de randen, maar gehele vergroening van deze locaties lijkt niet altijd wenselijk. Het kan ook gaan om gebieden die goed vergroend kunnen worden, maar toch niet optimaal gesitueerd lijken te zijn – bijvoorbeeld omdat ze aan de overkant van een drukke weg liggen of in een gebied waar weinig mensen wonen. In sommige gevallen liggen gebieden direct naast een bestaand groenperkje of plantsoen. Ook hier is vergroening vaak wel mogelijk, maar het zou dan feitelijk niet zozeer om een nieuwe groene plek gaan maar eerder om uitbreiding van bestaand groen.

5 Van kaart naar groen: een grote stap

De stap van een inspiratiekaart naar daadwerkelijke nieuwe groene plekken is nog een grote. In onze derde onderzoeksvraag kijken we naar de aanbevelingen die op basis van onze ruimtelijke analyses gedaan kunnen worden om Amsterdam daadwerkelijk te vergroenen met postzegelparken en buurttuinen. Hieronder reflecteren wij op de aanknopingspunten en handelingsperspectieven die deze studie biedt.

5.1 Wat betekenen onze bevindingen?

Vergroenen van de stad is in principe waardevol voor mens en natuur, wanneer dat op de goede manier gedaan wordt. We zijn met de inspiratiekaart slechts op zoek gegaan naar de locaties die hiervoor op basis van ruimtelijke data het meest geschikt zijn, en lokale experts hebben vervolgens een inschatting gemaakt hoe kansrijk dit zou kunnen zijn. Onze analyse is uitgevoerd met behulp van ruimtelijke gegevens en met het blote oog, en hoewel je op deze manier hele waardevolle conclusies kunt trekken zijn er altijd ook een aantal dingen die ontbreken.

Als een gebied in onze analyse relatief laag scoort, wil dit niet zeggen dat het geen zin heeft om daar te vergroenen: er kunnen genoeg redenen zijn waardoor het alsnog een goed idee is. Misschien is er wel een enthousiaste groep buurtbewoners die staat te springen om zelf groen aan te leggen en te beheren. Misschien zit er vlakbij wel een bijzondere vlindersoort waarvoor een klein extra leefgebiedje kan worden aangelegd. Of misschien kan er wel vergroend worden, maar is de locatie te groot of te klein voor een postzegelpark of buurttuin of is er simpelweg behoefte aan een ander soort groen (zoals een aantal bloembakken). Andersom is een gebied dat hoog scoort ook niet automatisch een geschikte plek. Er kunnen redenen zijn waardoor vergroening toch niet mogelijk of wenselijk is. Misschien is het al aangewezen als bouwlocatie. Misschien liggen er ondergrondse leidingen waardoor vergroening toch lastig is omdat er bijvoorbeeld geen bomen geplant mogen worden. Misschien is de grond wel sterk vervuild. Of misschien zitten buurtbewoners er wel helemaal niet op te wachten.

We zien de inspiratiekaart en lijst van geschikte locaties dan ook niet als een eindpunt, maar juist als een nieuw startpunt voor vergroening van Amsterdam. We hebben nu 60 plekken in Amsterdam gevonden die redelijk tot zeer geschikt en kansrijk lijken om te vergroenen. Voor 40 van deze locaties wordt nu onderzocht of er een buurttuin of postzegelpark kan worden gerealiseerd. Voor deze locaties moet echter nog wel worden gekeken of het regeltechnisch en milieutechnisch haalbaar is om hier te vergroenen, of er lokaal animo is voor zo'n nieuwe groene plek, en wat voor soort groen er het beste gerealiseerd kan worden om de plek van meerwaarde te laten zijn voor mens en natuur. Zo kan op plekken met veel hittestress weer een ander soort groen van waarde zijn dan op locaties met veel wateroverlast bij regen. Onze analyse kan daarbij helpen, maar vergroening in een stad zoals Amsterdam blijft altijd maatwerk waarbij je voor iedere plek een eigen afweging moet maken. Hieronder gaan we in op een aantal van deze punten.

5.2 Aandachtspunten als je wilt vergroenen

Hier volgen een aantal punten om rekening mee te houden wanneer er (al dan niet op basis van dit onderzoek) wordt ingezet op het realiseren van nieuwe groene locaties zoals een buurttuin of postzegelpark in Amsterdam. Voor mensen of partijen die zelf met groen aan de slag willen verwijzen wij ook naar de 'handleiding groene initiatiefnemers' die door ANMEC (Amsterdams Natuur en Milieu Educatie Centrum), Buurtgroen020 en Ahorn Projecten is gemaakt om groene initiatiefnemers praktisch bij te staan (Van Hoorn et al., 2020). Op de website van Park om de Hoek (Park om de

Hoek, 2020) staat bovendien een toolkit voor bewoners om hun eigen postzegelpark te realiseren. Voor links naar deze publicaties verwijzen wij naar de literatuurlijst aan het einde van dit rapport.

5.2.1 Ondergrondse infrastructuur

Er ligt van alles onder de grond zoals de waterleiding, elektriciteitskabels, gasleidingen, glasvezelkabels en natuurlijk ook het metronetwerk van Amsterdam. Een locatie kan bovengronds geschikt lijken voor vergroening, maar dat wil niet zeggen dat de ondergrond dit ook 'toestaat'. Boomwortels kunnen bijvoorbeeld schade toebrengen aan kabels en leidingen, waardoor het niet altijd mogelijk (en toegestaan) is om bomen aan te planten. Dat wil niet zeggen dat er dan geen alternatieven mogelijk zijn (zoals bijvoorbeeld een grasveldje met wat ondiep wortelende beplanting), maar het is in Amsterdam eigenlijk altijd nodig om gericht informatie in te winnen over wat er aan infrastructuur onder de grond zit voordat er een nieuwe groene plek kan worden ingericht.

Gegevens over ondergrondse infrastructuur zijn niet altijd vrij beschikbaar, zeker niet als het heel specifiek gaat over alles wat er op de vierkante meter ligt. Hiertoe dient eigenlijk altijd een KLIC-melding te worden gedaan, iets dat ook wettelijk verplicht is wanneer er machinaal wordt gegraven. Bij zo'n melding wordt er heel nauwkeurig gekeken wat er aan ondergrondse infrastructuur ligt, waarbij gebruik gemaakt wordt van de gegevens van diverse netbeheerders. Aan het doen van een KLIC-melding zijn enige kosten verbonden. Het doen van zo'n melding zal normaal gesproken echter wel uitsluitend geven over de ondergrondse leidingen die er liggen, wat medebepalend is voor het type vergroening dat er al dan niet mogelijk is op een bepaalde locatie.



5.2.2 Bodemkwaliteit

Op sommige locaties in Amsterdam kan de bodem vervuild zijn. Dit wil zeker niet zeggen dat vergroening dan niet mogelijk is: sommige planten kunnen zelfs helpen om vervuiling aan te pakken en de bodem te reinigen. Maar wanneer je bijvoorbeeld voedsel wilt verbouwen in een moestuin kan het wel een probleem zijn als de grond vervuild is. In principe is er daarom een bodemonderzoek nodig voordat een locatie in Amsterdam vergroend kan worden (Van Hoorn et al., 2020). Gelukkig is

er in veel gevallen al eerder onderzoek uitgevoerd waarbij gegevens over de bodemkwaliteit in Amsterdam zijn verzameld. In de meeste gevallen kan op basis hiervan beoordeeld worden welk type vergroening wel of niet mogelijk is.

5.2.3 Ruimtelijke plannen en regelgeving

In een drukke stad als Amsterdam kan een locatie er op het oog geschikt uitzien voor een postzegelpark en kan ook onze analyse laten zien dat het een geschikte plek is om te vergroenen. Echter, de ruimtelijke ontwikkeling in de stad staat niet stil: het is best mogelijk dat er voor die plek al andere plannen zijn. Tijdens dit onderzoek is het voorgekomen dat locaties geschikt leken voor vergroening, maar bleek dat het gebied al een andere toekomstige bestemming had gekregen – of dat men gedurende dit onderzoek zelfs al begonnen was met ontwikkeling van een bepaalde plek. Het is goed denkbaar dat er voor nog een aantal andere locaties die wij hebben gevonden al andere ruimtelijke plannen zijn. Het berekenen van deze locaties met de gebiedsmakelaar, een lokale ambtenaar die goed op de hoogte is van ontwikkelingen in een wijk, kan daarbij helpen om inzicht te bieden in dit soort zaken.

Ook kan het zijn dat er regelgeving is die vergroening bemoeilijkt. De regelgeving ten aanzien van ondergrondse infrastructuur hebben we hierboven al besproken. Maar ook andere regelgeving kan een rol spelen. Zo is vergroening binnen zes meter van een spoorlijn regeltechnisch ingewikkeld en kan bijvoorbeeld een voetpad naast een rotonde niet altijd worden vergroend omdat de verkeerswet dit niet zomaar toestaat. Ook regelgeving van waterschappen of archeologische regelgeving kunnen bijvoorbeeld een rol spelen. Daarnaast zijn er natuurlijk ook bestemmingsplannen die functies van een perceel of gebiedje kunnen vastleggen. Wederom zijn ambtenaren van de gemeente vaak een goede bron om bij deze aspecten te checken en te kijken wat er mogelijk is.

5.2.4 Wat voor groen past bij de plek?

Vergroening is geen op zichzelf staand doel, of zou dat niet moeten zijn: het gaat om vergroenen op de goede manier. Zoals al eerder gezegd: groen is meestal goed voor de natuur en de mens in de stad, maar het hangt er wel vanaf wat voor groen dit is en hoe het wordt beheerd. Onze inspiratiekaart en (sub)indicatoren bieden daarbij interessante aanknopingspunten om te laten zien op welke manier het groen van meerwaarde kan zijn. In buurten waar het groen een hoge sociale waarde kan hebben is wellicht een ander soort groen nodig dan in gebieden waar vraagstukken spelen rondom klimaatadaptatie. En wanneer het groen als een stepping stone kan fungeren, is er wellicht een andere samenstelling van soorten nodig. Maar bij een slim ontwerp kunnen deze functies misschien ook wel gecombineerd worden.

Het is dan ook belangrijk om goed naar de lokale context te kijken. Onze indicatoren bieden belangrijk inzicht, maar bij bijvoorbeeld hittestress (iets dat op een afstand van een paar meter al enorm kan verschillen) kan verder inzoomen nog noodzakelijk zijn. Maar ook de wensen van omwonenden, prioriteiten van lokale organisaties of beleidsdoelstellingen van de gemeente zijn belangrijk om mee te nemen. Het gaat dus niet alleen om vergroening op de goede plek, maar ook om vergroening op de goede manier: met oog voor de lokale vraagstukken die er spelen en met oog voor de wensen van onwonenden en andere belanghebbenden. Het gaat dus niet alleen om de kwantiteit, dus de hoeveelheid groen, maar ook om de kwaliteit van dit groen voor de bewoners en natuur van Amsterdam.



5.2.5 Enthousiasme van en draagvlak bij omwonenden

Bij groene buurtprojecten in Amsterdam is het uitgangspunt dat het groen ook door bewoners wordt omarmd en dat nieuwe groene plekken samen met omwonenden worden gerealiseerd en beheerd (Gemeente Amsterdam, 2020c). Lokale partijen in Amsterdam geven dan ook aan dat draagvlak bij omwonenden een belangrijke voorwaarde is voor vergroening (Van Hoorn et al., 2020). Bewonersinitiatief en mede-eigenaarschap zijn ook belangrijke voorwaarden voor ondersteuning via het Groen in de Buurt-programma van de Gemeente Amsterdam. Ook voor de uiteindelijke sociale waarde van het groen kunnen we niet alleen naar ruimtelijke gegevens verwijzen, maar willen wij vooral ook adviseren om het gesprek met bewoners en andere belanghebbenden aan te gaan.

Naast de directe omwonenden zijn er ook andere partijen in Amsterdam die een belang (kunnen) hebben of rol kunnen spelen bij het realiseren van nieuwe groene plekken. In de 'handleiding groene initiatiefnemers' voor Amsterdam is een verdere lijst van dergelijke partijen opgenomen (Van Hoorn et al., 2020). Naast draagvlak bij bewoners is er ook politiek en/of bestuurlijk draagvlak nodig om dingen van de grond te krijgen. Ook kunnen bijvoorbeeld ondernemers in de buurt van een locatie een belang hebben. Een goede analyse van wie er welk belang heeft en het tijdig betrekken van deze partijen kan later veel problemen voorkomen. Wederom verwijzen wij hiervoor naar de 'handleiding groene initiatiefnemers' voor Amsterdam waarin wordt besproken hoe dit proces van belanghebbenden betrekken vorm kan krijgen (Van Hoorn et al., 2020).

6 Conclusie en discussie

6.1 Conclusie

Onze zoektocht naar geschikte locaties voor een buurttuin of postzegelpark in Amsterdam combineert wetenschappelijke inzichten met lokale expertise. Dit heeft geleid tot (1) een lijst van criteria voor vergroening met bijbehorende indicatoren; (2) een inspiratiekaart en lijst met kansrijke locaties; en (3) een aantal aandachtspunten om mee te nemen bij het vergroenen. Hieronder volgen per onderzoeksvraag de belangrijkste conclusies. Daarna volgt nog een reflectie op deze bevindingen.

Vraag 1: Welke criteria en randvoorwaarden zijn van belang voor het bepalen van kansrijke locaties voor de vergroening van Amsterdam?

Vergroening met een buurttuin of postzegelpark is lang niet overal realistisch of wenselijk. Dit project richt zich uitsluitend op publieke ruimte, op land, in de woongeving. Dat betekent dat bijvoorbeeld locaties in privaat eigendom, op water en industrieterrein niet wenselijk zijn. Hiervoor is in Tabel 2 een lijst van uitsluitingscriteria opgesteld. Deze zijn het startpunt geweest voor een zoektocht naar locaties die wel geschikt zijn voor vergroening in de overgebleven gebieden. Er zijn uiteindelijk vier hoofdindicatoren opgesteld: *klimaatadaptatie*, *natuur*, *sociaal welzijn* en *gezondheid*. Voor elk van deze indicatoren hebben wij 3 tot 5 criteria gehanteerd om te beoordelen op welke locaties in Amsterdam het meeste impact kan worden gerealiseerd met vergroening. Deze lijst van hoofd- en subindicatoren, met de bijbehorende weging, is opgenomen in Tabel 3.

Vraag 2: Op welke locaties kan er aan de hand van deze criteria en voorwaarden het meeste impact gemaakt worden?

Voor de vier hoofdindicatoren is elk een kaart opgesteld. Deze kaarten laten zien waar in Amsterdam er voor klimaatadaptatie (Figuur 2), natuur (Figuur 3), sociaal welzijn (Figuur 4) en gezondheid (Figuur 5) de grootste impact kan worden bereikt door te vergroenen. Vervolgens zijn deze vier hoofdindicatoren geïntegreerd tot een inspiratiekaart die met inachtneming van de uitsluitingscriteria laat zien waar er in Amsterdam geschikte locaties liggen voor het aanleggen van een postzegelpark of buurttuin. In bijna elke buurt van Amsterdam zijn wel geschikte gebieden te vinden. Lokale experts hebben deze gebieden bezocht om in te schatten of vergroening ook kansrijk is. Met inachtneming van hun oordeel is er uiteindelijk een lijst van 60 kansrijke locaties tot stand gekomen. De top 40 hiervan is te zien in Figuur 7 en online te vinden op www.buurtgroen020.nl/.

Vraag 3: Welke aanbevelingen kunnen er op basis hiervan gedaan worden en hoe kunnen we handvatten geven aan bewoners en organisaties in Amsterdam?

Onze analyse is gebaseerd op ruimtelijke gegevens. Op basis hiervan maken wij een inschatting van de meest geschikte en kansrijke locaties voor het realiseren van een buurttuin of postzegelpark. We benadrukken daarbij wel dat het belangrijk is dat er verder wordt gekeken dan alleen de feiten en cijfers in dit rapport: er zijn nog veel meer zaken om rekening mee te houden. Daarbij benoemen we vijf speciale aandachtspunten die verdere verdieping vereisen voordat een plek kan worden vergroend: ondergrondse infrastructuur, bodemkwaliteit, bestemmingsplannen en regelgeving, welk type groen er bij de plek past, en het enthousiasme van en draagvlak bij omwonenden. We zien onze inspiratiekaart en de lijst van geschikte locaties niet als een eindpunt, maar juist als een nieuw startpunt voor doelgerichte vergroening van Amsterdam. Voor elke plek zal de afweging weer anders zijn.



6.2 Discussie

Dit onderzoek en deze rapportage zijn meermaals besproken met een begeleidingscommissie bestaande uit wetenschappers van Wageningen University & Research en experts uit de stad Amsterdam. Ook is deze rapportage onderhevig geweest aan een review die onderdeel is van de wetenschappelijke kwaliteitscontrole bij Wageningen Economic Research. Daarmee is veel aandacht besteed aan de wetenschappelijke zorgvuldigheid en verantwoording van dit onderzoek, maar dit neemt niet weg dat er een aantal kanttekeningen zijn.

Allereerst hebben deze kanttekeningen betrekking op de indicatoren en uitsluitingscriteria die zijn opgesteld. Het oordeel van lokale betrokkenen is het uitgangspunt geweest, en hoewel indicatoren zorgvuldig zijn uitgewerkt zit er een subjectiviteit in het oordeel over het meenemen en wege van indicatoren. Er is wel expliciete aandacht besteed aan de link van deze indicatoren met de Groenvisie (Gemeente Amsterdam, 2020c), waardoor het beleid van de gemeente Amsterdam ook een plek heeft gekregen. Doordat er in totaal 14 subindicatoren zijn opgenomen is er geen sterk dominant op de eindscore. Een andere keuze op 1 of 2 subindicatoren zal het eindbeeld veranderen, maar grote lijnen zullen blijven staan. Mochten in de toekomst andere afwegingen nodig zijn, dan kan met Global Detector een nieuwe berekening van de scores worden uitgevoerd. Voor een andere vraagstelling kunnen indicatoren worden weggelaten/toegevoegd en gewichten worden gewijzigd.

De keuze voor indicatoren hangt ook samen met het doel van de analyse. Dit rapport richt zich specifiek op buurttuinen en postzegelparken in de woonomgeving en publieke ruimte. Voor andere soorten groen of bijvoorbeeld het vergroenen van industrieterreinen is een andere analyse nodig. De uitsluitingsfactoren zijn hier sterk bepalend voor wat wel en niet is meegenomen. Wanneer bijvoorbeeld sportterreinen waren meegenomen was de lijst van potentiële locaties langer geweest. Het is nog steeds mogelijk om in de toekomst naar het vergroenen van uitgesloten locaties te kijken. Maar wanneer er bijvoorbeeld wordt gekozen om industrieterreinen wel mee te nemen zullen nieuwe afwegingen over het gewenste soort groen, een oordeel over hierbij passende indicatoren, een nieuwe analyse met Global Detector en een nieuwe validatie door lokale experts nodig zijn.

Gedurende dit project was er soms enige spanning tussen het creëren van overzichtelijke kaarten, de resolutie waarop gegevens beschikbaar waren en de wens om een zo gedetailleerd mogelijke analyse te kunnen uitvoeren. Voor bijvoorbeeld gezondheid waren gegevens alleen op buurtniveau beschikbaar. Voor hittestress zijn er gegevens op een resolutie van 5x5 meter – wat behulpzaam is voor een gedetailleerde analyse, maar niet bruikbaar als je op een kaart van geheel Amsterdam nog wilt kunnen zien waar de beste locaties liggen. In overleg met betrokkenen is uiteindelijk gekozen voor een resolutie van 50x50 meter. Dit heeft tot mooie overzichtelijke kaarten geleid, maar er is wel een verschil in de mate van detail tussen met name de kaarten voor klimaatadaptatie en die van gezondheid. Overigens kan er, wanneer meer gedetailleerde informatie beschikbaar is, altijd nog op buurtniveau worden ingezoomd naar de plekken waar bijvoorbeeld hittestress het grootst is.

Tenslotte nogmaals de kanttekening die we al eerder gemaakt hebben: onze analyse is uitgevoerd met behulp van ruimtelijke gegevens en met het blote oog door lokale experts. Hoewel je op deze manier hele waardevolle conclusies kunt trekken is het belangrijk om verder te kijken en je ook echt in de plek te verdiepen, met inachtneming van de aandachtspunten die we hebben opgesteld. De lijst van locaties die we bij het publiceren van dit rapport hebben opgesteld is ook zeker niet definitief: nieuwe inzichten kunnen betekenen dat er nog plekken afvallen. Voor de meest actuele lijst verwijzen we daarom nogmaals naar buurtgroen020.nl/.



6.3 En nu aan de slag!

Zoals wij eerder al zeiden: de inspiratiekaart en lijst van locaties vormen wat ons betreft geen eindpunt. Het is belangrijk voorwerk, maar het echte werk moet nog gebeuren. Impact realiseer je immers niet op papier, maar in de praktijk: door iets te doen. Wij willen met deze rapportage het stokje weer overdragen aan lokale partijen uit Amsterdam en hen bedanken voor de goede samenwerking bij het tot stand komen van deze analyse. In het bijzonder willen we De Gezonde Stad bedanken voor het mooie beeldmateriaal, ANMEC voor het beschikbaar stellen van de vergaderlocatie en voor de stroopwafels en thee, GPA voor de coördinatie en afstemming, en alle lokale experts die hebben bijgedragen aan de validatie voor het mogelijk maken van deze analyse. Wij hopen dat de bewoners van Amsterdam in de toekomst kunnen (blijven) genieten van een fijne, groene woonomgeving met een of meerdere nieuwe groene plekken en dat ons onderzoek daar een bijdrage aan zal leveren.

Literatuur

- Amsterdam Rainproof, 2020. Regenwaterknelpuntenkaart.
<https://www.rainproof.nl/regenwaterknelpuntenkaart>
- Andersson, E., Kronenberg, J., Cvejić, R., Elmqvist, T., Pintar, M., 2015. Integrating green infrastructure ecosystem services into real economies. Copenhagen University, Copenhagen, p. 53.
- Bastiaans, B., Baron, C., Girka, C., Hoen, I., Zhang, Y., 2020. An inspiration map for greening Amsterdam. Validation and improvement of the current Global Detector Model's output. RGIC20-05, Wageningen
- Bendt, P., Barthel, S., Colding, J., 2013. Civic greening and environmental learning in public-access community gardens in Berlin. *Landscape and Urban Planning* 109, 18-30.
- Beninde, J., Veith, M., Hochkirch, A., 2015. Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters* 18, 581-592.
- Bos, E., Vogelzang, T., 2018. Groei versus groen - drie casestudy's over de waarde van het stadsgroen in Amsterdam. Wetenschapswinkel, Wageningen University & Research, Wageningen.
- CBS, 2017. Kwaliteit van leven in Nederland. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag, p. 68.
- CBS, 2020. Wijk- en Buurtstatistieken. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- Czembrowski, P., Kronenberg, J., 2016. Hedonic pricing and different urban green space types and sizes: Insights into the discussion on valuing ecosystem services. *Landscape and Urban Planning* 146, 11-19.
- D'Alessandro, D., Buffoli, M., Capasso, L., Fara, G.M., Rebecchi, A., Capolongo, S., 2015. Green areas and public health: improving wellbeing and physical activity in the urban context. *Epidemiol Prev* 39, 8-13.
- de Vries, S., Buijs, A.E., Snep, R.P.H., 2020. Environmental Justice in The Netherlands: Presence and Quality of Greenspace Differ by Socioeconomic Status of Neighbourhoods. *Sustainability* 12, 5889.
- Elmqvist, T., Fragkias, M., Goodness, J., Güneralp, B., Marcotullio, P.J., McDonald, R.I., Parnell, S., Schewenius, M., Sendstad, M., Seto, K.C., Wilkinson, C., 2013. Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment. Springer Nature.
- EPA, 2020. Benefits of Green Infrastructure.
- Gemeente Amsterdam, 2019. Buurtgroen steeds belangrijker voor de Amsterdammer. Grote Groenonderzoek 2018. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam, 2020a. Data en informatie. Gemeente Amsterdam, Data.amsterdam.nl.
- Gemeente Amsterdam, 2020b. Ecologische passages en structuur. Gemeente Amsterdam, Maps Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam, 2020c. Groenvisie 2050 - een leefbare stad voor mens en dier. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam, 2020d. Hoofdgroenstructuur. Gemeente Amsterdam, Maps Amsterdam.
- Gemeente Amsterdam, 2020e. Interactieve Kaarten. Gemeente Amsterdam, Maps.amsterdam.nl.
- GGD Amsterdam, 2020. Gezondheid op de kaart. GGD Amsterdam,
<https://amsterdam.ggdgezondheidinbeeld.nl/opdekaart/?page=map>.
- Haase, D., Kabisch, S., Haase, A., Andersson, E., Banzhaf, E., Baró, F., Brenck, M., Fischer, L.K., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Krellenberg, K., Kremer, P., Kronenberg, J., Larondelle, N., Mathey, J., Pauleit, S., Ring, I., Rink, D., Schwarz, N., Wolff, M., 2017. Greening cities – To be socially inclusive? About the alleged paradox of society and ecology in cities. *Habitat International* 64, 41-48.
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., Frumkin, H., 2014. Nature and Health. *Annual review of public health* 35, 207-228.
- Hennen, W., Daane, A., Van Duijvendijk, K., 2017. Global-detector - GIS and knowledge-based tool for a global detection of the potential for production, supply and demand, GISTAM 2017 - Proceedings of the 3rd International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management, pp. 161-168.
- Hennen, W.H.G.J., Diogo, V., Polman, N.B.P., Dijkshoorn-Dekker, M.W.C., 2018. Comparing cities of the world according to their food security risks and opportunities. *WIT Transactions on Ecology and the Environment* 217, 953-962.

-
- Ihlebaek, C., Aamodt, G., Aradi, R., Claussen, B., Thorén, K.H., 2018. Association between urban green space and self-reported lifestyle-related disorders in Oslo, Norway. *Scandinavian Journal of Public Health* 46, 589-596.
- Kabisch, N., Kraemer, R., 2020. Physical activity patterns in two differently characterised urban parks under conditions of summer heat. *Environmental Science and Policy* 107, 56-65.
- Kabisch, N., Qureshi, S., Haase, D., 2015. Human–environment interactions in urban green spaces — A systematic review of contemporary issues and prospects for future research. *Environmental Impact Assessment Review* 50, 25-34.
- Kadaster, 2020. Basisregistratie Grootchalige Topografie. Kadaster, Apeldoorn.
- Maas, J., Spreeuwenberg, P., Van Winsum-Westra, M., Verheij, R.A., de Vries, S., Groenewegen, P.P., 2009. Is green space in the living environment associated with people’s feelings of social safety? *Environment and Planning A* 41, 1763-1777.
- Mattijssen, T.J.M., Ganzevoort, W., van den Born, R.J.G., Arts, B.J.M., Breman, B.C., Buijs, A.E., van Dam, R.I., Elands, B.H.M., de Groot, W.T., Knippenberg, L.W.J., in press. Relational values of nature: leverage points for conservation policy in Europe. *Ecosystems and People*.
- McDonald, R.I., 2015. Conservation for cities: How to plan & build natural infrastructure, Washington D.C.
- Mena, C., Fuentes, E., Ormazábal, Y., Palomo-Vélez, G., Palomo, I., 2015. Role of access to parks and markets with anthropometric measurements, biological markers, and a healthy lifestyle. *International Journal of Environmental Health Research* 25, 373-383.
- Niemelä, J., 1999. Ecology and urban planning. *Biodiversity and Conservation* 8, 119-131.
- Park om de Hoek, 2020. Doe mee. www.parkomdehoek.nl/doe-mee.
- Rijksoverheid, 2020. Dataregister van de Nederlandse Overheid. Rijksoverheid, data.overheid.nl.
- RIVM, 2019. Amsterdam’s Green Infrastructure - Valuing Nature’s Contribution to People. RIVM, Bilthoven.
- Sanches, P.M., Pellegrino, P.R.M., 2016. Greening Potential of Derelict and Vacant Lands in Urban Areas. *Urban Forestry & Urban Greening* 19, 128 - 139.
- Silva Civitas, 2020. Greening Amsterdam - An addition to the inspiration map of Green Platform Amsterdam, Wageningen.
- Stil, H., 2019. Deze kaart van Amsterdam laat zien welke plekken het heetst zijn, Het Parool. DPG Media, Amsterdam.
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Ka’zmierczak, A., Niemela, J., James, P., 2007. Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning* 81, 167-178.
- Van der Jagt, A.P.N., Szaraz, L.R., Delshammar, T., Cvejić, R., Santos, A., Goodness, J., Buijs, A.E., 2017. Cultivating nature-based solutions: lessons from communal urban gardening in the EU. *Environmental Research* 159, 264-275.
- Van Hoorn, A., De Dooij, P., Zeinstra, L., 2020. Handleiding Groene Initiatiefnemers. Ahorn Projecten, Buurtgroen020, ANMEC, Amsterdam. <https://buurtgroen020.nl/bericht/47281/handleiding-voor-groene-initiatiefnemers-in-amsterdam>
- Veen, E.J., 2015. Community gardens in urban areas: A critical reflection on the extent to which they strengthen social cohesion and provide alternative food. Wageningen University & Research, Wageningen, p. 265.
- Wolch, J.R., Byrne, J., Newell, J.P., 2014. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities ‘just green enough’. *Landscape and Urban Planning* 125, 234-244.
- Yin, C., Yuan, M., Lu, Y., Huang, Y., Liu, Y., 2018. Effects of urban form on the urban heat island effect based on spatial regression model. *Science of The Total Environment* 634, 696-704.



Wageningen University & Research
Wetenschapswinkel
Postbus 9101
6700 HB Wageningen
T (0317) 48 39 08
E wetenschapswinkel@wur.nl

www.wur.nl/wetenschapswinkel

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

