

Groen in de stad

Publieksonderzoek

29 SEPTEMBER 2021

DEFINITIEF

Dit onderzoeksrapport is een document van de Rekenkamer Amsterdam en bevat bevindingen van het onderzoek *Groen in de stad*.

Het onderzoeksrapport bevat in detail de bevindingen en beantwoording van de onderzoeksvragen. Het document vormt samen met het bestuurlijk rapport de volledige rapportage van het onderzoek. Beide digitale documenten kunt u raadplegen op [de projectpagina](#).



Inhoudsopgave

Toelichting en leeswijzer	4
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding onderzoek.....	4
1.2 Doel en onderzoeksvragen.....	5
1.3 Afbakening onderzoek	5
1.4 Aanpak	6
1.5 Leeswijzer	6
Gedetailleerde onderzoeksbevindingen	8
2 Groen in het Amsterdamse beleid	8
2.1 Algemene uitgangspunten.....	11
2.2 Gezondheid.....	16
2.3 Sociaal welzijn.....	19
2.4 Klimaatadaptatie.....	22
2.5 Natuur	24
2.6 Conclusie	27
3 Amsterdammers over het groen	28
3.1 Waardering voor groen	29
3.2 Bruikbaarheid groen.....	32
3.3 Hoeveelheid groen	33
3.4 Nabijheid en bereikbaarheid van het favoriete groen.....	36
3.5 Gebruik groen	41
3.6 Belangrijkheid van groen	44
3.7 Kwaliteitskenmerken van het groen	46
3.8 Verklaring van waardering en bruikbaarheid.....	49
3.9 Conclusie	58
4 Methodologie	59
4.1 Inleiding	59

4.2	Bronnen om groen te meten	60
4.3	Ruimtelijke afbakening, schaalniveaus en servicegebieden.....	74
4.4	Meeteenheid en overige overwegingen	79
4.5	Conclusie	80
5	Amsterdams groen in de praktijk	81
5.1	Inleiding	81
5.2	Methodologie.....	82
5.3	Casus 1: Stadionbuurt.....	88
5.4	Casus 2: Tuindorp Oostzaan	97
5.5	Casus 3: Osdorp-Midden	106
5.6	Casus 4: IJburg West	116
5.7	Samenvatting en analyse	125
5.8	Conclusie	134
6	Groen in Amsterdam gemeten.....	135
6.1	Inleiding	135
6.2	Functies en meten van groen	135
6.3	Analyse hoeveelheid groen in Amsterdam.....	143
6.4	Conclusie	160
7	Overige onderzoeksbevindingen.....	162
7.1	Toereikendheid budgetten.....	162
7.2	Slagkracht ambtelijke organisatie voor groen	165
	Bijlage 1 Enquête - Vragenlijst, representativiteit en analyses	169
1.1	Representativiteit.....	169
1.2	Analyse	175
1.3	Vragenlijst.....	178
	Bijlage 2 Bronnen van groen	179
2.1	CBS-Bodemstatistiek.....	179
2.2	BGT.....	183

Bijlage 3 Methodiek QGIS-analyses	185
3.1 Coördinaten referentie systeem (CRS).....	185
3.2 Herkomst bronmateriaal.....	185
3.3 Actieradius Open Route Service (ORS).....	188
3.4 Hoeveelheid groen (m ² , per inwoner en per huishouden).....	191
3.5 Percentage groen.....	192
3.6 Fragmentatie op basis van remote sensing-kaartlaag.....	193
3.7 Analyse enquête resultaten meest bezochte en meest favoriete groenplek.....	193
Bijlage 4 Remote sensing	194
4.1 Satellietbeeld voorbereiding.....	194
4.2 Trainingsdata.....	194
4.3 Classificatie.....	195
4.4 Fragmentatie indices.....	195
Bijlage 5 Beeld casussen	197
5.1 Amazonenstraat, stadsdeel Zuid (casuswijk Stadionbuurt).....	197
5.2 Orionstraat, stadsdeel Noord (casuswijk Tuindorp Oostzaan).....	198
5.3 Emmikhovenstraat, stadsdeel Nieuw-West (casuswijk Osdorp-Midden).....	199
5.4 Maria Austriastraat, stadsdeel Oost (casuswijk IJburg West).....	200
Eindnoten	201

Toelichting en leeswijzer

1 Inleiding

Dit is het onderzoeksrapport van het publieksonderzoek van de Rekenkamer Amsterdam in 2020 naar *Groen in de stad*. Amsterdammers vinden de aanwezigheid van groen steeds belangrijker. Het huidige college heeft in het *Coalitieakkoord* (2018) aangegeven dat de openbare ruimte, juist omdat die door steeds meer Amsterdammers moet worden gedeeld, groen en gezond moet zijn. Met dit onderzoek willen we in beeld brengen in hoeverre er in Amsterdam voldoende, goed en bruikbaar groen is.

1.1 Aanleiding onderzoek

Het groen in Amsterdam is voor veel Amsterdammers van grote waarde, dit is ook terug te zien aan het belang dat het burgerpanel aan het onderwerp hecht. Het onderwerp 'groen' is in het [Onderzoeksprogramma 2020](#) opgenomen nadat het door het burgerpanel is gekozen als publieksonderzoek.^a Leden van ons burgerpanel gaven daarbij aan onder meer zorgen te hebben over het verdwijnen van groen in de stad en het achterstallig onderhoud van de openbare ruimte.¹ Uit het *Grote Groenonderzoek* (GGO) 2018, waarin Amsterdammers aangeven in hoeverre zij het groen in en rondom de stad gebruiken en waarderen, blijkt dat het groen in de openbare ruimte door steeds meer mensen wordt gebruikt. Dit is te zien in een toename van het gebruik van het groen in de parken en overig groen^{b,2}

Ook het college van burgemeester en wethouders (hierna: het college) onderkent het belang van groen voor de stad. In het *Coalitieakkoord* (2018) spreekt het college de ambitie uit om de openbare ruimte in de stad groen en gezond te houden.³ Enerzijds zet het college in op het versterken van de ecologische kwaliteit van het groen en het versterken van de verbindingen tussen het groen. Anderzijds moet de druk op het groen in de stad verminderen door het groen aan de randen van de stad beter op de kaart te zetten. Het groen binnen en buiten de ring moet volgens het college bereikbaar en toegankelijk zijn voor Amsterdammers.⁴ In de *Groenvisie 2050*, waarin de visie van het college op de rol van groen en natuur in de stad verder is uitgewerkt, staat dat groen op verschillende manieren een bijdrage levert aan het leefbaar houden van de stad. Ten eerste levert groen een belangrijke bijdrage aan de gezondheid en het sociale welzijn van Amsterdammers. Daarnaast kan groen een rol spelen in de oplossing van klimaatgerelateerde problemen

^a Het burgerpanel kon kiezen uit vier mogelijke onderzoeken die elk te maken hebben met de openbare ruimte: 1) groen in de buurt, 2) verminderen parkeerplekken, 3) onderhoud van straatmeubilair en 4) betrekken van bewoners bij de openbare ruimte. Het onderwerp 'groen in de buurt' werd met afstand het meest uitgekozen.

^b Met 'overig groen' wordt in het GGO bedoeld op het woonomgevingsgroen, volkstuinten, sportparken, grasvelden, plantsoenen en begraafplaatsen. Bron: GGO, 2018, p. 5.

doordat het een dempende werking heeft op temperatuur en kan zorgen voor waterberging. Ten slotte draagt groen bij aan een grotere biodiversiteit in de stad. Het is daarom volgens de *Groenvisie 2050* van belang dat er voldoende groen in de stad is voor iedereen.⁵

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Met dit onderzoek willen wij bijdragen aan een doeltreffend beleid ten aanzien van groen in Amsterdam. Hiervoor zullen wij nagaan hoeveel groen er in Amsterdam is en of het aanwezige groen voldoet. Dit inzicht is van belang om nu en in de toekomst doeltreffend groenbeleid te kunnen maken voor Amsterdam. Zonder een goed inzicht in het groen in Amsterdam zal het moeilijk of zelfs onmogelijk zijn om goede afgewogen beslissingen te nemen over, bijvoorbeeld, ruimtelijke plannen zoals de bouw van nieuwe wijken.

De nadruk van dit onderzoek ligt op het in beeld brengen van het groen in Amsterdam. Het gaat dan zowel om de hoeveelheid, als om de waardering en de bruikbaarheid van het groen. Het doel van dit onderzoek is om op basis van verschillende databronnen en de meningen van experts en Amsterdammers een beeld te geven van de toereikendheid van het groen. De centrale onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt als volgt:

Is er voldoende, goed en bruikbaar groen in de stad?

Onder voldoende verstaan we dat de *hoeveelheid* groen voldoende is; goed heeft betrekking op de *algemene waardering* van het aanwezige groen en bruikbaar heeft te maken met de vraag of het groen *functioneel voorziet* in de behoeften van de stad en haar inwoners.

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, hanteren we de volgende vijf deelvragen:^c

- 1 Wat is volgens het Amsterdamse beleid voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam?
- 2 Vinden bewoners dat er voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam is?
- 3 Wat komt er kijken bij het meten van de hoeveelheid groen in Amsterdam?
- 4 Is in de praktijk te zien dat er voldoende, goed en bruikbaar groen is in Amsterdam?
- 5 Laten cijfermatige data zien of er voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam is?

1.3 Afbakening onderzoek

Zoals hiervoor gesteld ligt de nadruk op het in beeld brengen van het groen in Amsterdam. Om de centrale onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, is het ook nodig om na te gaan

^c In de onderzoeksopzet hebben wij ook nog een zesde deelvraag opgenomen: wat vinden deskundigen van het groen in Amsterdam? Deze vraag hebben wij geïntegreerd in deelvraag 4 waar we de casussen uit de praktijk met deskundigen hebben besproken.

wat in het gemeentelijke beleid voor groen staat over wat voldoende, goed en bruikbaar groen is. Dit betekent dat we in dit onderzoek niet alleen de staat van het groen in Amsterdam onderzoeken, maar dat we ook beleidsonderzoek uitvoeren. We kiezen er echter expliciet niet voor om de gemeentelijke (beleids- en beheer-)processen voor groen afzonderlijk en diepgaand te onderzoeken. Hier kiezen we voor met het oog op de (aanvullende) onderzoeksinspanningen die dit zou vergen en het publiekskarakter van dit onderzoek. Dat neemt niet weg dat wij gedurende dit onderzoek diverse indrukken hebben opgedaan die hiermee te maken hebben. Deze indrukken hebben wij in een separaat, afsluitend, hoofdstuk op een rij gezet.

1.4 Aanpak

Voor dit onderzoek hebben we allereerst documenten onderzocht over het (beleid ten aanzien van) groen in Amsterdam en interviews gehouden met betrokken ambtenaren. Vervolgens hebben we informatie ingewonnen over de staat van het groen. Daarvoor hebben we een representatieve^d enquête gehouden onder Amsterdammers, casusonderzoek uitgevoerd en geografische analyses gemaakt. Tot slot hebben we de uitkomsten van het casusonderzoek besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen.

Dit onderzoek is uitgevoerd in de periode van juli 2020 tot en met juni 2021. Het onderzoeksteam bestond uit Jurriaan Kooij (projectleider), Tessa Gulpers, Erik Oppenhuis en Daniëlle van der Wiel.

1.5 Leeswijzer

Hierna behandelen we achtereenvolgens onze gedetailleerde onderzoeksbevindingen bij de vijf deelvragen. We beginnen met een beoordeling van het beleid in relatie tot de definitie van voldoende, goed en bruikbaar groen. Daarna presenteren we de uitkomsten van onze enquête over Amsterdammers en hun waardering van het groen in de stad. Vervolgens presenteren we aan de hand van verschillende cijfermatige bronnen wat er allemaal komt kijken bij het meten van de hoeveelheid groen in de stad. De vier casusonderzoeken en de inzichten die onze gesprekken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen over het groen in de praktijk hebben opgeleverd, bespreken we in het daaropvolgende hoofdstuk. De laatste deelvraag waarin we geografisch analyseren welk kwantitatief beeld er van het groen ontstaat in relatie tot de

^d De enquête is uitgezet onder ons burgerpanel. Omdat het burgerpanel niet helemaal representatief is voor de Amsterdamse bevolking qua leeftijdsverdeling hebben we aanvullend de enquête uitgezet onder een deel van het stadspanel van OIS en zijn bepaalde leeftijdsgroepen gericht benaderd via social media om de enquête in te vullen. Dit zorgt al voor een grotere representativiteit op deze kenmerken, maar door verschillen in respons hebben we de data gewogen op de kenmerken leeftijd, geslacht en stadsdeel. Dit zorgt ervoor dat het databestand representatief is op deze kenmerken voor de Amsterdamse bevolking. Andere kenmerken zoals gezinssamenstelling, sociaal-economische status of opleiding zijn niet betrokken in de weging. Het databestand kan op deze punten afwijken van de Amsterdamse bevolking.

verschillende functies van groen behandelen we daarna. Als laatste onderdeel van onze onderzoeksbevindingen volgen enkele indrukken die we in de loop van het onderzoek hebben opgedaan over het beheer en beleid ten aanzien van groen in Amsterdam. Tot slot volgen de bijlagen bij dit onderzoek.

Gedetailleerde onderzoeksbevindingen

2 Groen in het Amsterdamse beleid

In dit hoofdstuk richten we ons op het beleid dat de gemeente Amsterdam heeft opgesteld voor het groen in de stad. Daarmee beantwoorden we de eerste onderzoeksvraag:

Wat is volgens het Amsterdamse beleid voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam?

We onderzoeken of de gemeente Amsterdam op een adequate manier uiteenzet waarom het groen voor de stad belangrijk is. In deze vraag staan drie elementen centraal: voldoende, goed en bruikbaar groen. Voldoende groen heeft te maken met de hoeveelheid groen, goed groen gaat over het soort groen en de kwaliteit, en bruikbaar groen heeft te maken met de functie die het groen heeft voor de stad en de mate waarin het groen zich voor die functie leent. We verwachten dat de gemeente helder voor ogen heeft wat groen is en wat er van het groen in de stad wordt verwacht. Daarom gaan we na of de gemeente beschikt over een duidelijk definitie van het groen in de stad en een beleidsmatig raamwerk heeft opgesteld waaruit blijkt waarom groen belangrijk is voor de stad.

Hiervoor onderzoeken wij eerst hoe de gemeente het beleid op hoofdlijnen voor groen heeft ingevuld. We beoordelen in hoeverre er sprake is van een heldere definitie van groen en welke uitgangspunten er zijn om te bepalen of de hoeveelheid groen in de stad voldoende is. Wat betreft de hoeveelheid gaat het daarbij nadrukkelijk ook om duidelijkheid over het meetgebied waarop een doelstelling of norm voor groen van toepassing is.

Duidelijkheid over hoeveelheid en meetgebieden

De hoeveelheid groen die wenselijk is, kan op allerlei verschillende manieren worden bepaald. Een duidelijke norm of doelstelling voor de hoeveelheid groen geeft zowel aan hoe er wordt geteld als binnen welk gebied er wordt geteld. Dit laatste noemen wij het 'meetgebied'. Om het meetgebied te bepalen moet nagedacht worden over de ruimtelijke afbakening, het schaalniveau en/of het servicegebied waarbinnen het groen in beeld wordt gebracht. Wordt bijvoorbeeld al het groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam meegeteld? Of ook het groen daarbuiten? En wordt al het groen op het niveau van de stad geteld, of op het schaalniveau van verschillende wijken of buurten? Of wordt het groen juist binnen een bepaald servicegebied in beeld gebracht, zoals binnen een bepaalde loop- of fietsafstand vanaf bewoond gebied. De termen ruimtelijke afbakening, schaalniveau en servicegebied worden verder toegelicht in hoofdstuk 4, paragraaf 4.3. Daarnaast kan ook de manier waarop geteld wordt variëren, oftewel de 'meeteenheid' (zie verdere toelichting in hoofdstuk 4, paragraaf 4.4). Het kan gaan om, bijvoorbeeld, vierkante meters aan groen of het percentage

van het grondgebied dat groen is. De keuze voor het meetgebied en de meeteenheid zijn bepalend voor het beeld dat ontstaat over de hoeveelheid groen in de stad.

Verder gaan we na welke beleidsmatige functies de gemeente onderscheidt voor het groen. Vervolgens onderzoeken we per functie meer in detail in hoeverre adequaat is uitgewerkt welk effect er precies van het groen wordt verwacht en hoe dit is vertaald naar concrete eisen ten aanzien van soort, kwaliteit en hoeveelheid van het groen.

Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden hanteren we de normen en toetsaspecten zoals genoemd in tabel 2.1.

Tabel 2.1 - Normen en toetsaspecten onderzoeksvraag 1

	Norm	Toetsaspect
Groenbeleid	Er is een beleidsmatig raamwerk opgezet dat adequaat beschrijft waarom groen voor de stad belangrijk is.	De gemeente maakt helder wat onder groen verstaan wordt.
		De gemeente heeft uitgangspunten vastgesteld waaruit blijkt wanneer er sprake is van voldoende groen.
		In de Groenvisie is vastgesteld welke beleidsmatige functies groen heeft in Amsterdam.
		De geïdentificeerde beleidsmatige functies in de Groenvisie zijn redelijk dekkend en missen geen essentiële functies.
Per functie	In het beleid is duidelijk beschreven welk groen bijdraagt aan de desbetreffende functie.	Het is duidelijk aangegeven op welke manier het groen bijdraagt aan de desbetreffende functie.
		De functie is vertaald naar te stellen eisen aan de hoeveelheid groen.
		De functie is vertaald naar te stellen eisen aan soort en kwaliteit groen.

Om hierover een oordeel te vormen, hebben we de beleidsdocumenten van de gemeente bekeken, gesprekken gevoerd met verschillende ambtenaren en deskundigen.

Bij de beantwoording van deze onderzoeksvraag hanteren we de *Groenvisie 2020-2050* (hierna: de Groenvisie) als basis. De Groenvisie is het meest actuele integrale beleidsdocument van de gemeente Amsterdam waarin de gemeente de ambitie voor het groen in de stad weergeeft. Indien nodig vullen we de informatie uit de Groenvisie aan met andere documenten en interviews met betrokken ambtenaren. In het kader hieronder is meer informatie te vinden over de Groenvisie en eerder gemeentelijk beleid ten aanzien van groen.

Groenbeleid in Amsterdam

De basis voor het gemeentelijk groenbeleid ligt in de *Structuurvisie 2040* uit 2012 (hierna: de Structuurvisie). Uitgangspunt in de Structuurvisie is dat Amsterdam een vooraanstaande positie wil behouden in de wereldeconomie. Om dit te realiseren wil de gemeente de stad verder verdichten. Tegelijkertijd geldt de belangrijke voorwaarde voor verdichting dat de stad leefbaar blijft. Volgens de Structuurvisie is het daarom noodzakelijk dat het groen in de stad behouden blijft en versterkt wordt. Volgens de gemeente vervult het groen namelijk een belangrijke rol voor het welzijn van bewoners en tegelijkertijd is het een voorwaarde voor bedrijven om zich te willen vestigen in de stad. Ook zorgt groen ervoor dat de stedelijke ontwikkeling bestendig is bij klimaatverandering. Deze voorwaarde betekent ook dat de stad moet blijven investeren in het groen.⁶

Onderdeel van de Structuurvisie is de hoofdgroenstructuur die verder is uitgewerkt in de ecologische visie. Met de hoofdgroenstructuur is bepaald welk groen de gemeente minimaal wil behouden. Nieuwe plannen op locaties binnen de hoofdgroenstructuur worden beoordeeld op het behoud van het groene karakter van het gebied.⁷ De ecologische visie gaat nog verder in op de groene en blauwe gebieden in de stad die bedoeld zijn om de groene gebieden met elkaar te verbinden en daarmee het leefgebied voor dier- en plantensoorten te vergroten. De ecologische visie brengt knelpunten in beeld en geeft oplossingen aan.⁸

Voor de periode 2015-2018 had de gemeente een *Agenda Groen* opgesteld. Dit was formeel geen nieuw beleid, maar werd gezien als een inspiratiedocument voor het realiseren van groen in de stad.⁹ Naast deze documenten komt groen in de stad ook terug in andere al bestaande beleidsdocumenten. Bijvoorbeeld bij de *Visie Openbare Ruimte* als het gaat om de inrichting van de openbare ruimte. In het *Beleidskader Puccinimethode* zijn de uitgangspunten opgenomen voor het beheer en de inrichting van het groen in de stad.

In het coalitieakkoord *Een nieuwe lente een nieuw geluid* uit mei 2018 (hierna: het coalitieakkoord) is de ambitie opgenomen dat Amsterdam groene koploper van Nederland en Europa moet worden. Het coalitieakkoord benadrukt - in navolging van de uitgangspunten uit de Structuurvisie - dat de uitbreiding van de stad alleen mogelijk is met behoud van de groene kwaliteiten van de stad. Hiervoor moet de openbare ruimte groen zijn, omdat deze met steeds meer mensen gedeeld moet worden. In het

coalitieakkoord is afgesproken dat niet gebouwd wordt in de hoofdgroenstructuur en dat het groen buiten de ring beter toegankelijk moet zijn voor de inwoners van de stad. In het nieuwe coalitieakkoord is opgenomen dat er een Groenvisie moest komen.¹⁰

In december 2020 heeft de gemeenteraad de *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier* vastgesteld. De Groenvisie is het document waarin de gemeente Amsterdam uiteen heeft gezet wat zij voor ogen heeft voor het groen in de stad tot 2050. De Groenvisie heeft het uitgangspunt 'groen, tenzij....' voor ogen.¹¹ Ook in de recent vastgestelde Omgevingsvisie (voorheen Structuurvisie) komen de uitgangspunten voor het groen terug: een van de pijlers van de Omgevingsvisie is het rigoureus vergroenen van de stad. Daarnaast is het Strategisch Huisvestingsplan Bovenwijks Groen vastgesteld waarin een investeringsagenda is gepresenteerd voor de periode 2021-2025.¹²

2.1 Algemene uitgangspunten

We beginnen dit hoofdstuk met een analyse van het beleid waarbij de vraag centraal staat of de gemeente voldoende heeft onderbouwd waarom het groen voor de stad belangrijk is. We kijken of de gemeente duidelijk weergeeft wat onder groen verstaan wordt. Vervolgens kijken we of de gemeente duidelijke uitgangspunten heeft bepaald wanneer er sprake is van voldoende groen in de stad. Tenslotte gaan we nader in op de functies die het groen heeft voor de stad en of de gemeente daarbij de meest logische functies heeft meegenomen.

2.1.1 Definitie

De Groenvisie kent als uitgangspunt 'groen, tenzij...'. De gemeente wil waar het kan de verharding vervangen door groen voor een prettige, gezonde en natuurlijke leefomgeving met ruimte voor ontmoeting. De gemeente schrijft ook dat elke Amsterdammer moet kunnen genieten van voldoende groen in en om de stad.¹³ Het woord 'groen' komt veelvuldig terug in de Groenvisie, maar wat de gemeente nu precies bedoelt met groen is niet expliciet en eenduidig gedefinieerd in de Groenvisie. Of het mogelijk, dan wel wenselijk, is om een dergelijke expliciete en eenduidige definitie te hanteren wordt door de gemeente wisselend beantwoord.

Enerzijds zien we namelijk dat de gemeente stelt dat het niet goed mogelijk is om een algemene definitie te formuleren. Dat blijkt uit de reactie op een van de kernvragen uit de *Nota van Beantwoording* op de inspraakreacties op de Groenvisie. Bewoners en organisatie hebben vragen gesteld aan de gemeente over de definitie van groen. De gemeente heeft in de *Nota van Beantwoording* 'Wat wordt onder groen verstaan' als een van de kernvragen verwoord. Volgens de gemeente is een scherpe definitie van groen moeilijk te geven, omdat groen en natuur in vele vormen bestaan. De gemeente wil met maatwerk per locatie in de stad bepalen hoe het groen wordt ingevuld en welke verschillende functies het groen daar kan hebben.¹⁴

Anderzijds heeft de gemeente eerder wel een algemene definitie van groen gepresenteerd bij de beantwoording van schriftelijke vragen van de gemeenteraad. De gemeente zette daarin uiteen dat er voor het bepalen van de hoeveelheid openbaar groen in de stad wordt uitgegaan van de CBS-data, waarbij de gemeente de volgende drie hoofdcategorieën tot 'groen' rekent: recreatieterrein, agrarisch terrein en bos en natuurlijk terrein.¹⁵

2.1.2 Hoeveelheid

De gemeente wil de leefbaarheid van de stad bewaken door te zorgen voor een groene stad. De vraag die in deze paragraaf centraal staat is of de gemeente in voldoende mate helder voor ogen heeft wanneer er sprake is van voldoende groen om te zorgen voor een leefbare stad. De Groenvisie biedt daarvoor op onderdelen houvast. In het bijzonder wat betreft de acceptabele afstand tot bepaalde vormen van groen en voor nieuw te ontwikkelen wijken en gebieden: daarvoor gelden zogenoemde referentienormen. Daarnaast geeft de hoofdgroenstructuur expliciet aan welke groengebieden ten minste behouden zouden moeten blijven. Verdere normen voor bestaande wijken en gebieden zijn er nog niet en moeten nog ontwikkeld worden.

Algemene afstandsnormen uit de Groenvisie

In de Groenvisie benoemt de gemeente dat er voor iedereen genoeg gevarieerd groen moet zijn. De gemeente beschrijft dat het hier enerzijds gaat om groen 'als je de deur uitstapt', en daarnaast dat een 'parkachtige openbare omgeving' binnen tien minuten wandelen bereikbaar moet zijn en dat grote groengebieden na maximaal vijftien minuten fietsen te bereiken moeten zijn. Dit alles is verbonden met elkaar via een netwerk van 'groene en groen-blauwe' verbindingen.¹⁶

Om te zorgen dat dit gerealiseerd wordt, hanteert de gemeente een stedelijke groennorm: de hoeveelheid groen in een stad of buurt die er minimaal moet zijn voor een leefbare omgeving. De gemeente zegt op basis van die norm aan de slag te gaan voor nieuw en/of beter groen in de bestaande stad. Voor nieuwe gebieden kent de gemeente al een dergelijke norm. Voor bestaande gebieden moet deze nog ontwikkeld worden.

Referentienormen voor nieuwe gebieden

De Groenvisie bevat verder het uitgangspunt dat nieuwe buurten vanaf de aanleg worden ingericht op basis van de groennorm. Deze groennorm wordt gebaseerd, na actualisatie, op de bestaande referentienormen.¹⁷ Voor nieuwe gebieden heeft de gemeente in 2018 deze referentienormen voor groen opgenomen in de nota *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*.¹⁸ Voor drie typen woonmilieus zijn referentienormen voor groen vastgesteld, waarbij afhankelijk van het woonmilieu normhoeveelheden (m²) voor gebruiksgroen en ecosysteemgroen per woning zijn geformuleerd (zie tabel 2.2 hieronder voor details).

Voor gebruiksgroen is nog nader gespecificeerd dat het hier gaat om groen waarin men kan verblijven en recreëren. De oppervlakte dient minimaal een 0,5 hectare aaneengesloten te zijn en dient voor 60% te bestaan uit levend groen. De resterende oppervlakte is bedoeld voor paden, water en andere voorzieningen als sport en spel.

Tevens zijn daarbij afstandsnormen bepaald voor het gebruiksgroen voor de maximale afstand tussen de woning en groen. Zowel buurtgroen als stadsparken dienen te voet binnen circa tien minuten te bereiken te zijn. Voor buurtgroen is een norm gesteld van 250 meter. Stadsparken kennen een afstandsnorm van 750 meter. Uit de referentienormen wordt niet duidelijk wat precies wordt verstaan onder 'buurtgroen' en hoe de verschillende genoemde afstandsnormen met elkaar samenhangen.¹⁹

Tabel 2.2 - Referentienormen ruimte voor groen

Soort groen	Centrum stedelijk	Gemengd stedelijk	Groen blauw
Gebruiksgroen (waarvan 60% levend groen)	8 m ² / woning	16 m ² / woning	24 m ² / woning
Ecosysteemgroen (maximaal 25% op kavel of dak)	8 m ² / woning en 0,1 m ² / m ² BVO bedrijfsruimte, winkel en kantoor	6 m ² / woning en 0,1 m ² / m ² BVO bedrijfsruimte, winkel en kantoor	4 m ² / woning en 0,1 m ² / m ² BVO bedrijfsruimte, winkel en kantoor

Bron: Gemeente Amsterdam (2018), Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen, 9 januari 2018, p. 11.

Als grondslag voor de referentienormen voor groen hanteert de gemeente de eigen ervaringen bij het realiseren van het groen op IJburg.²⁰ De reden hiervoor is dat er geen algemeen gangbare normen konden worden gevonden die passend waren voor Amsterdam. In 2019 is het gebruik van de groennormen geëvalueerd. De gemeentelijke conclusie is dat de basis van de groennormen voldoet en dat de groennormen niet hoeven te worden bijgesteld.²¹

Aanvankelijk is er wel door de gemeente gebruikgemaakt van een WHO-norm voor groen als referentie. De WHO-norm zou ervan uitgaan dat er in stedelijk gebied 9 m² per inwoner aan groen beschikbaar moest zijn. Dit werd vertaald naar 20 m² tot 30 m² per woning. Later bleek deze WHO-norm echter niet te bestaan en te berusten op een misverstand. De vermeende WHO-norm wordt daarom inmiddels niet meer beschouwd als onderbouwing van de referentienormen.²² Een andere norm waarnaar gekeken is, is de norm uit de *Nota Ruimte*. Daarin wordt uitgegaan van 75 m² groen per woning op uitbreidingslocaties. Deze norm sluit volgens de evaluatie onvoldoende aan bij de verdichtingsopgave van Amsterdam.²³

Norm voor bestaande gebieden

In de Groenvisie en de bijbehorende *Nota van Beantwoording* is daarnaast expliciet genoemd dat er op termijn ook voor het groen in *bestaande* gebieden normen ontwikkeld zullen worden. Dit wil de gemeente doen in verband met het principe "we zorgen voor genoeg gevarieerd groen voor iedereen". De gemeente wil een methode ontwikkelen om te

bepalen hoeveel groen er op welke locatie nodig is. De gemeente gaat nog onderzoek doen naar hoe het bestaande groen kan worden uitgebreid, maar denkt hierbij bijvoorbeeld aan het anders inrichten van de openbare ruimte of het vergroenen van private ruimte.²⁴

Tegelijkertijd stelt de gemeente in de nota *SHP Bovenwijks Groen* dat er voldoende groen is in de stad, maar dat er vooral een kwalitatieve opgave ligt. Ook komt terug dat groene gebieden in de stad zoals volkstuinen, begraafplaatsen en sportparken toegankelijker moeten worden, zodat het bestaande groen beter benut kan worden.²⁵ Uit gesprekken die wij hebben gevoerd komt ook niet duidelijk terug dat de gemeente de intentie heeft om ook voor bestaande gebieden een groennorm te definiëren (zoals de Groenvisie dat wél aangeeft). Uit de gesprekken die we hebben gevoerd blijkt dat het belang van een groennorm voor ontwikkelgebieden wel wordt onderkend, maar voor bestaand gebied wordt vaker verwezen naar de benodigde kwaliteitsverbetering van het groen en het aanpassen van het groen aan het gewenste gebruik door bewoners.²⁶

Gemeentelijke groenstructuren

Amsterdam kent ook een aantal groenstructuren: hoofdgroenstructuur, ecologische structuur en 'stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen' (hierna: recreatief groenstructuur). Deze groenstructuren zijn vormgegeven rondom (een) bepaalde functie(s) van het groen. Deze gemeentelijke groenstructuren worden in meer detail toegelicht in hoofdstuk 4, paragraaf 4.2.3. De hoofdgroenstructuur bevat bijvoorbeeld gebieden die een onmisbare functie vervullen voor groene recreatie, verbetering leefklimaat, waterhuishouding, hittedemping, verbetering luchtkwaliteit, biodiversiteit en voedselproductie. Ook gaat het bij deze gebieden om het behoud van cultuur-historische waarden en een gevarieerd totaal-aanbod van groen. De hoofdgroenstructuur omvat daarmee de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen.²⁷

2.1.3 Functies van groen

Hierna bespreken we in hoeverre de gemeente duidelijk voor ogen heeft wat het groen de stad moet opleveren. Hiervoor hebben we de inhoud van de Groenvisie beoordeeld: wordt voldoende duidelijk, op hoofdlijnen, wat de verwachte effecten van groen in de stad zijn of welke beleidsmatige functies het groen heeft?

Groen speelt volgens de Groenvisie een essentiële rol bij het behouden van een leefbare stad: "Geen verdichting, zonder vergroening."²⁸ Hoe het groen precies verdichting mogelijk maakt, is niet expliciet beschreven in de Groenvisie.^e In de *Groenvisie 2020-2050* worden vervolgens wel vier functies beschreven die het groen voor de stad vervult. Het gaat om functies die, zo blijkt onder meer uit gesprekken met deskundigen, gangbaar zijn en de

^e In andere beleidsdocumenten wordt wel ingegaan op de relatie tussen groen en verdichting van de stad. Zo wijzen de Structuurvisie en de referentienormen voor groen erop dat een gebrek aan groen negatieve gevolgen heeft voor het vestigingsklimaat van de stad en de waarde van het vastgoed in de stad. Maar ook in wetenschappelijke literatuur wordt dit verband gelegd (bijvoorbeeld: Groene stad Amsterdam essentieel voor vestigingsklimaat, 12 augustus 2018, Wageningen University and Research, De Groen Stad, Factsheet - Groen meer dan mooi en gezond).

verschillende mogelijke effecten van groen voor een stad lijken te dekken.²⁹ In de Groenvisie zijn de vier functies als volgt samengevat:³⁰

- 1 Gezondheid: een groene omgeving is essentieel voor de mentale en fysieke gezondheid en draagt bij aan een gezonde leefstijl.
- 2 Sociaal welzijn: een prettige, groene leefomgeving is van en voor iedereen en nodigt uit tot ontmoeting en initiatief.
- 3 Klimaatadaptatie: Amsterdam wil goed voorbereid zijn op het veranderende klimaat.
- 4 Natuur: natuur en biodiversiteit vormen de basis van al het leven, dus ook het leven in de stad.

In het vervolg van dit hoofdstuk gaan we afzonderlijk meer in detail in op deze vier functies. In de Groenvisie wijst de gemeente er echter ook op dat het niet zo is dat een stuk groen uitsluitend dienstbaar is aan één functie. Een van de vier principes^f uit de *Groenvisie 2020-2050* is namelijk dat groen in de stad zoveel mogelijk moet bijdragen aan meerdere verschillende functies. Dat wil zeggen dat de gemeente ernaar streeft om groene plekken in de stad in te richten voor meerdere functies tegelijkertijd: multifunctioneel groen.

Voorbeelden van multifunctioneel groen volgens de Groenvisie

In de Groenvisie worden meerdere voorbeelden genoemd van multifunctioneel groen. Zo wordt genoemd dat een combinatie van de functie sociaal welzijn, natuur en gezondheid mogelijk is door in een goed ingericht park rekening te houden met zowel plekken voor veel bezoekers en tegelijk waardevol te zijn voor de planten en dieren.³¹ Een ander veelgenoemd voorbeeld is groen dat ecologisch wordt beheerd door bewoners.³² Hiervoor ziet de gemeente mogelijkheden bij het beheer van parken en grote ecologische gebieden als het IJmeer, Waterland, de Oeverlanden en de Noorder IJplas. Daardoor kunnen deze stukken groen tegelijkertijd bijdragen aan de ecologische waarde en de sociale functie van het groen, en draagt het bij aan gezondheid als het groen ook is ingericht met het oog op recreatie.³³

Het principe om te streven naar zoveel mogelijk multifunctioneel groen wordt breed gedragen, blijkt uit door ons gevoerde gesprekken.³⁴ Dat neemt niet weg dat het niet vanzelfsprekend is dat multifunctioneel groen altijd daadwerkelijk praktisch valt te realiseren. Soms sluit een bepaalde inrichting van het groen met het oog op één functie een andere functie uit.³⁵ Een voorbeeld hiervan is dat grote bomen met een groot boomkroonoppervlak in een drukke straat kunnen bijdragen aan schaduwwerking en daarmee hittestress tegengaan, maar tegelijk kunnen zorgen voor een slechte luchtkwaliteit vanwege het gebrek aan doorstroming.³⁶

^f Vier principes uit de *Groenvisie 2020-2050*: 1. We zorgen voor genoeg gevarieerd groen voor iedereen, 2. We zorgen voor groen dat bijdraagt aan verschillende opgaven, 3. De stad wordt natuurinclusief aangelegd en beheerd, 4. Aan groen werken we samen.

In de Groenvisie wordt dit mogelijke probleem van tegenstrijdigheid tussen de functies niet nadrukkelijk geadresseerd. Dat neemt niet weg dat in de Groenvisie wel een situatie wordt beschreven die wijst op dit probleem: losloopgebieden voor honden moeten worden aangelegd waar het past en er moet voor worden gezorgd dat ecologisch waardevolle gebieden niet worden verstoord.³⁷

2.1.4 Conclusie

Het groen is volgens de gemeente een belangrijke voorwaarde om verdere ontwikkeling van de stad mogelijk te maken. Zonder voldoende groen is verdichting niet mogelijk. In de Groenvisie wordt dit grote belang van groen onderschreven. Maar hoewel het woord 'groen' veelvuldig terugkomt in de Groenvisie is het niet voldoende duidelijk wat hiermee nu precies wordt bedoeld. Wat is nu wel groen, en wat niet? Een heldere en eenduidige definitie van wat groen in Amsterdam inhoudt, ontbreekt. In mindere mate geldt dit ook voor het antwoord op de vraag wanneer er sprake is van voldoende groen in Amsterdam. De Groenvisie biedt daarvoor op onderdelen houvast. In het bijzonder wat betreft de acceptabele afstand is de Groenvisie duidelijk. Het gaat dan om, onder meer, voldoende groen binnen tien minuten lopen of, in het geval van grote stadsparken, om een afstand van vijftien minuten fietsen. Echter, hoeveel groen binnen deze afstanden wenselijk is, is niet uitgewerkt in de Groenvisie. Een meer gedetailleerde uitwerking staat in de zogenoemde referentienormen voor nieuw te ontwikkelen wijken en gebieden. Daarin worden zowel afstandsnormen genoemd als hoeveel groen wenselijk is. De samenhang tussen de afstandsnormen en de genoemde hoeveelheden is echter niet duidelijk. Verder geven de gemeentelijke groenstructuren expliciet aan welke groengebieden in Amsterdam ten minste behouden zouden moeten blijven met het oog op bepaalde functies van het groen. Normen voor bestaande wijken en gebieden zijn er verder nog niet en moeten nog ontwikkeld worden. Wél maakt de gemeente in de Groenvisie duidelijk welke effecten er van het groen worden verwacht. Daarvoor worden vier gangbare functies gehanteerd: groen moet bijdragen aan gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur in de stad. Daarbij zet de gemeente zoveel mogelijk in op multifunctioneel groen: groen dat meerdere functies tegelijkertijd kan vervullen.

2.2 Gezondheid

In de Groenvisie staat dat het bevorderen van de gezondheid van Amsterdammers een van de vier functies is van groen in de stad (zie paragraaf 2.1.3 voor de vier functies zoals benoemd in de Groenvisie). Hierna onderzoeken we meer in detail wat de functie gezondheid precies inhoudt. Daarvoor gaan we eerst na hoe de gemeente verwacht dat groen de gezondheid van Amsterdammers bevordert. Daarna bekijken we in hoeverre duidelijk is wat voor soort groen hiervoor nodig is en welke eisen er aan de kwaliteit van dit groen moeten worden gesteld. Tot slot beoordelen we of voldoende duidelijk is hoeveel van dit groen nodig is (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen

is). Hiervoor baseren wij ons in principe op de Groenvisie en, waar nodig en beschikbaar, aanvullende informatie uit andere beleidsdocumenten en door ons gevoerde gesprekken.

2.2.1 Verwacht effect op gezondheid

De gemeente stelt in de Groenvisie dat groen bijdraagt aan een betere lichamelijke en geestelijke gezondheid. Lichamelijke gezondheid omdat groen uitnodigt tot bewegen, hitte tegen kan gaan, geluidstress kan verminderen en een sneller lichamenlijk herstel bevordert. Wat betreft geestelijke gezondheid komt in de Groenvisie naar voren dat groen bijdraagt aan een betere concentratie en het minder vaak last hebben van woede, depressie, stress en angst.³⁸

De gemeente benoemt in de Groenvisie dat deze bijdrage van groen aan de gezondheid van de inwoners van de stad meermaals is onderzocht. De gemeente maakt in de Groenvisie overigens niet concreet op welke onderzoeken ze hier doelt en wat daarmee de basis vormt voor de uitgangspunten in de Groenvisie. In gesprek met de GGD Amsterdam is dit wel nader toegelicht en ook uit het gesprek met een deskundige van de Wageningen Universiteit op dit gebied is nadrukkelijk de relatie tussen groen en gezondheid naar voren gekomen. Zo bleek dat er meerdere mechanismen zijn waarop groen de gezondheid kan beïnvloeden. Dit komt overeen met het theoretische model van Markevych et al. (2017)³⁹:

- 1 Groen stimuleert rust en herstel (mentale component);
- 2 Groen stimuleert positief gedrag:
 - a Groen stimuleert actieve leefstijl (fysieke component);
 - b Groen stimuleert ontmoeting (sociale component);
- 3 Groen heeft een lagere milieubelasting (milieu component).

Volgens de GGD en de deskundigen blijkt dat het verband tussen de mentale component van gezondheid en het groen het sterkst is.⁴⁰ Hoewel deze drie mechanismen impliciet zijn terug te vinden in de Groenvisie, wordt niet aangegeven of een van deze mechanismen in de gemeentelijke visie zwaarder weegt dan de andere (of dat ze allemaal even zwaar wegen).

2.2.2 Soort en kwaliteit

In de Groenvisie is niet concreet uitgewerkt wat voor soort groen nodig is om de gezondheid van Amsterdammers te bevorderen. Ook ontbreken eisen die gesteld zouden moeten worden aan het groen wat betreft de kwaliteit. Uit gesprekken die wij hebben gevoerd blijkt wel dat er sprake is van (globale) ideeën over wat voor soort groen van belang is en welke kwaliteitseisen ertoe doen. Groen moet een veilig gevoel geven, er aantrekkelijk uitzien, goed onderhouden, schoon en gevarieerd zijn. Ten aanzien van kwaliteit werd daarbij overigens aangegeven dat de aanwezigheid van groen belangrijker is dan de kwaliteit van dat groen. Daarnaast werd benadrukt dat met name variatie in het soort groen van belang is.

De Groenvisie geeft anekdotisch inzicht in soorten van groen die bijdragen aan gezondheid. Zo worden genoemd: bomen met grote boomkronen om hitte tegen te gaan, groene speelplekken voor het stimuleren van ontwikkeling en creativiteit, de aanwezigheid van klimbomen, sportvelden voor verenigingssporten, groene straten om doorheen te fietsen en groen om de beleving van geluidsoverlast tegen te gaan. Een expliciete opsomming of analyse van soorten groen die wenselijk zijn, is niet aanwezig. Ook gaat de Groenvisie niet in op eventuele eisen die gesteld zouden moeten worden aan het groen.

Uit gesprekken met betrokken ambtenaren blijkt dat er nog geen duidelijk ontwikkelde ideeën zijn over het soort groen en de benodigde kwaliteit van dat groen met het oog op het bevorderen van de gezondheid van Amsterdammers. In het algemeen is men er wel van overtuigd dat een belangrijk uitgangspunt is dat het gewenste gebruik van bewoners leidend zou moeten zijn.⁴¹ De GGD is bezig om dit uitgangspunt verder te ontwikkelen en concreet te maken. Zo heeft de GGD een zogenaamde *Gezonde Groenwijzer* ontwikkeld.⁴² Het doel hiervan is dat er op basis van het door bewoners gewenste gebruik van het groen (ontspannen, natuur beleven, tuinieren, ontmoeten of bewegen) bepaald kan worden wat voor soort groen er nodig is. Naast deze *Gezonde Groenwijzer* kwamen in het gesprek ook de volgende algemene voorwaarden naar voren om ervoor te zorgen dat groen een positieve invloed heeft op de gezondheid:⁴³

- Groen moet een veilig gevoel geven;
- Groen moet er aantrekkelijk uitzien;
- Groen moet goed onderhouden en schoon zijn;
- Groen moet gevarieerd zijn (diversiteit in plantensoorten en gelaagdheid in structuur (hoge/lage beplanting, doorkijkjes).

Daarnaast noemde een deskundige dat voor de gezondheid van de inwoners de aanwezigheid van groen belangrijker is dan de kwaliteit van het groen. Dit heeft ermee te maken dat de mate van blootstelling en de gebruiksintensiteit van het groen een positief effect heeft op de gezondheid. Hoe vaker mensen in hun dagelijks leven met groen in aanraking komen, hoe positiever het effect op de gezondheid. Dit kan zowel mentaal als fysiek zijn. Groen geeft rust voor de mentale gezondheid, en wat betreft de fysieke gezondheid blijkt dat mensen sneller herstellen van ziekte als ze uitzicht hebben op groen. Dat maakt dat groen in de buurt dus heel belangrijk is voor de gezondheid van de inwoners van de stad. Hoewel niet zo expliciet benoemd vanwege het belang voor de gezondheid, komt het belang van buurtgroen wél nadrukkelijk terug in de Groenvisie.⁴⁴ Een ander aspect dat werd genoemd was dat het aanbrengen van variëteit in het groen van groot belang is voor de gezondheid. Dit biedt namelijk meer mogelijkheden voor verschillend gebruik van groen met ook meerdere effecten op de gezondheid van de inwoners.⁴⁵

2.2.3 Hoeveelheid

In de Groenvisie is niet bepaald hoeveel groen voor de functie gezondheid wenselijk zou zijn (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Uitsluitend kan er terug worden gevallen op de meer algemene normen voor de hoeveelheid groen zoals die in de Groenvisie zijn opgenomen. Het gaat dan om normen die echter slechts betrekking hebben op een deel van het groen, zoals de referentienormen voor nieuwe gebieden of vooral gericht zijn op de afstand tot groen (zie paragraaf 2.1.2). Afgezien daarvan is het de vraag hoe deze algemene normen zich verhouden tot de verschillende manieren waarop groen de gezondheid zou kunnen bevorderen (de mentale component, de fysieke component, de sociale component en de milieu component) en de globale ideeën over soorten en kwaliteit van groen die van belang zijn.

2.2.4 Conclusie

In de Groenvisie stelt de gemeente helder dat een van de functies van groen betrekking heeft op de gezondheid van Amsterdammers. Groen moet bijdragen aan de fysieke en mentale gezondheid. Echter, hoe de gemeente precies verwacht dat groen hieraan bijdraagt, welke soorten en kwaliteit van groen daarvoor wenselijk zijn en hoeveel groen nodig is op welk schaalniveau, is niet uitgewerkt. Ambtelijk wordt wel nagedacht over een meer precieze invulling van deze functie. De ideeën over de manieren waarop groen kan bijdragen aan de gezondheid lijken daarbij het verst gevorderd. Het gaat dan om het bevorderen van de mentale, fysieke, sociale en milieu component van gezondheid, waarbij men de indruk heeft dat de mentale component het sterkst beïnvloed kan worden met groen. Maar als het gaat om soorten, kwaliteit en hoeveelheid dan bieden de ideeën die wij zijn tegengekomen nog weinig houvast.

2.3 Sociaal welzijn

In de Groenvisie is beschreven dat het bevorderen van het sociaal welzijn van Amsterdammers een van de vier functies is van groen in de stad (zie paragraaf 2.1.3 voor de vier functies zoals benoemd in de Groenvisie). Hierna onderzoeken we meer in detail wat de functie sociaal welzijn precies inhoudt. Daarvoor gaan we eerst na hoe de gemeente verwacht dat groen het sociaal welzijn van Amsterdammers bevordert. Daarna bekijken we in hoeverre duidelijk is wat voor soort groen hiervoor nodig is en welke eisen er aan de kwaliteit van dit groen moeten worden gesteld. Tot slot beoordelen we of voldoende duidelijk is hoeveel van dit groen nodig is (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Hiervoor baseren wij ons in principe op de Groenvisie en, waar nodig en beschikbaar, aanvullende informatie uit andere beleidsdocumenten en door ons gevoerde gesprekken.

2.3.1 Verwacht effect op sociaal welzijn

In de Groenvisie onderscheidt de gemeente twee verschillende elementen van sociaal welzijn waaraan groen een bijdrage kan leveren. Ten eerste stimuleert groen dat Amsterdammers elkaar ontmoeten. Daarnaast kan groen een aanleiding zijn om samen aan de slag te gaan bij het beheren van, bijvoorbeeld, een klein parkje of een moestuin. Zo draagt groen volgens de gemeente bij aan sociale binding en het verminderen van eenzaamheid.⁴⁶ Vermeldenswaardig is dat deze verwachte effecten op sociaal welzijn vergelijkbaar zijn met een van de ideeën voor het verwachte effect van groen op de gezondheid van Amsterdammers. Bij de functie gezondheid wordt immers ook een sociale component onderscheiden bij de verwachte effecten van groen (zie ook paragraaf 2.2.1). In de Groenvisie wordt deze overlap niet benoemd of verklaard.

2.3.2 Soort en kwaliteit

Wat de sociale welzijnsfunctie in het groen betekent voor het soort en de kwaliteit van het groen wordt in de Groenvisie in heel globale termen beschreven. Het moet gaan om een uitnodigende leefomgeving zodat mensen eerder naar buiten gaan.⁴⁷ De Groenvisie noemt enkele voorbeelden van ontmoetingen die in het groen kunnen plaatsvinden, zoals ontmoetingen tussen ouders in een speeltuin, contacten tussen hondenbezitters tijdens het uitlaten van hun hond, wandelactiviteiten die georganiseerd worden en ontmoetingen op vaste bankjes. De Groenvisie stelt dat mensen eerder naar buiten gaan in een uitnodigende leefomgeving. Daarmee kan groen bijdragen aan ontmoeting en sociale binding en het verminderen van eenzaamheid.⁴⁸ Hoe deze uitnodigende leefomgeving er dan uitziet, geeft de Groenvisie niet aan.

Bij de uitwerking van de vier principes[§] die ten grondslag liggen aan de Groenvisie komen elementen terug die te maken hebben met sociaal welzijn en die een aanwijzing vormen voor het soort groen dat de gemeente voor ogen heeft. Deze meer concrete elementen hebben als rode draad het stimuleren dat Amsterdammers elkaar tegenkomen door samen te werken in het groen. Zo wil de gemeente:

- het telen van voedsel bevorderen door ruimte te bieden aan gemeenschappelijk tuinieren: op gebouwen, op straat, in de buurt, op schooltuinen, in stadsparken, in groene verbindingen en in volkstuinparken;⁴⁹
- samenwerken met bewoners, bedrijven, kennisinstellingen en woningcorporaties aan het groener maken van de stad;⁵⁰
- samen met de buurt werken aan een groene inrichting van de buurt, met als doel meer sociale samenhang en gedeeld eigenaarschap;⁵¹
- afspraken maken met bewoners die groen in (mede)beheer hebben;⁵²
- meer ecologisch beheren met bewoners en organisaties;⁵³

[§] Vier principes uit de Groenvisie: 1. We zorgen voor genoeg gevarieerd groen voor iedereen, 2. We zorgen voor groen dat bijdraagt aan verschillende opgaven, 3. De stad wordt natuurinclusief aangelegd en beheerd, 4. Aan groen werken we samen.

- dat volkstuinparken meer functies, voorzieningen en activiteiten gaan bieden op het gebied van welzijn en zorg, onderwijs en educatie, cultuur en hobby, sport, bewegen en spelen en duurzaamheid;⁵⁴
- zorgen dat bewoners, ondernemers en organisaties zelf aan de slag kunnen met (mede)beheer en het groener maken van daken, bestaande bouw, buurten en tuinen.⁵⁵

Uit bovenstaande punten blijkt dat de gemeente een beeld heeft van het soort groen dat wenselijk is voor de sociaal welzijn functie van het groen. Het lijkt daarmee vooral te gaan om groen dat zich leent voor tuinieren door bewoners en groen dat ontmoeten, bewegen en spelen stimuleert.

2.3.3 Hoeveelheid

In de Groenvisie is niet expliciet uitgewerkt hoeveel groen nodig is om het sociaal welzijn van Amsterdammers te bevorderen (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Dat neemt niet weg dat de meer algemene normen voor de hoeveelheid groen zoals die in de Groenvisie zijn opgenomen (zie paragraaf 2.1.2) redelijk lijken aan te sluiten op de functie van sociaal welzijn. Het gaat dan om de referentienormen voor nieuwe gebieden en de afstandsnormen. Vooral omdat in deze algemene normen het gebruiksgroen en de afstand daartoe een belangrijke plek inneemt. Echter de afstandsnormen bieden geen houvast voor de hoeveelheid wenselijk groen en de referentienormen voor nieuwe gebieden (die dat wel enigszins bieden) beslaan slechts een deel van de stad. Tot slot legt de gemeente in de Groenvisie bij sociaal welzijn sterk de nadruk op groen dat tuinieren, ontmoeten, bewegen en spelen door Amsterdammers mogelijk maakt. De algemene normen zoals hiervoor genoemd bieden geen duidelijk aanknopingspunt voor hoeveel van dit soort groen wenselijk zou zijn.

2.3.4 Conclusie

In de Groenvisie onderscheidt de gemeente twee verschillende elementen van sociaal welzijn waaraan groen een bijdrage kan leveren. Groen draagt bij aan sociaal welzijn doordat het sociale binding bevordert en eenzaamheid tegengaat door het stimuleren van ontmoeting. Wat de sociale welzijnsfunctie van het groen betekent voor het soort en de kwaliteit van het groen wordt in de Groenvisie in heel globale termen beschreven. Het moet gaan om een uitnodigende leefomgeving zodat mensen eerder naar buiten gaan. Daarnaast legt de gemeente in de Groenvisie sterk de nadruk op groen dat tuinieren door Amsterdammers stimuleert. In de Groenvisie zijn geen expliciete normen geformuleerd voor de hoeveelheid groen die wenselijk is om het sociaal welzijn te stimuleren. Echter, tot op zekere hoogte lijken de meer algemene normen die voortkomen uit de referentienormen voor nieuwe gebieden en de afstandsnormen redelijk aan te sluiten op deze functie. Dit geldt daarentegen niet voor het groen waar de gemeente in de Groenvisie

in het kader van sociaal welzijn sterk de nadruk op legt: groen dat zich leent voor tuinieren, ontmoeten, spelen en bewegen door Amsterdammers.

2.4 Klimaatadaptatie

In de Groenvisie is beschreven dat klimaatadaptatie een van de vier functies is van groen in de stad (zie paragraaf 2.1.3 voor de vier functies zoals benoemd in de Groenvisie). Hierna onderzoeken we meer in detail wat de functie klimaatadaptatie precies inhoudt. Daarvoor gaan we eerst na hoe de gemeente verwacht dat groen bijdraagt aan klimaatadaptatie. Vervolgens bekijken we in hoeverre duidelijk is wat voor soort groen hiervoor nodig is en welke eisen er aan de kwaliteit van dit groen moeten worden gesteld. Tot slot beoordelen we of voldoende duidelijk is hoeveel van dit groen nodig is (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Hiervoor baseren wij ons in principe op de Groenvisie en, waar nodig en beschikbaar, aanvullende informatie uit andere beleidsdocumenten en door ons gevoerde gesprekken.

2.4.1 Verwacht effect op klimaatadaptatie

Een van de hoofdredenen om de stad te vergroenen die benoemd is in de Groenvisie, is het verbeteren van de klimaatadaptiviteit van de stad. Goed aangelegd en onderhouden groen kan een bijdrage leveren aan de klimaatadaptatie van de stad. Daarbij onderscheidt de gemeente twee mechanismen. Groen kan ten eerste zorgen voor verkoeling via verdamping en schaduwwerking. Daarmee draagt groen bij aan het opvangen van de gevolgen van toenemende hitte in de stad. Ten tweede kan groen het water opvangen en vasthouden, waardoor het geleidelijk kan worden afgevoerd en weg kan zakken naar het grondwater. Hierdoor levert groen ook een bijdrage aan het oplossen van problemen door extreme wateroverlast.⁵⁶

2.4.2 Soort en kwaliteit

In de Groenvisie is globaal en anekdotisch beschreven wat voor soort en kwaliteit groen wenselijk is vanuit het perspectief van klimaatadaptatie. Het gaat dan om verschillende elementen die (indirect) laten zien aan wat voor soort groen wordt gedacht bij het bevorderen van klimaatadaptatie. Zo wordt genoemd dat klimaatadaptief groen:

- eisen stelt aan het groen op het gebied van onderhoud en de wijze waarop het groen is aangelegd;⁵⁷
- vooral op die plekken nodig is die erg versteend zijn. Daar wil de gemeente stimuleren dat er meer groene gevels, daken en tuinen komen. Dit moet voor verkoeling zorgen en het regenwater opvangen;⁵⁸
- hitte kan tegengehouden door bomen op straten en pleinen, grote groengebieden en groene daken en gevels;⁵⁹
- ervoor kan zorgen dat groen een functie heeft voor tijdelijke waterberging;⁶⁰
- ook andere eisen stelt aan nieuwe kunstgrasvelden: deze moeten regenwater kunnen opvangen en minder hitte afgeven;⁶¹

- bij begraafplaatsen betekent dat de grindpaden gehandhaafd blijven en dat bij de renovatie van de paden grindkoffers aangebracht worden om water te bergen en af te voeren.⁶²

Uit deze elementen kan afgeleid worden dat het gaat om groen op verschillende plekken, zowel in de openbare ruimte als in de private ruimte. Qua soort varieert het wenselijke groen van tuinen en bomen tot groene gevels en daken. En het kan ook gaan om voorzieningen in het groen zoals paden en kunstgrasvelden. Bij kwaliteit gaat het vooral om groen dat water kan bergen, minder hitte afgeeft of voor schaduw zorgt. Uit gevoerde gesprekken blijkt verder dat er nog een aspect van groen belangrijk is vanuit het perspectief van klimaatadaptatie. Dit betreft het groen zelf: de mate waarin het groen bestand is tegen klimaatverandering.⁶³ Een expliciete opsomming of beschrijving van deze eisen aan klimaatadaptief groen is niet beschikbaar in de Groenvisie. Wel wordt er binnen de gemeente gewerkt aan een *Handboek Groen* waarin meer rekening wordt gehouden met klimaatadaptatie in de openbare ruimte.⁶⁴ De eerste versie van het *Handboek Groen*^h is op 9 december 2020 behandeld in de commissie Wonen en Bouwen. In dit handboek worden beleidsmatige principes en voorbeelden uit Amsterdam vertaald naar lijsten voor beplanting, technische details, voorschriften, eigenschappen en voorbeelden van hoe beplanting toe te passen. In het handboek zijn ook tabellen opgenomen van verschillende soorten beplanting (bomen, heesters, vaste planten en bolgewassen, grassen en water- en oeverplanten). Deze tabellen geven inzicht in de fysieke eisen, verschijningsvormen, toepasbaarheid en eventuele ecosystemediensten van de verschillende soorten beplanting. Het handboek biedt ook informatie over de beplanting in relatie tot de functie klimaatadaptatie. Zo wordt voor verschillende soorten beplanting bijvoorbeeld aangegeven in hoeverre het in staat is om opwarming te beperken, neerslag op te vangen, schaduw te creëren en CO² op te vangen.

2.4.3 Hoeveelheid

In de Groenvisie wordt geen uitwerking gegeven van de vraag hoeveel groen er in de stad nodig is voor een klimaatadaptieve stad (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Dat neemt niet weg dat de referentienormen voor nieuwe gebieden (zie paragraaf 2.1.2) wel een duidelijk aanknopingspunt bieden. De gemeente onderscheidt daarin een groen oppervlakte voor gebruiksgroen en ecosysteemgroen. Ecosysteemgroen heeft betrekking op de biodiversiteit en de klimaatadaptiviteit van de buurt. Ecosysteemgroen betreft groen in de straat en in het kavel zoals plantvakken, hagen en wadi's. Maximaal 25% hiervan mag gerealiseerd worden als (groene) daken of op privaat terrein.⁶⁵

^h De eerste versie van het *Handboek Groen* is [hier](#) te vinden.

2.4.4 Conclusie

De gemeente heeft in de Groenvisie veel aandacht voor de rol van groen bij de klimaatadaptiviteit in de stad. Klimaatadaptief groen helpt bij het opvangen van de gevolgen van extreme hitte en wateroverlast. Hoewel niet expliciet is beschreven wat voor soort en kwaliteit groen hiervoor precies nodig is, valt dit wel enigszins af te leiden uit de Groenvisie en het *Handboek Groen*. Het gaat dan om groen in zowel de openbare ruimte als in de private ruimte en kan in vorm variëren van bomen tot groene daken, zolang het zorgt voor schaduw, verkoeling of water kan bergen. Het *Handboek Groen* biedt aanknopingspunten met betrekking tot de klimaatadaptieve bijdrage die verschillende vegetatiesoorten kunnen leveren en in hoeverre verschillende vegetatiesoorten zelf bestand zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering. In gesprekken die wij hebben gevoerd is ook gewezen op de noodzaak dat het groen zelf goed bestand moet zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering. Wat betreft de hoeveelheid groen die wenselijk is, bieden de Groenvisie en het *Handboek Groen* geen inzichten. Uit de, reeds bestaande, referentienormen voor nieuwe gebieden is daarentegen wel een aanknopingspunt te vinden in de norm voor zogenaamd ecosysteemgroen.

2.5 Natuur

In de Groenvisie is beschreven dat natuur een van de vier functies is van groen in de stad (zie paragraaf 2.1.3 voor de vier functies zoals benoemd in de Groenvisie). Hierna onderzoeken we meer in detail wat de functie natuur precies inhoudt. Daarvoor gaan we eerst na hoe de gemeente verwacht dat groen bijdraagt aan de natuur in de stad. Vervolgens bekijken we in hoeverre duidelijk is wat voor soort groen hiervoor nodig is en welke eisen er aan de kwaliteit van dit groen moeten worden gesteld. Tot slot beoordelen we of voldoende duidelijk is hoeveel van dit groen nodig is (en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is). Hiervoor baseren wij ons in principe op de Groenvisie en, waar nodig en beschikbaar, aanvullende informatie uit andere beleidsdocumenten en door ons gevoerde gesprekken.

2.5.1 Verwacht effect van natuur

Uit de Groenvisie blijkt dat de gemeente de natuurwaarde van het groen erg belangrijk vindt. Het gaat dan nadrukkelijk om het bevorderen van de biodiversiteit van de natuur in Amsterdam. Volgens de Groenvisie zorgt een grote biodiversiteit van het groen voor een betere gezondheid van groen, bodem en water. Daarnaast vindt de gemeente de biodiversiteit ook van educatief belang voor de inwoners van de stad doordat het bijdraagt aan meer kennis over en respect voor de natuur, inwoners meer van het groen genieten en eerder bereid zijn hun eigen omgeving te vergroenen of een vrijwillige bijdrage willen leveren aan het beheer van het groen. Daarnaast heeft een van de vier principes uit de Groenvisie een directe relatie met de functie natuur, namelijk dat de stad natuurinclusief moet worden aangelegd en beheerd.⁶⁶

Uit gesprekken die we hebben gevoerd en documenten die we hebben bestudeerd, blijkt overigens dat men verwacht dat meer biodiversiteit van het groen vaak ook een positief effect heeft op de mate waarin de andere functies kunnen worden gerealiseerd met hetzelfde groen. Zo draagt meer ecologisch en biodivers groen bij aan waterberging en heeft het een positief effect op de mentale gezondheid van Amsterdammers. Ook verwacht men dat inwoners graag betrokken willen zijn bij ecologisch beheer dat zo het sociaal welzijn stimuleert.⁶⁷

2.5.2 Soort en kwaliteit

In de Groenvisie geeft de gemeente in een bijlage een indruk wat voor soort groen van belang is bij het bevorderen van de biodiversiteit in Amsterdam. Daarbij gaat het allereerst om het benoemen van gebieden en netwerken die waardevol zijn voor biodiversiteit in de stad. Maar er worden ook diverse concrete acties benoemd waarmee de gemeente de biodiversiteit wil verbeteren. Het gaat dan om, onder andere, meer groene daken en gevels, meer natuurlijke waterkanten en het toepassen van ecologisch beheer.

De Groenvisie gaat nadrukkelijk in op grote natuurgebieden rond de stad, zoals Waterland, het IJmeer en het Amsterdamse Bos, maar ook worden de Amsterdamse Waterleidingduinen genoemd. In deze gebieden moet de biodiversiteit gewaarborgd blijven.⁶⁸ Maar het gaat niet alleen om deze grote natuurgebieden; de gemeente onderschrijft ook het belang van natuur in de stadsranden zoals De Brettenzone, de oeverlanden van de Nieuwe Meer of de Bijlmerweide. Benadrukt wordt dat juist ook in deze gebieden aandacht nodig is voor behoud en verbetering van de biodiversiteit.⁶⁹ En ook in de zogenoemde 'stadsbiotoop' ziet de gemeente dat er sprake is van waardevolle flora en fauna die behouden moeten blijven vanuit het perspectief van biodiversiteit. Het gaat dan onder meer om insecten die leven in het Vondelpark en een zeldzame schubvaren dat groeit op het Stenen Hoofd.⁷⁰ Tot slot wordt in de Groenvisie gewezen op het belang van groene netwerken en structuren zoals de ecologische structuur en de bomenstructuur om dieren beter in staat te stellen zich te verspreiden door de stad en voedsel te vinden.⁷¹

Maar in de bijlage over biodiversiteit wordt ook op onderdelen beschreven wat de gemeente wil doen om de biodiversiteit te bevorderen. Allereerst gaat het dan om het toepassen van natuurinclusieve bouw (dat eveneens is opgenomen als een van de vier principes in de Groenvisie). Dit houdt volgens de Groenvisie in dat, waar mogelijk, de stad groener wordt gemaakt door daken 'te ontginnen' en groene gevels aan te leggen. Ook gaat het om het aanbrengen van nestkasten voor vogels en vleermuizen en het rekening houden met muurplanten bij renovatie van kademuren door onder andere het gebruik van kalkrijke specie.⁷² Daarnaast signaleert de gemeente in de Groenvisie dat de waterkanten in Amsterdam vaak nog bestaan uit harde oevers van palen of steen waardoor de natuurwaarde aanzienlijk wordt beperkt. Daarom wordt in de Groenvisie, met het oog op biodiversiteit, ingezet op het natuurvriendelijker maken van de oevers. Dat wil de gemeente doen door meer geleidelijk aflopende oevers aan te leggen waardoor oever- en waterplanten meer kansen hebben om te groeien.⁷³ Tot slot wordt in de Groenvisie het belang van ecologisch beheer benoemd.⁷⁴

Het *Handboek Groen*ⁱ biedt wel een aantal aanknopingspunten met betrekking tot de eventuele bijdrage die verschillende vegetatiesoorten kunnen leveren aan de functie natuur. Zo wordt voor verschillende soorten beplanting bijvoorbeeld aangegeven of het gaat om inheemse soorten, exoten of cultivars. Ook biedt het handboek informatie over de bijdrage die bepaalde vegetatiesoorten kunnen leveren voor bijen, insecten en vogels en in het algemeen in hoeverre de verschillende vegetatiesoorten bijdragen aan biodiversiteit.

2.5.3 Hoeveelheid

De Groenvisie vermeldt geen expliciete norm voor de hoeveelheid groen dat de biodiversiteit bevordert in de stad of dat noodzakelijk wordt geacht voor de functie natuur. Maar de algemene normen (zoals besproken in paragraaf 2.1.2) bieden op onderdelen wel duidelijke aanknopingspunten. Het gaat dan vooral om de hoofdgroenstructuur waarmee is aangegeven welk groen (en in welk gebied) de gemeente ten minste wil behouden met het oog op, onder andere, de biodiversiteit van de stad.⁷⁵ Maar voor nieuwe gebieden in de stad gelden ook de referentienormen waarbij normen worden gesteld voor de hoeveelheid ecosysteemgroen. Het ecosysteemgroen heeft onder meer betrekking op de biodiversiteit van de buurt.⁷⁶ Voor de bestaande wijken bieden de referentienormen echter geen houvast.

Op onderdelen van biodiversiteit bevat de Groenvisie wel expliciete uitspraken. Ten eerste noemt de gemeente het uitgangspunt dat ecologisch beheer - uiterlijk in 2030 - de norm is voor al het beheer van de openbare ruimte en het water.⁷⁷ Eerder had de gemeente (in de *Agenda Groen 2015-2018*) zichzelf als doel gesteld om in 2018 50% van het groen in de stad ecologisch te beheren. (De gemeente geeft aan dat dit doel met 52% inmiddels is behaald.⁷⁸) Specifiek ten aanzien van gazons vermeldt de Groenvisie, tot slot, dat deze zo beheerd worden dat 25% van het oppervlak bestaat uit bloeiende planten. En deze gazons worden niet in zijn geheel gemaaid, maar in twee delen.⁷⁹

2.5.4 Conclusie

Uit de Groenvisie blijkt dat de gemeente de natuurwaarde van het groen erg belangrijk vindt. Het gaat dan nadrukkelijk om het bevorderen van de biodiversiteit van de natuur in Amsterdam. Volgens de Groenvisie zorgt een grote biodiversiteit van het groen voor een betere gezondheid van groen, bodem en water. Ook geeft de Groenvisie een indruk om wat voor soort groen het gaat en welke kwaliteit daarbij van belang is. Het gaat dan zowel om het behouden van bestaande (natuur)gebieden met een goede biodiversiteit als het vergroten van de biodiversiteit van het groen door, onder andere, meer groene daken en gevels, meer natuurlijke waterkanten en het toepassen van ecologisch beheer. Wat betreft de hoeveelheid groen die wenselijk is vanuit de functie natuur biedt de Groenvisie ook aanknopingspunten, echter een expliciete norm ontbreekt. De belangrijkste aanknopingspunten bestaan uit de hoofdgroenstructuur, de referentienorm voor ecosysteemgroen in nieuwe gebieden en de ambitie om het beheer van het groen en water

ⁱ De eerste versie van het *Handboek Groen* is [hier](#) te vinden.

volledig ecologisch uit te voeren. Een aantal aanknopingspunten over welke vegetatiesoorten en type beplanting geschikt zijn om een bijdrage te leveren aan de functie natuur zijn te vinden in het *Handboek Groen*.

2.6 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

Wat is volgens het Amsterdamse beleid voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam?

De gemeente onderschrijft duidelijk het belang van groen voor Amsterdam. Groei, en in het bijzonder verdichting, van de stad is alleen mogelijk als er voldoende groen is. Volgens de Groenvisie draagt groen bij aan de gezondheid en het sociaal welzijn van Amsterdammers en is groen ook van groot belang voor het kunnen opvangen van de gevolgen van klimaatverandering. En groen is natuurlijk ook van belang voor de natuur zélf. De gemeente schetst in de Groenvisie een ambitieuze aanpak van het groen in de stad. Waar mogelijk moet er meer ruimte en meer werk worden gemaakt van groen. Een belangrijk uitgangspunt luidt dan ook 'groen, tenzij...'. Maar de Groenvisie en de gesprekken die wij hebben gevoerd maken ook duidelijk dat het beleid voor groen in Amsterdam nog erg in ontwikkeling is. Het beschreven beleid ten aanzien van groen blijft daardoor op veel punten nog vaag.

Zo komt het woord 'groen' veelvuldig terug in de Groenvisie. Maar het wordt niet voldoende duidelijk wat hiermee nu precies wordt bedoeld. Wat is nu wel groen, en wat niet? Een heldere en eenduidige definitie van wat groen in Amsterdam inhoudt, ontbreekt. Misschien is een eenduidige definitie van groen niet wenselijk, maar het valt ons op dat de definitie van groen ook onduidelijk blijft als we meer in detail kijken naar de verschillende functies van groen volgens de Groenvisie (gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur).

Het meest concreet is de gemeente als het gaat over het groen dat moet bijdragen aan de natuur: het gaat dan om groen dat past bij biodiversiteit en ecologisch wordt beheerd. Ook vanuit het oogpunt van klimaatadaptatie zijn valt dit, globaal, af te leiden uit de Groenvisie. Hiervoor is het groen van belang dat zorgt voor schaduw, minder hitte afgeeft of water kan bergen. Het *Handboek Groen* biedt wel een aantal aanknopingspunten over welke vegetatiesoorten en soorten groen geschikt zijn om een bijdrage te leveren aan de functie natuur en de functie klimaatadaptatie. Wat betreft het sociaal welzijn van Amsterdammers is slechts heel globaal beschreven in de Groenvisie wat voor groen daarvoor wenselijk is. Dat betreft enerzijds groen dat uitnodigt tot elkaar ontmoeten, maar er wordt vooral veel nadruk gelegd op groen dat stimuleert dat Amsterdammers samen gaan tuinieren. En het is in het geheel niet uitgewerkt in de Groenvisie wat voor soort groen nodig is om de gezondheid van Amsterdammers te bevorderen.

In mindere mate geldt dit ook voor het antwoord op de vraag wanneer er sprake is van voldoende groen in Amsterdam. We zijn weinig normen of doelen tegengekomen waarin wordt aangegeven hoeveel groen wenselijk is en binnen welk meetgebied en via welke meeteenheid de hoeveelheid in beeld gebracht zou moeten worden om te bepalen of er voldoende groen is. De Groenvisie biedt daarvoor op onderdelen houvast. In het bijzonder wat betreft de acceptabele afstand tot bepaalde vormen van groen en voor de hoeveelheid groen in nieuw te ontwikkelen wijken en gebieden: daarvoor gelden zogenoemde referentienormen waar rekening mee moet worden gehouden. Dergelijke normen voor bestaande wijken en gebieden zijn er nog niet en moeten nog ontwikkeld worden. Tot slot geven de verschillende gemeentelijke structuren aan welke groengebieden ten minste behouden zouden moeten blijven en volgt uit de Groenvisie dat ecologisch beheer van het groen door de gemeente de norm moet worden. Maar deze normen dekken niet al het groen in de hele stad en sluiten ook lang niet altijd aan op de verschillende functies die de gemeente ziet voor het groen.

3 Amsterdammers over het groen

In dit hoofdstuk stellen we de bewoners van Amsterdam centraal. We willen onderzoeken wat zij vinden van het groen in Amsterdam. Niet alleen willen we weten welke waardering Amsterdammers hebben voor het groen, maar we willen ook te weten komen waarom. Daarmee zullen we in dit hoofdstuk de volgende onderzoeksvraag beantwoorden:

Hoe waarderen bewoners het groen in Amsterdam en waardoor worden verschillen in waardering veroorzaakt?

Hiervoor gaan we in dit hoofdstuk eerst in op de waardering van het groen in Amsterdam. We veronderstellen ook dat het mogelijk is dat de mate waarin het groen voor Amsterdammers daadwerkelijk bruikbaar is (dat wil zeggen: dat het groen de functie voor hen vervult die zij voor ogen hebben) van invloed is op de waardering. Daarom hebben we hen ook gevraagd naar hun oordeel over de mate waarin het aanwezige groen voor hen bruikbaar is. Ook kijken we naar mogelijke effecten van de coronacrisis op waardering en deze ervaren bruikbaarheid van het groen.

Daarna kijken we naar factoren die mogelijk van invloed zijn op de waardering en de ervaren bruikbaarheid van het groen:

- Hoeveel groen is er volgens Amsterdammers bij hen in de directe woonomgeving en in de stad?
- Hoe nabij en bereikbaar vinden Amsterdammers hun favoriete plek in het groen?
- Hoe gebruiken Amsterdammers het groen?
- Welke vormen van groen vinden Amsterdammers belangrijk?
- Welke kwaliteitskenmerken van groen vinden Amsterdammers belangrijk en hoe beoordelen zij de kwaliteit van deze kenmerken?

De benodigde informatie hebben we vergaard met behulp van een enquête. De enquête is uitgezet onder ons burgerpanel. Omdat het burgerpanel niet helemaal representatief is voor de Amsterdamse bevolking qua leeftijdsverdeling hebben we aanvullend de enquête uitgezet onder een deel van het stadspanel van OIS en zijn bepaalde leeftijdsgroepen gericht benaderd via social media om de enquête in te vullen. Dit zorgt al voor een grotere representativiteit op deze kenmerken, maar door verschillen in respons hebben we de data gewogen op de kenmerken leeftijd, geslacht en stadsdeel. Dit zorgt ervoor dat het databestand representatief is op deze kenmerken voor de Amsterdamse bevolking. Andere kenmerken zoals gezinssamenstelling, sociaal-economische status, of opleiding zijn niet betrokken in de weging. Het databestand kan op deze punten afwijken van de Amsterdamse bevolking. Wanneer deze kenmerken samenhangen met opvatting over of gebruik van groen dan kan dit van invloed zijn op de in dit onderzoek gepresenteerde resultaten.^j

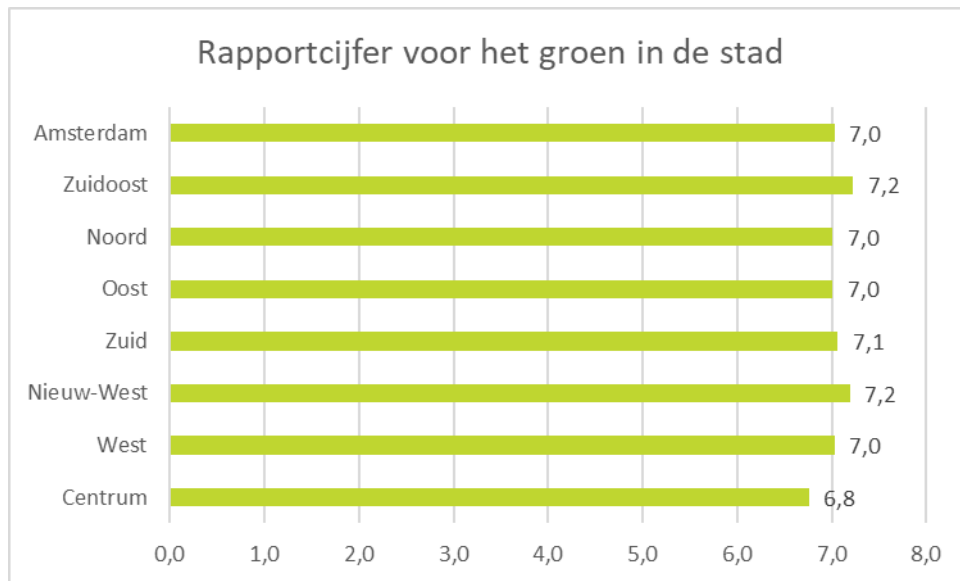
Tot slot hebben we niet alleen deze factoren in beeld gebracht, maar hebben we ook onderzocht in hoeverre ze de waargenomen waardering en bruikbaarheid van het groen kunnen verklaren. Daarvoor hebben we een model ontworpen. Dit model hebben we vervolgens getoetst met behulp van deze verzamelde data uit de enquête.

3.1 Waardering voor groen

We gaan eerst in op de vraag welke waardering bewoners uit Amsterdam voor het groen in de stad hebben. In de enquête vroegen we aan bewoners van Amsterdam met welk rapportcijfer zij het groen in de stad waarden. In Figuur 3.1 geven we de gemiddelde waardering van het groen weer voor de stad als geheel en de zeven stadsdelen afzonderlijk.

^j In bijlage 1 staat een uitgebreidere beschrijving van de wijze waarop we de enquête hebben uitgevoerd en de weegprocedure die we hebben gehanteerd.

Figuur 3.1 - Gemiddelde waardering voor het groen (rapportcijfer)



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

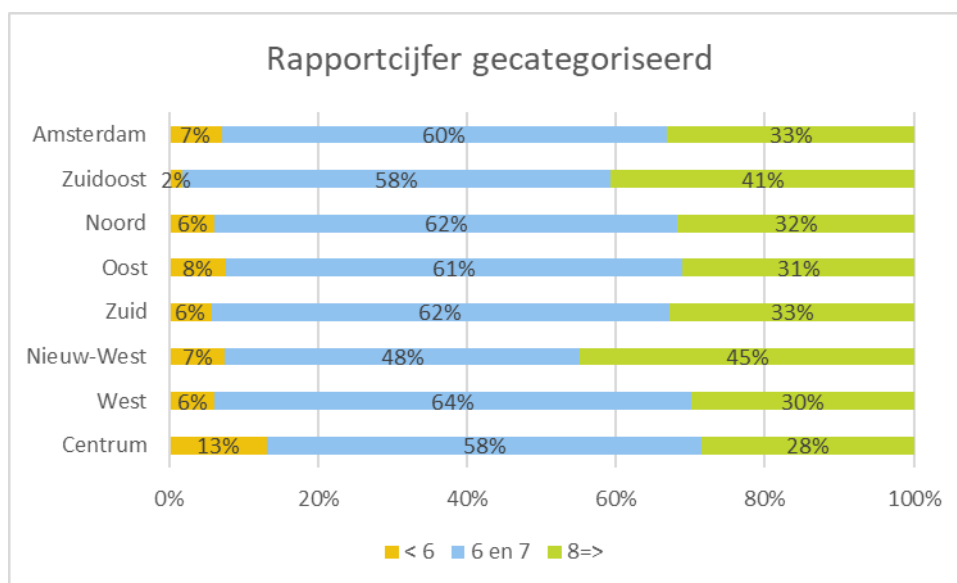
Figuur 3.1 laat zien dat de bewoners in de enquête het groen gemiddeld met een 7,0 waarderen. Tussen de stadsdelen is weinig verschil waarneembaar.^k In Nieuw-West en Zuidoost is men iets positiever (7,2) over het groen dan in de rest van de stad en in stadsdeel Centrum is men iets minder positief over het groen (6,8) dan gemiddeld in de stad.^l

Naast het gemiddelde rapportcijfer hebben we ook gekeken naar de verdeling van rapportcijfers. Daarbij maken we onderscheid tussen een onvoldoende (lager dan 6,0) beoordeling, een voldoende (6,0 of 7,0) en een goede waardering (hoger dan 8,0) van het groen in de stad. In Figuur 3.2 staan de resultaten.

^k Binnen de stadsdelen kunnen nog wel grote verschillen bestaan. De omvang van de steekproef is echter niet groot genoeg om hier iets over te kunnen concluderen.

^l Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

Figuur 3.2 -Waardering van het groen (onvoldoende, voldoende, goed)



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

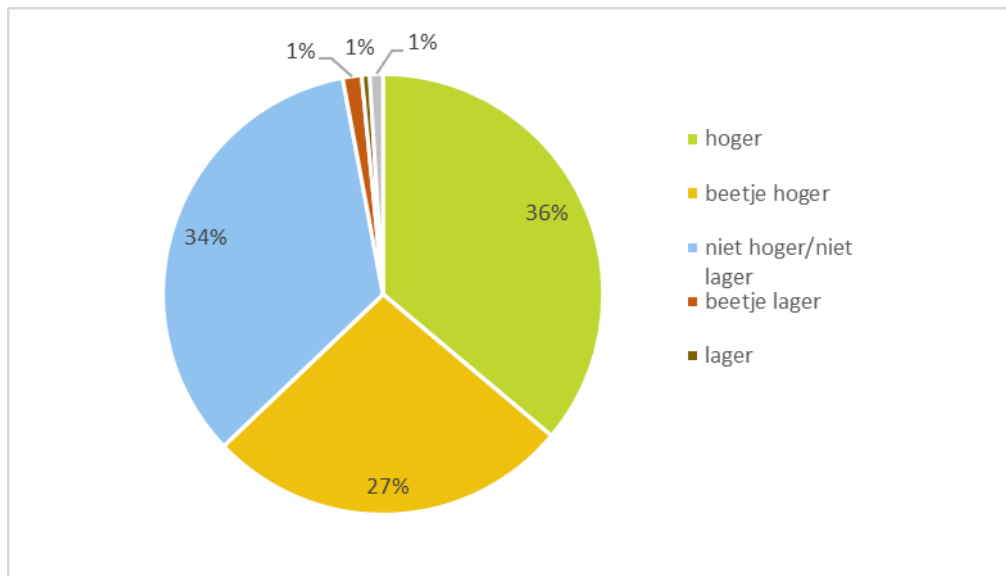
Figuur 3.2 laat zien dat in Amsterdam een derde van de ondervraagde bewoners het groen met een 8,0 of hoger waardeert. De meeste inwoners waardeert het groen met een 6,0 of een 7,0. Een klein deel van de bewoners waardeert het groen met een onvoldoende (7%). Ook zien we in deze figuur dat bewoners van stadsdeel Centrum negatiever zijn over het groen (13% geeft een onvoldoende) dan in Amsterdam als geheel (7%). De bewoners van Nieuw-West en Zuidoost geven relatief vaker een hoge waardering (respectievelijk 45% en 41%) voor het groen dan gemiddeld in Amsterdam (33%).^m

3.1.1 Effect corona op de waardering van groen

In de enquête is ook gevraagd of men het groen in Amsterdam hoger of lager is gaan waarderen. In Figuur 3.3 staan de resultaten van deze vraag.

^m De genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

Figuur 3.3 - Hogere of lagere waardering groen door corona



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

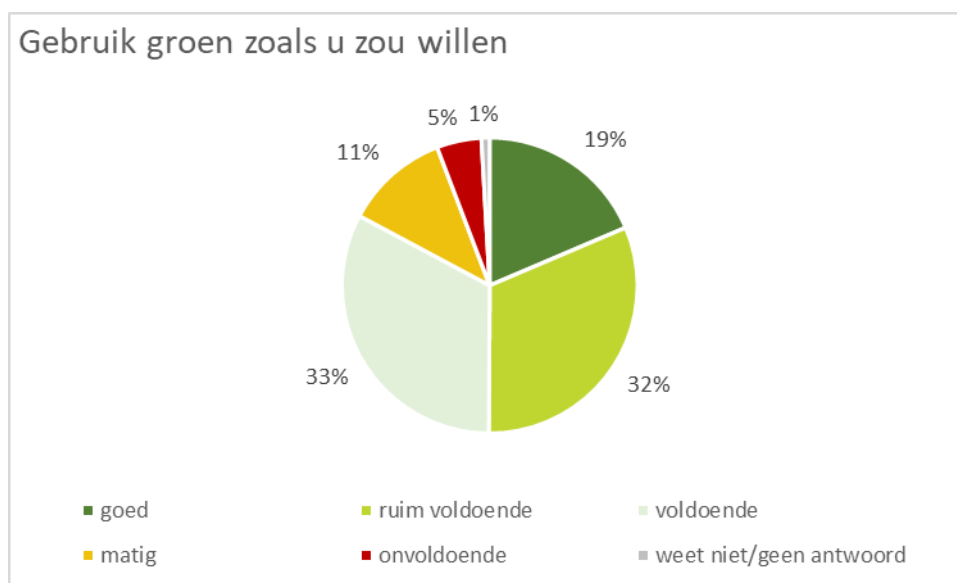
Figuur 3.3 laat zien dat 63% van de bewoners het groen hoger (36%) of een beetje hoger (27%) is gaan waarderen. Ongeveer een derde van de bewoners (34%) geeft aan dat ze het groen niet hoger of lager is gaan waarderen. Vrijwel niemand van de bewoners is het groen lager (1%) of een beetje lager (1%) gaan waarderen.

Op basis van de enquête kunnen we concluderen dat de meeste Amsterdammers het groen meer zijn gaan waarderen. Hoeveel meer, is echter met behulp van de enquête niet vast te stellen.

3.2 Bruikbaarheid groen

We hebben ook in de enquête gevraagd in hoeverre men het groen kan gebruiken zoals men dat wil. In Figuur 3.4 staat welk percentage van de bewoners aangeeft dat het groen, goed, ruim voldoende, voldoende matig of onvoldoende kan worden gebruikt zoals men zou willen.

Figuur 3.4 - Bruikbaarheid groen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Een meerderheid (51%) van de bewoners geeft aan dat het groen goed (19%) of ruim voldoende (32%) kan worden gebruikt zoals men zou willen. Een derde geeft hiervoor een voldoende (33%). Van alle bewoners is 16% negatief over het gebruik van het groen zoals men zou willen. Van de bewoners beoordeelt 11% dit als matig en 5% als onvoldoende.

Dit beeld is niet hetzelfde in alle stadsdelen. Zo zien we dat men in de stadsdelen Zuid en Centrum negatiever is dan in de rest van de stad over het gebruik van het groen zoals men zou willen. In stadsdeel Zuid geeft men vaker als oordeel over het gebruik onvoldoende of matig (samen 23%) en in stadsdeel Centrum is dit percentage 26%. Net als bij het rapportcijfer is men in de stadsdelen Zuidoost en Nieuw-West juist positiever over het gebruik van het groen dan in de rest van de stad. Van de bewoners in deze stadsdelen beoordeelt rond de 60% het gebruik van het groen zoals men zou willen met goed of ruim voldoende (gemiddeld in de stad is 51% positief).ⁿ

3.3 Hoeveelheid groen

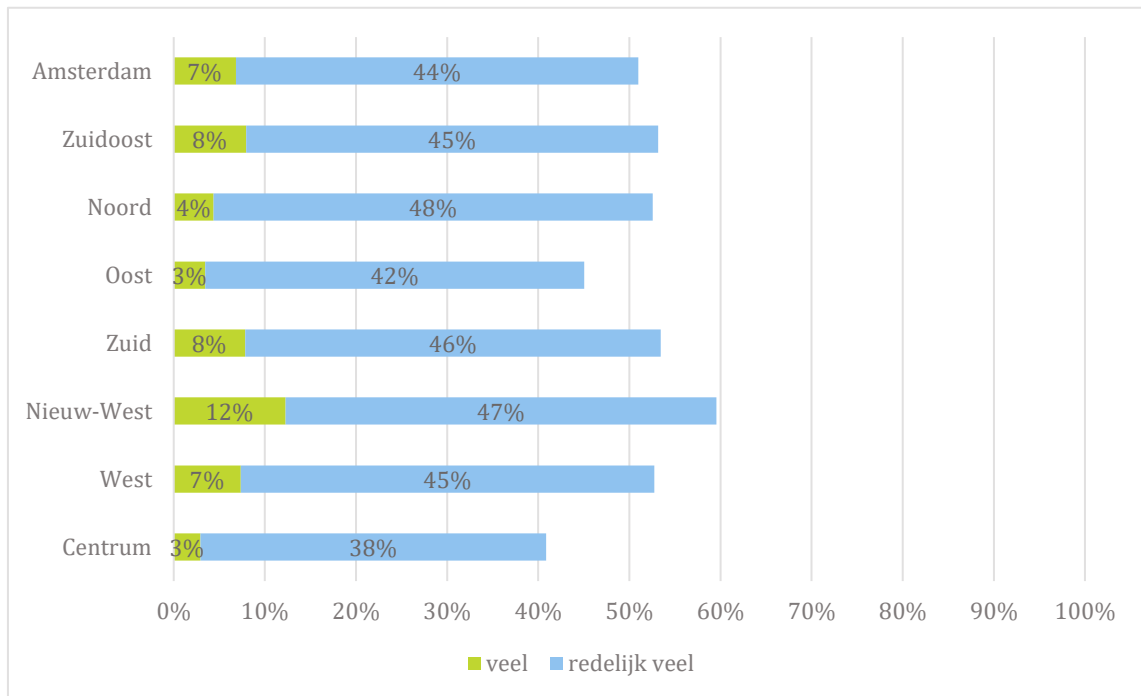
We zijn nagegaan welk oordeel bewoners hebben over de omvang van het groen in de eigen woonomgeving en de stad. Daarnaast hebben we gevraagd of bewoners de beschikking hebben over enige vorm van privégroen.

3.3.1 Hoeveelheid groen de stad

We hebben de bewoners van de stad gevraagd hoeveel groen ze vinden dat er in de stad is. In Figuur 3.5 hebben we per stadsdeel en voor de stad als geheel aangegeven welk percentage van de bewoners vindt dat er veel of redelijk veel groen is in de stad.

ⁿ Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

Figuur 3.5 - Hoeveelheid groen in de stad



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

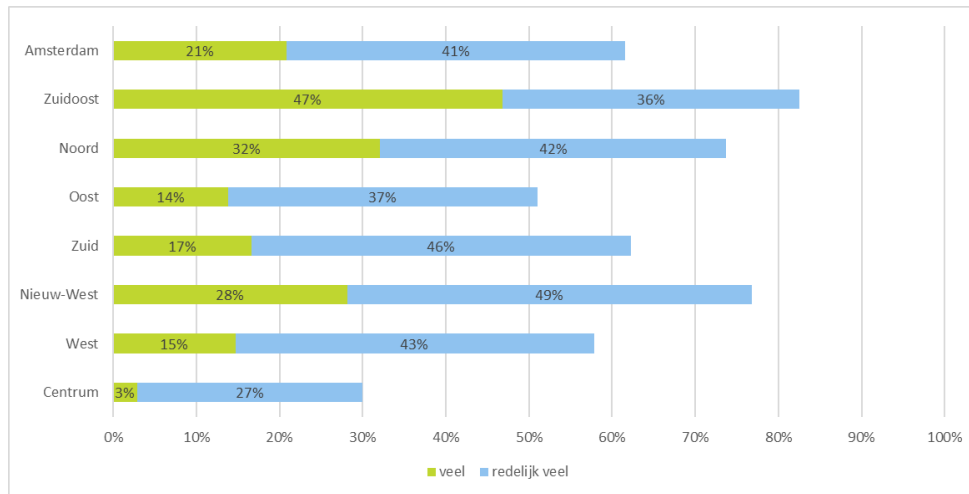
Figuur 3.5 laat zien dat een meerderheid (51%) van de bewoners vindt dat er veel (7%) of redelijk veel (44%) groen in de stad is. Kijken we naar de stadsdelen dan zien we dat bewoners in Nieuw-West vaker aangeven dat er (redelijk) veel groen in de stad is (59%) en dat er in de stadsdelen Oost en Centrum minder mensen zijn die zeggen dat er (redelijk) veel groen in de stad is (respectievelijk 45% en 41%).^o

3.3.2 Hoeveelheid groen in de woonomgeving

In de enquête vroegen we ook hoeveel groen de bewoners vinden dat er in de eigen woonomgeving is. In fFiguur 3.6 is weergegeven welk aandeel van de bewoners vindt dat er veel of redelijk veel groen is in de woonomgeving.

^o Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

Figuur 3.6 - Hoeveelheid groen in de woonomgeving (percentage veel en redelijk veel)



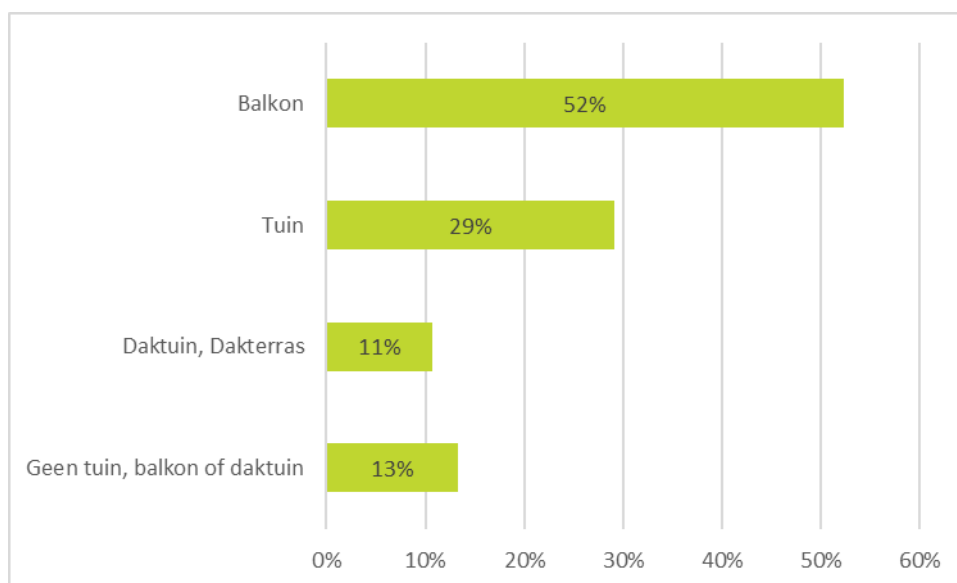
Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.6 laat zien dat een ruime meerderheid (62%) van de bewoners aangeeft dat er veel (21%) of redelijk veel (41%) groen in de eigen omgeving is. Dit percentage is aanzienlijk hoger dan het percentage dat aangeeft dat er redelijk veel groen in de stad is (51%, zie paragraaf 3.3.1). Verder zien we een grote diversiteit tussen de stadsdelen. Bewoners uit Zuidoost en Nieuw-West geven het meest aan dat er (redelijk) veel groen is in eigen woonomgeving (respectievelijk 83% en 78%). In stadsdeel Oost en met name in stadsdeel Centrum geeft een veel lager percentage bewoners aan dat er (redelijk) veel groen is in de woonomgeving (respectievelijk 51% en 30%).^p

3.3.3 Privégroen

Naast het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad en de eigen woonomgeving, hebben we in de enquête ook gevraagd of de bewoners in het bezit zijn van privégroen. Dat kan zijn in de vorm van een eigen tuin, een balkon of een dakterras. Het idee is dat het niet-hebben van eigen groen mogelijk van invloed is op de waardering voor het groen in de stad en het oordeel over het gewenste gebruik van het groen. In Figuur 3.7 is weergegeven of en over welke vorm van privégroen de bewoners beschikken.

^p Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

Figuur 3.7 – Privégroen uitgesplitst naar balkon, dakterras en tuin^q

Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.7 laat zien dat ruim een op de tien bewoners aangeeft geen eigen buitenruimte te hebben. Eveneens ruim een op de tien geeft aan een daktuin of dakterras te hebben. Bijna een derde van de bewoners heeft een tuin en de meerderheid van de bewoners beschikt over een balkon.

Kijken we naar de stadsdelen, dan zien we dat in stadsdeel Centrum een aanzienlijk groter percentage (32%) aangeeft dat men geen eigen buitenruimte heeft dan in de andere stadsdelen. In de stadsdelen Zuidoost en Noord heeft men vaker een tuin (48% en 47%) dan in andere stadsdelen. In de stadsdelen West en Zuid geeft men vaker aan te beschikken over een balkon (respectievelijk 60% en 64%) dan in de ander stadsdelen.^r

3.4 Nabijheid en bereikbaarheid van het favoriete groen

Een ander element waarnaar in de enquête is gevraagd, zijn de nabijheid en bereikbaarheid van het favoriete groen. We veronderstellen dat favoriet groen dat dichtbij en goed bereikbaar is, samenhangt met de waardering van groen en het oordeel over de bruikbaarheid van het groen.

3.4.1 Nabijheid van het favoriete groen

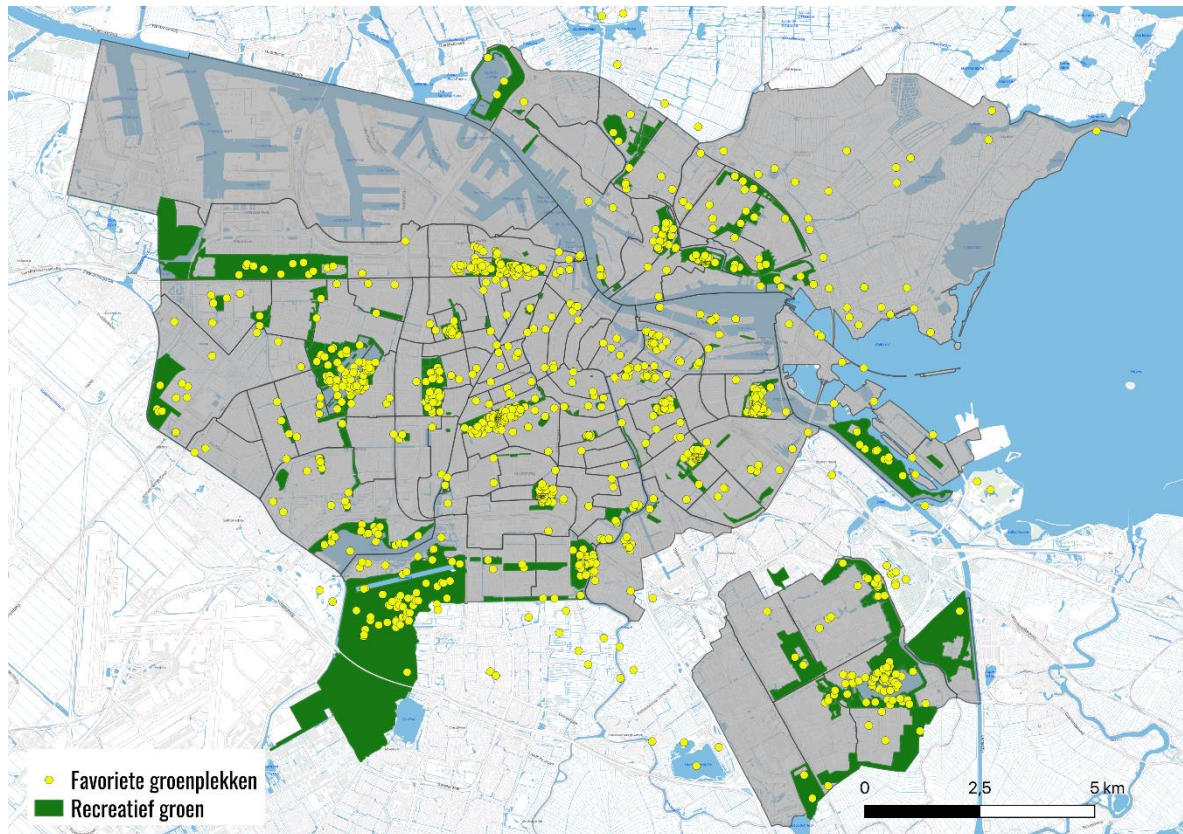
In de enquête hebben we aan Amsterdammers gevraagd naar de ligging van hun favoriete groenplek in de stad en hoe nabij ze die plek vinden. Kaart 3.1 toont de resultaten van 1.248 Amsterdammers die in de enquête op de kaart hebben aangegeven waar hun favoriete groenplek is. 68,2%, oftewel een ruime meerderheid, van de favoriete

^q Aangezien bewoners meerdere vormen van privégroen kunnen hebben, tellen de percentages op tot meer dan 100%.

^r Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

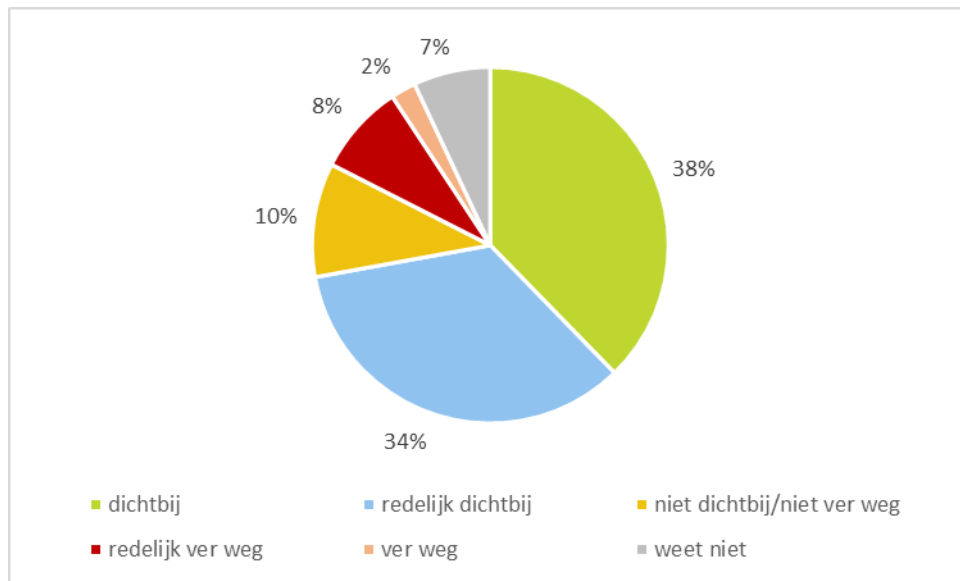
groenplekken bevindt zich binnen het recreatief groen in Amsterdam (zie hoofdstuk 4, paragraaf 4.2.3 voor een beschrijving van het recreatief groen). Van de parken en plantsoenen zijn het Vondelpark met 139 stemmen en het Flevopark met 77 stemmen het vaakst aangewezen als favoriet groengebied binnen het recreatief groen.

Kaart 3.1 - Favoriete groenplek van 1.248 Amsterdammers



In de enquête is ook de vraag gesteld of men vindt dat de favoriete groenplek naar het gevoel veraf of dichtbij is. In Figuur 3.8 staat welke antwoorden de bewoners hebben gegeven over de ingeschatte nabijheid van het favoriete groen.

Figuur 3.8 - Nabijheid van het groen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

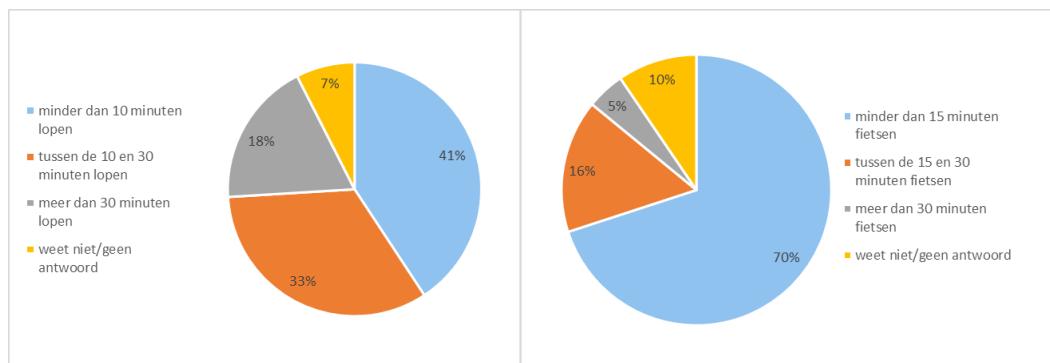
Figuur 3.8 laat zien dat van bijna driekwart (72%) van de bewoners de favoriete groenplek dichtbij (38%) of redelijk dichtbij (34%) is. Een op de tien bewoners vindt dat het groen ver weg (2%) of redelijk ver weg (8%) is. Eveneens een op de tien bewoners geeft aan dat de favoriete groenplek niet ver weg, maar ook niet dichtbij is.

Kijken we naar de verschillen tussen de stadsdelen, dan zien we met name in stadsdeel Centrum dat minder mensen aangeven dat het favoriete groen dichtbij is dan in de stad als geheel (20% versus 38%). In de stadsdelen Noord, Nieuw-West en Zuidoost geeft vrijwel niemand aan dat het favoriete groen ver weg is.^s

3.4.2 Afstand tot het favoriete groen

We hebben in de enquête naast de algemene inschattingsvraag van nabijheid ook gevraagd hoe lang het lopen of fietsen is naar het favoriete groen. In Figuur 3.9 staan de resultaten.

Figuur 3.9 - Loop- en fietstijd tot het favoriete groen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

^s Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

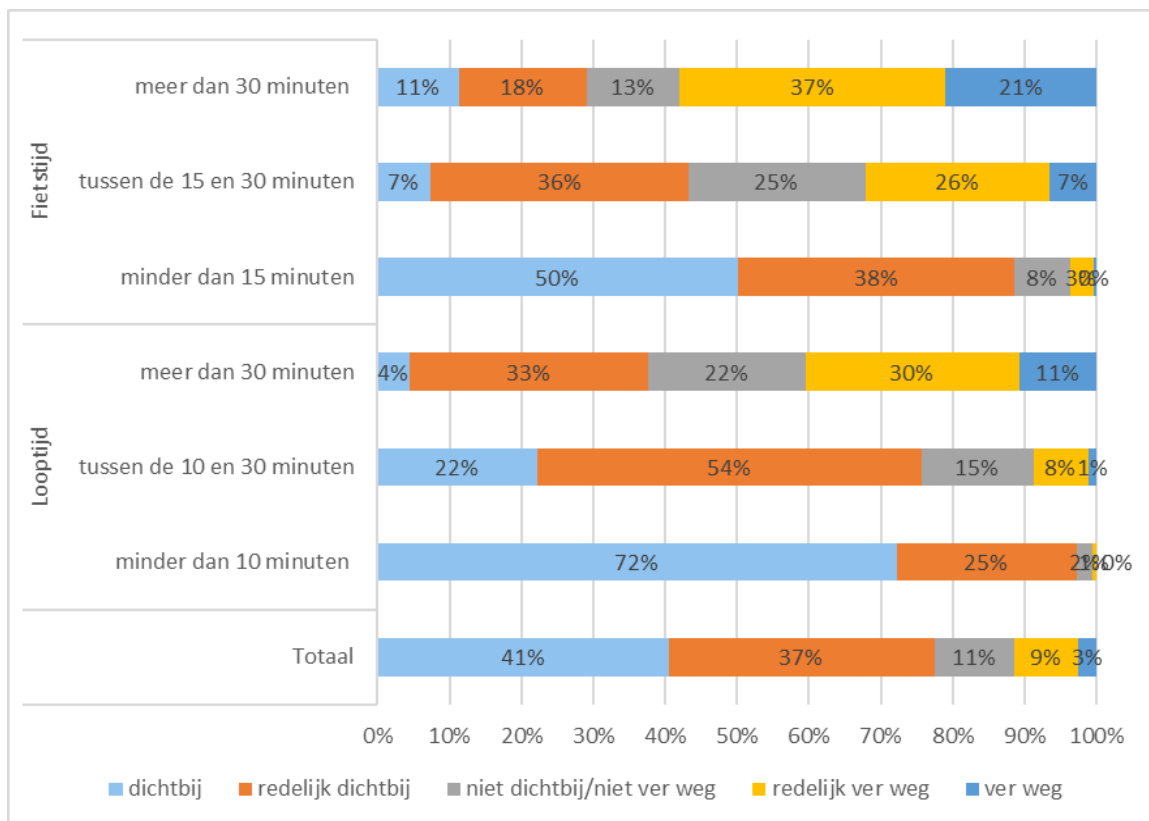
Figuur 3.9 laat zien dat 41% van de bewoners aangeeft dat het favoriete groen binnen tien minuten lopen te bereiken is. En 33% van de bewoners geeft aan dat het favoriete groen tussen de tien en dertig minuten lopen te bereiken is. Ongeveer een op de vijf bewoners zegt evenwel dat het favoriete groen te bereiken is op meer dan dertig minuten lopen.

Kijken we naar de tijd die bewoners nodig hebben om op de fiets het favoriete groen te bereiken, dan zien we dat 70% van de bewoners zegt dat het favoriete groen binnen vijftien minuten fietsen te bereiken is. Van de bewoners geeft 16% aan dat het favoriete groen tussen de vijftien en dertig minuten fietsen te bereiken is. Ongeveer een op de twintig bewoners zegt meer dan drie minuten te moeten fietsen om het favoriete groen te bereiken.

Relatie fiets- en looptijd met de inschatting van nabijheid

We hebben gekeken in welke mate de loop- en fietstijd samenhangt met de inschatting of het favoriete groen dichtbij of ver weg ligt. In Figuur 3.10 staan de resultaten.

Figuur 3.10 - Loop- en fietstijd naar het favoriete groen afgezet tegen de ingeschatte nabijheid van groen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Uit Figuur 3.10 blijkt dat bewoners die aangeven dat het favoriete groen op minder dan tien minuten lopen te bereiken is, het meest (97%) aangeven dat het groen dichtbij (72%) of redelijk dichtbij (25%) is. Naarmate de looptijd toeneemt, wijzigen deze percentages. Bij tien tot dertig minuten looptijd vindt 76% van de bewoners dat het favoriete groen

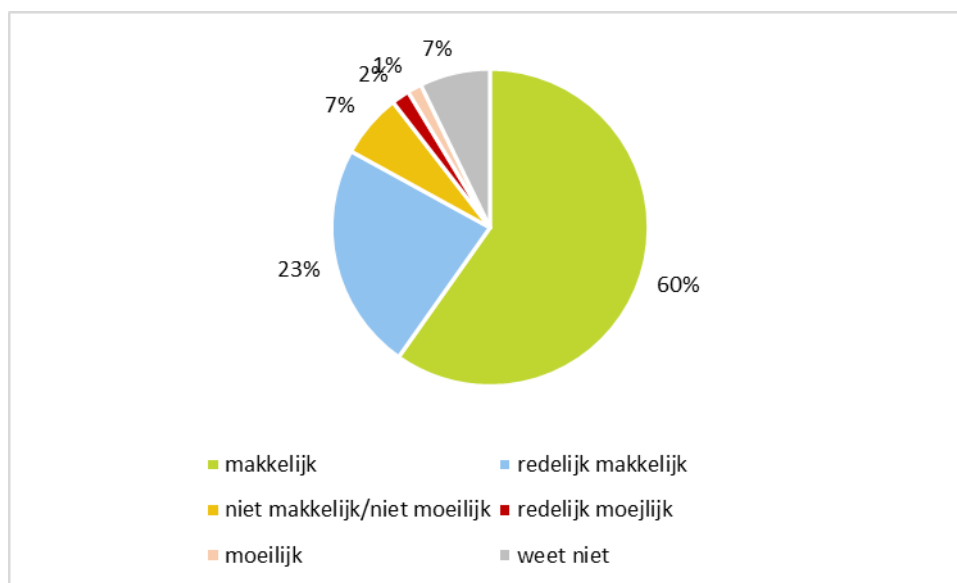
(redelijk) dichtbij ligt. Dit neemt af tot 37% bij een looptijd van meer dan dertig minuten. Bij de tijd die men moet fietsen, zien we een vergelijkbaar patroon.

De meeste bewoners vinden dat het groen (redelijk) ver weg ligt als men meer dan dertig minuten moet lopen (41%) of meer dan dertig minuten moet fietsen (58%).

3.4.3 Bereikbaarheid van het favoriete groen

Naast een vraag over de nabijheid hebben we ook gevraagd of en in welke mate de favoriete groenplek in de stad moeilijk of makkelijk bereikbaar is. In Figuur 3.11 staan de antwoorden op deze vraag.

Figuur 3.11 - Bereikbaarheid van het favoriete groen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.11 laat zien dat vrijwel geen van de bewoners aangeeft dat het favoriete groen redelijk moeilijk (2%) of moeilijk (1%) bereikbaar is. Een ruime meerderheid van de bewoners vindt dat het favoriete groen makkelijk bereikbaar is (60%) en 23% vindt dat het favoriete groen redelijk makkelijk bereikbaar is. Van de bewoners vindt 7% dat het favoriete groen niet makkelijk en niet moeilijk bereikbaar is.

Kijken we naar de verschillen tussen de stadsdelen dan zien we dat in stadsdeel Centrum een lager percentage aangeeft dat het favoriete groen makkelijk bereikbaar is dan in de stad als geheel (52% versus 60%). In stadsdeel West daarentegen geeft juist een iets hoger percentage aan dat het groen makkelijk bereikbaar is dan in de stad als geheel (66% versus 60%).^t

^t Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

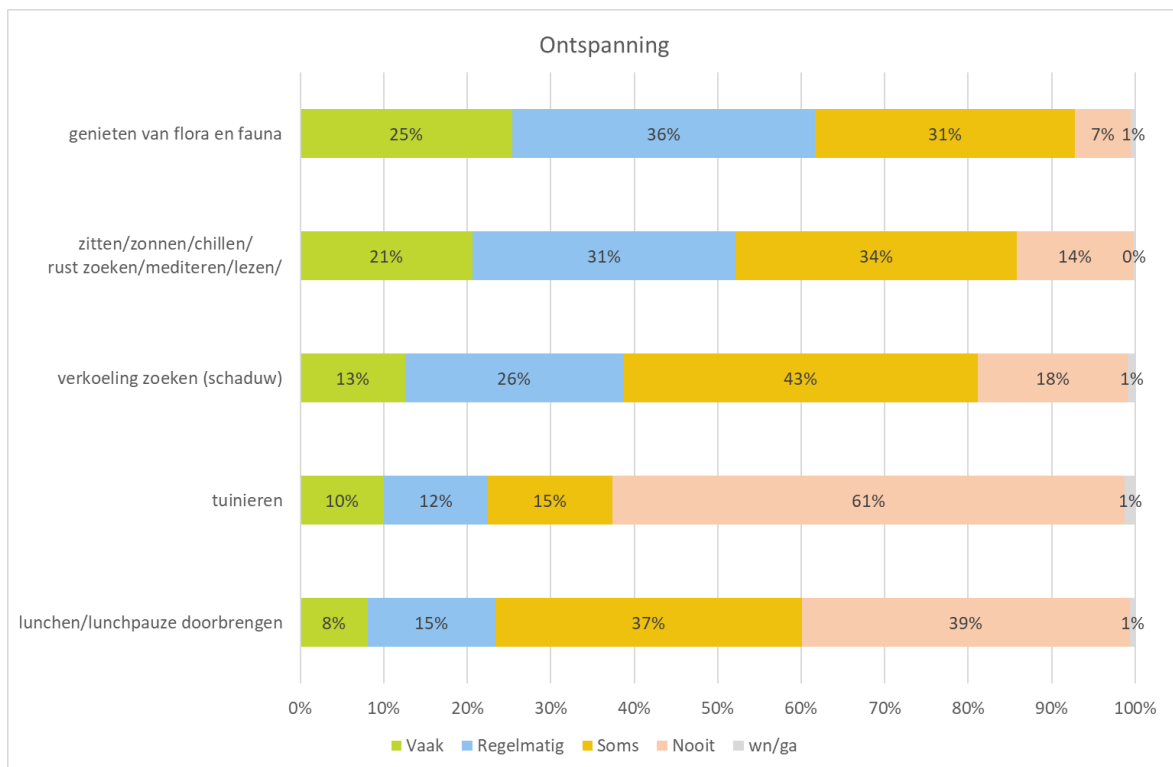
3.5 Gebruik groen

In de enquête hebben we voor 22 activiteiten gevraagd of en in welke mate het groen in de stad daarvoor door de inwoners van de stad wordt gebruikt. We hebben deze vraag gesteld omdat we ons voor kunnen stellen dat het soort gebruik van het groen van invloed is op de waardering voor groen. De activiteiten waarvoor het groen wordt gebruikt laten zich categoriseren rond de thema's: ontspannen, sport en bewegen en ontmoeten.

3.5.1 Ontspannen

In Figuur 3.12 is voor de vijf activiteiten die gericht zijn op ontspannen aangegeven met welke regelmaat (vaak, regelmatig, soms, nooit) deze door bewoners worden ondernomen in het Amsterdamse groen.

Figuur 3.12 - Activiteiten in het groen - ontspannen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.12 laat zien dat een meerderheid van de bewoners het groen vaak of regelmatig benut om te genieten van de flora en fauna (61%) en om rust te zoeken, te chillen, etc. (52%). Ook noemt een groot deel van de bewoners dat ze het groen in de stad vaak of regelmatig bezoekt om verkoeling te zoeken (49%). Activiteiten waarvan bewoners minder vaak zeggen dat ze dat vaak of regelmatig doen, zijn tuinieren (22%) en lunchen/lunchpauze doorbrengen (23%).

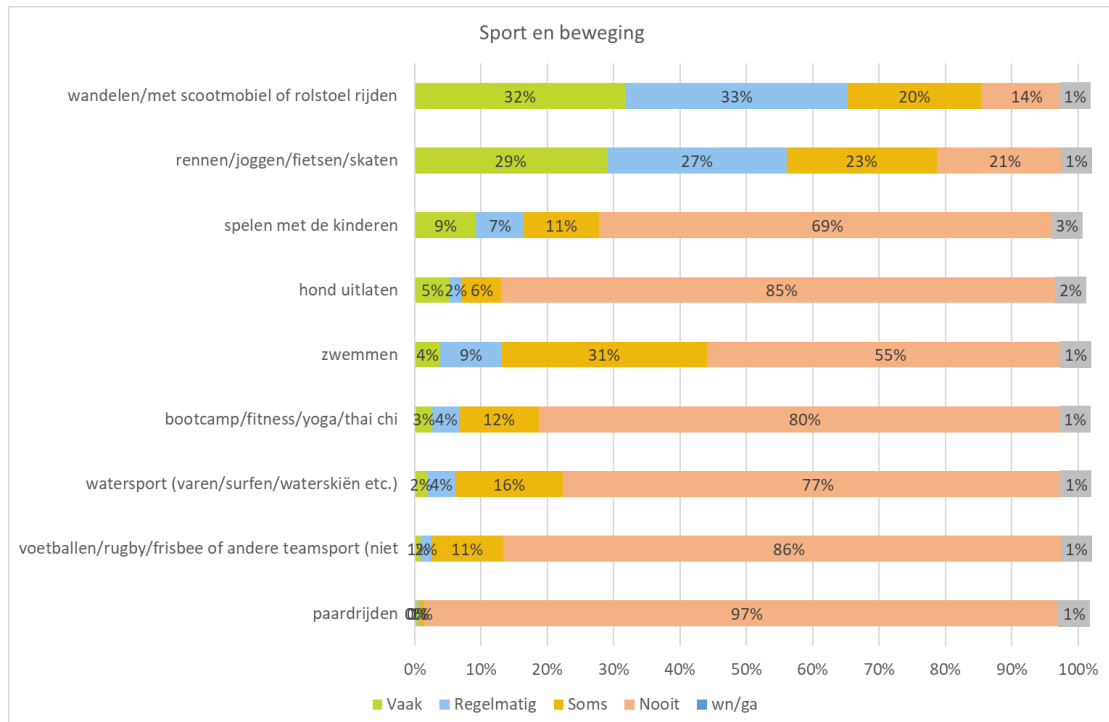
Op basis van deze vijf activiteiten in de categorie ontspannen kan worden bepaald welk percentage van de Amsterdammers het groen vaak of regelmatig gebruikt voor

ontspannende activiteiten. De meeste Amsterdammers (81%) gebruiken het groen vaak of regelmatig voor een of meerdere activiteiten in de categorie ontspannen.

3.5.2 Sport en bewegen

In Figuur 3.13 is voor de negen activiteiten die gericht zijn op sport en bewegen aangegeven met welke regelmaat (vaak, regelmatig, soms, nooit) deze door bewoners worden ondernomen in het Amsterdamse groen.

Figuur 3.13 - Activiteiten in het groen - sport en bewegen



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

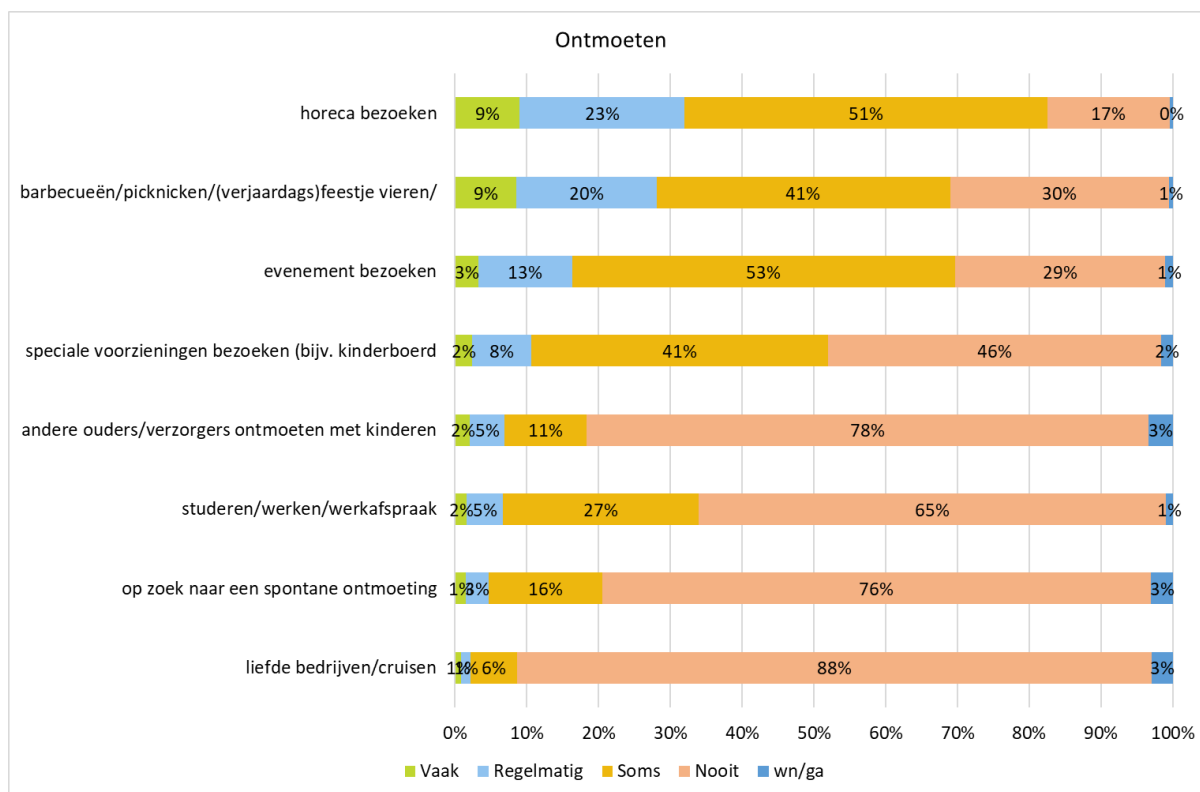
Figuur 3.13 laat zien dat de activiteiten wandelen, etc. en rennen/joggen etc. door de bewoners het meest worden genoemd als activiteiten die vaak of regelmatig worden ondernomen in het groen (respectievelijk 65% en 56%). Alle andere activiteiten binnen deze categorie worden veel minder vaak genoemd als activiteiten die men vaak of regelmatig doet in het groen en varieert van 1% voor paardrijden tot 16% voor spelen met kinderen.

Op basis van deze negen activiteiten in de categorie sport en bewegen kan worden bepaald welk percentage van de Amsterdammers het groen vaak of regelmatig gebruikt voor sport en bewegen. De meeste Amsterdammers (87%) gebruiken het groen vaak of regelmatig voor een of meerdere activiteiten in de categorie sport en bewegen.

3.5.3 Ontmoeten

In Figuur 3.14 is voor de negen activiteiten die gericht zijn op het elkaar ontmoeten, aangegeven met welke regelmaat (vaak, regelmatig, soms, nooit) deze door bewoners worden ondernomen in het Amsterdamse groen.

Figuur 3.14 - Activiteiten in het groen - ontmoeten



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

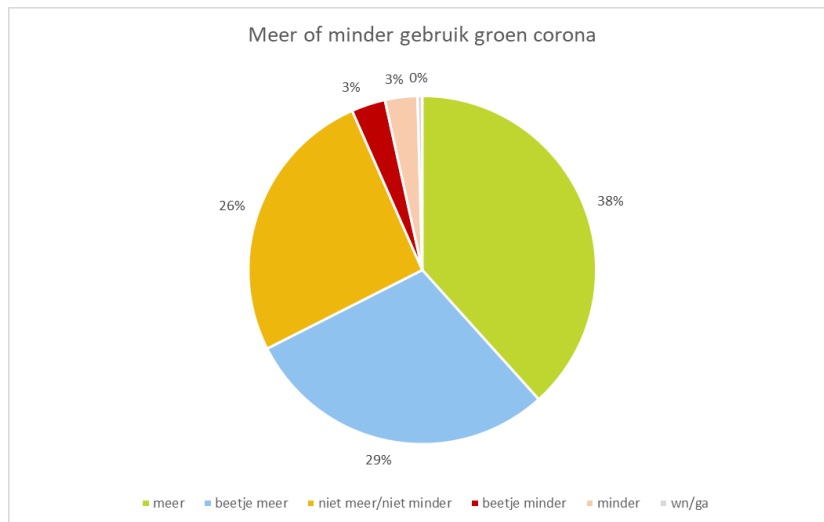
Figuur 3.14 laat zien dat de verschillende vormen van activiteiten gericht op ontmoeten minder vaak of regelmatig worden ondernomen. Bij de activiteiten die gericht waren op ontspannen, en sport en bewegen gaf een ruime meerderheid van de inwoners bij een aantal activiteiten aan het groen vaak of regelmatig te gebruiken; bij activiteiten gericht op ontmoeten is dat minder het geval. Het meest worden de activiteiten horeca bezoeken (32%) en barbecueën, picknicken of een feestje vieren (29%) genoemd als activiteiten waarvoor het groen vaak of regelmatig wordt gebruikt. De percentages voor de overige activiteiten liggen veel lager en variëren van 16% van de bewoners dat aangeeft het groen vaak of regelmatig voor het bezoeken van een evenement te gebruiken, tot 3% van de bewoners dat het groen vaak of regelmatig gebruikt om de liefde te bedrijven of te cruisen.

Op basis van deze acht activiteiten in de categorie ontmoeten kan worden bepaald welk percentage van de Amsterdammers het groen vaak of regelmatig gebruikt voor ontmoeten. Een meerderheid van de Amsterdammers (54%) gebruikt het groen vaak of regelmatig voor een of meerdere activiteiten in de categorie ontmoeten.

3.5.4 Effect corona op gebruik van het groen

In de enquête hebben we ook gevraagd of men door de coronacrisis het groen in de stad meer of minder is gaan gebruiken. In Figuur 3.15 zijn de resultaten weergegeven.

Figuur 3.15 - Meer of minder gebruik groen door corona



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.15 laat zien dat een ruime meerderheid (67%) van de bewoners aangeeft het groen in coronatijd meer (38%) of een beetje meer (29%) te zijn gaan gebruiken. Ongeveer een kwart geeft aan het groen niet meer of minder te zijn gaan gebruiken. Een beperkt deel van de ondervraagden (6%) geeft aan het groen een beetje minder (3%) of minder (3%) te zijn gaan gebruiken.

Op basis van de enquête kunnen we concluderen dat de meeste Amsterdammers het groen meer zijn gaan gebruiken. Hoeveel meer het gebruik is toegenomen, kan echter met behulp van de enquête niet worden vastgesteld.

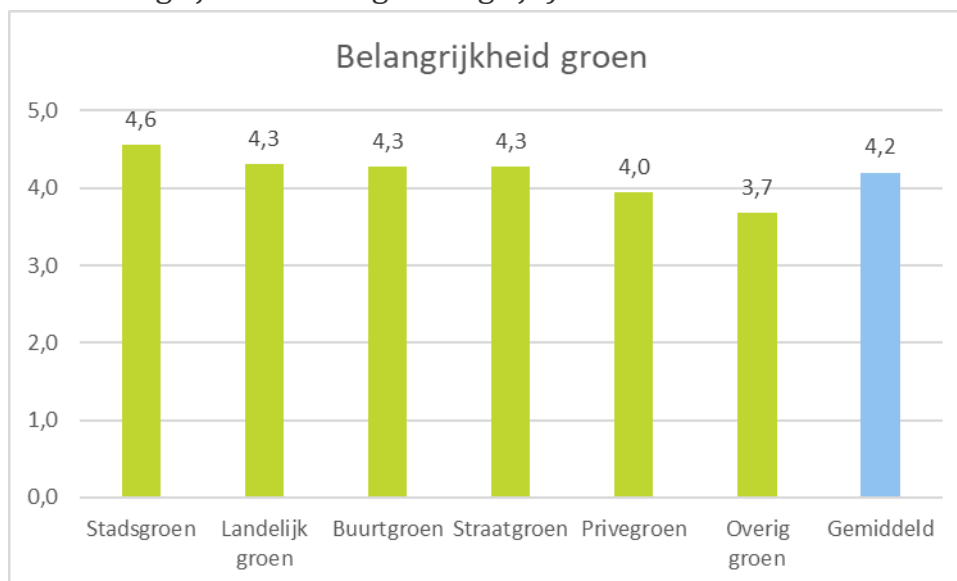
3.6 Belangrijkheid van groen

In de enquête hebben we aan bewoners van Amsterdam gevraagd hoe belangrijk zij het groen vinden. Groen heeft veel verschillende verschijningsvormen. Daarom hebben we hen gevraagd om dit aan te geven voor verschillende vormen van groen. Hierna bespreken we de uitkomsten zowel voor de stad als geheel als voor de stadsdelen afzonderlijk.

3.6.1 Belangrijkheid van verschillende vormen van groen

In Figuur 3.16 is voor verschillende vormen van groen aangegeven hoe belangrijk men die vindt.

Figuur 3.16 - Belangrijkheid verschillende vormen van groen (1 helemaal niet belangrijk- 5 heel erg belangrijk)



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.16 laat zien dat het stadsgroen door bewoners het belangrijkste wordt gevonden. Het gaat hier om de aanwezigheid van grote groengebieden in de stad, zoals stadsparken. Daarna volgen landelijk groen, buurtgroen en straatgroen. Ook deze vormen van groen worden gemiddeld genomen meer dan belangrijk (score 4) gevonden. Privégroen in de vorm van een eigen tuin, balkon, dakterras, binnentuin of groen dak, wordt iets minder maar nog steeds belangrijk gevonden. Het minst belangrijk, maar gemiddeld nog steeds belangrijk, wordt de categorie overig groen gevonden. Het gaat bij deze vorm van groen om gebieden in de stad met een groene uitstraling, maar vaak met een specifiek gebruik, zoals volkstuinen, begraafplaatsen en sportparken.

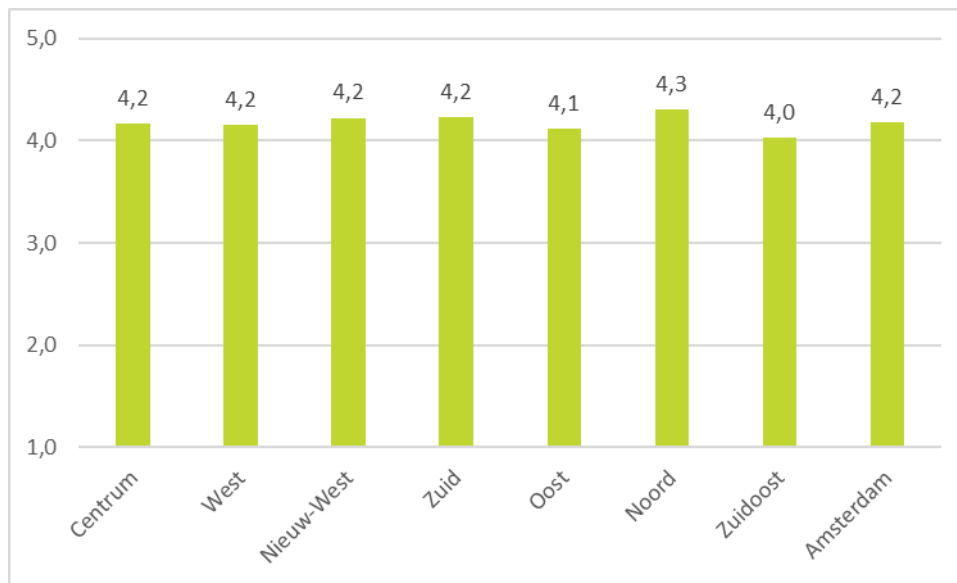
De belangrijkheid van de zes variabelen van groen vormen een onderliggende dimensie die het belang meet dat men hecht aan groen.^u Op basis van de zes afzonderlijke variabelen hebben we een schaal geconstrueerd die loopt van 1 (helemaal niet belangrijk) tot 5 (heel belangrijk). De gemiddelde score van deze schaal bedraagt 4,2.

3.6.2 De belangrijkheid van groen per stadsdeel

In deze paragraaf gaan we na in hoeverre bewoners van de verschillende stadsdelen van elkaar verschillen in het beoordelen van de belangrijkheid van groen. Daarvoor gebruiken we de samengestelde schaal. In Figuur 3.17 presenteren we de gemiddelde score van deze schaal uitgesplitst naar stadsdeel.

^uCronbach's alpha = 0,788. Dit betekent dat de zes items een sterke schaal vormen.

Figuur 3.17 - Belangrijkheid van het groen uitgesplitst naar stadsdeel



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.17 laat zien dat de inwoners van alle stadsdelen groen in en om de stad gemiddeld genomen heel (erg) belangrijk vinden (de gemiddelde scores liggen allemaal boven de 4). Toch zijn er nog wat kleine significante verschillen tussen de stadsdelen.^v In Noord vindt men groen gemiddeld iets belangrijker dan in de stad als geheel en in Zuidoost en Oost vindt men groen iets minder belangrijk dan in de stad als geheel.

3.7 Kwaliteitskenmerken van het groen

De kwaliteit van het groen kan ook van invloed zijn op de waardering van het groen. Onder kwaliteit verstaan we hierna uiteenlopende kwaliteitskenmerken. We hebben daarbij een onderscheid gemaakt tussen drie categorieën van kwaliteitskenmerken: de inrichting van het groen, de staat van het groen en omgevingskenmerken van het groen (die uiteenvallen in drie subcategorieën: de rust in het groen, de veiligheid in het groen en de voorzieningen in het groen). Van deze verschillende kwaliteitskenmerken hebben we aan Amsterdammers gevraagd in hoeverre zij deze belangrijk vinden en wat ze van de kwaliteit vinden. Hierna bespreken we de uitkomsten per categorie.

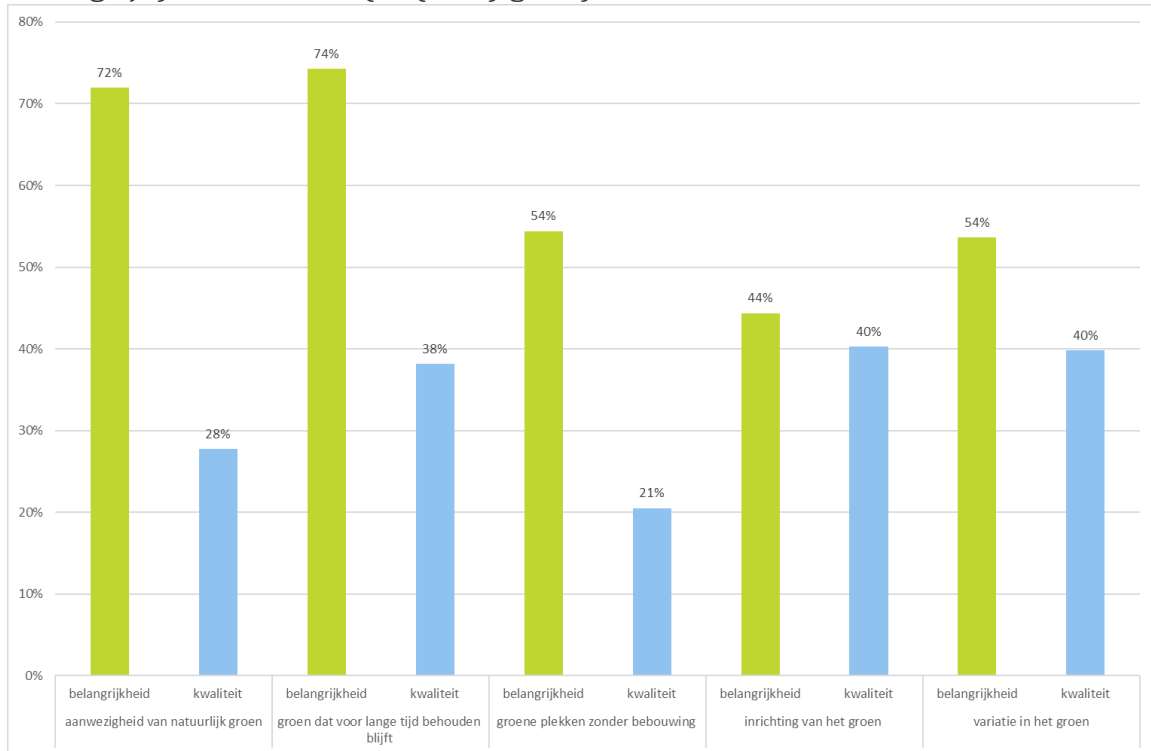
3.7.1 De inrichting van het groen

Voor de inrichting van het groen hebben we specifiek gevraagd naar vijf kwaliteitskenmerken. Het gaat om de variatie in het groen, de duurzaamheid van het groen, de aanwezigheid van natuurlijk groen, de inrichting van het groen en of het groen is zonder bebouwing. Van elk van deze kenmerken is gevraagd of en in welke mate men het belangrijk vindt en wat men van de kwaliteit van het kenmerk vindt. In Figuur 3.18 is voor

^v Genoemde verschillen zijn significant met een betrouwbaarheid van 95%.

elk kenmerk het percentage bewoners weergegeven dat het kenmerk heel (erg) belangrijk vindt en dat de kwaliteit van het kenmerk (heel) goed vindt.

Figuur 3.18 - Inrichting van het groen - belangrijkheid ((% heel (erg) belangrijk) en kwaliteit (% (heel) goed)



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.18 laat zien dat de aanwezigheid van natuurlijk groen en groen dat voor lange tijd behouden blijft het meest genoemd worden als heel (erg) belangrijk (respectievelijk 72% en 74%). Minder vaak worden groene plekken, de inrichting van het groen en variatie in het groen als heel (erg) belangrijk genoemd, maar nog steeds ligt het percentage dat dit heel (erg) belangrijk vindt rond de 50%.

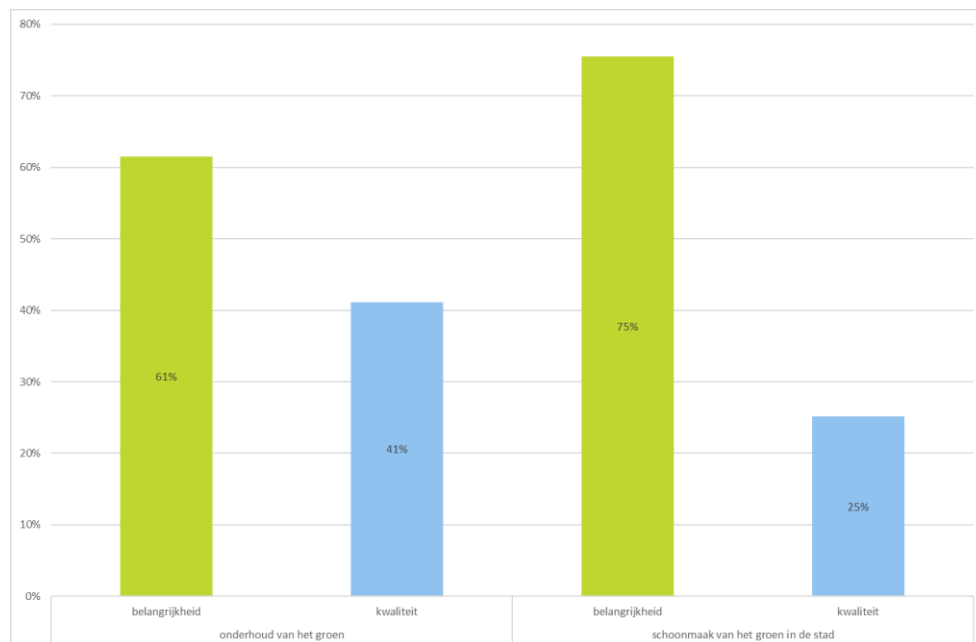
Kijken we naar de oordelen over de kwaliteit van verschillende kenmerken van de inrichting van het groen, dan zien we dat de bewoners het meest positief zijn over de kwaliteit van de variatie in het groen en de inrichting van het groen. Van de bewoners vindt 40% de kwaliteit daarvan (heel) goed. Iets minder positief is men over de kwaliteit van groen dat voor lange tijd behouden blijft (38% (heel) goed). Duidelijk minder positief is men over de aanwezigheid van natuurlijk groen en van groene plekken zonder bebouwing. Dit laatste impliceert dat bebouwing in het groen minder wordt gewaardeerd.

3.7.2 De staat van het groen

Naast de vragen over de belangrijkheid en kwaliteit van de inrichting van het groen hebben we ook vragen gesteld over het belang dat men hecht aan de staat van het groen. Het gaat daarbij om het onderhoud van het groen en de schoonmaak van het groen. In

Figuur 3.19 is voor deze twee variabelen aangegeven hoeveel mensen het heel (erg) belangrijk en (heel) goed vinden.

Figuur 3.19 - Onderhoud van het groen - belangrijkheid ((% heel (erg) belangrijk) en kwaliteit (% (heel) goed)



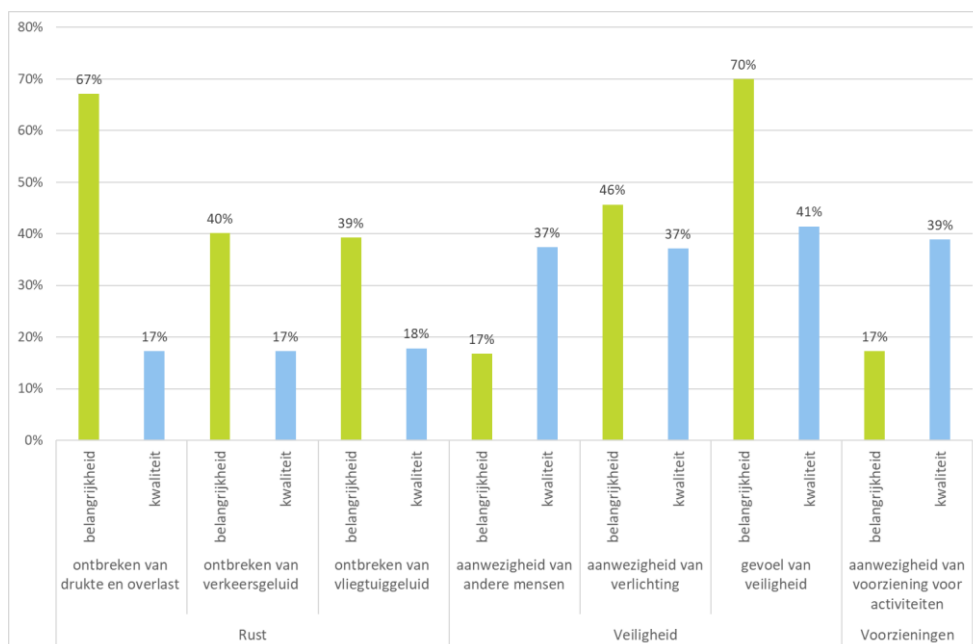
Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.19 laat zien dat een meerderheid (61%) van de bewoners het algemene onderhoud van groen heel (erg) belangrijk vinden. Het schoonhouden van het groen wordt door een groter deel (75%) van de bewoners heel (erg) belangrijk gevonden. Bij de kwaliteit van groen zien we een ander patroon. Ongeveer vier op de tien (41%) van de bewoners vindt het onderhoud van het groen (heel) goed. Minder positief is men over het schoonhouden van het groen in de stad. Een kwart (25%) van de bewoners geeft aan de kwaliteit van het groen (heel) goed te vinden.

3.7.3 De omgevingskenmerken van het groen

Naast de inrichting en het onderhoud zijn er ook zogenaamde omgevingskenmerken van het groen die de waardering voor het groen en de bruikbaarheid van het groen kunnen beïnvloeden. We onderscheiden drie categorieën van omgevingskenmerken: rust, veiligheid en voorzieningen. Elke van deze categorieën bestaat uit een of meerdere omgevingskenmerken waarvan gevraagd is hoe belangrijk die zijn en hoe goed de kwaliteit is. De resultaten van deze vraag zijn opgenomen in Figuur 3.20.

Figuur 3.20 - Omgevingskenmerken van het groen - belangrijkheid ((% heel (erg) belangrijk) en kwaliteit (% (heel) goed)



Bron: RMA, Vragenlijst groen in Amsterdam, 2020.

Figuur 3.20 laat zien dat ruim twee derde van de Amsterdammers vindt dat het gevoel van veiligheid en het ontbreken van drukte en overlast heel (erg) belangrijk is. Bijna 50% van de bewoners vindt de aanwezigheid van verlichting belangrijk en rond vier op de tien bewoners vindt het ontbreken van verkeersgeluid of vliegtuiggeluid belangrijk. De aanwezigheid van voorzieningen wordt minder vaak als heel (erg) belangrijk kenmerk van groen genoemd (17%).

Kijken we naar de kwaliteit van het groen, dan zien we dat rond de 40% van de ondervraagden de aanwezigheid van andere mensen, verlichting, het gevoel van veiligheid en voorzieningen (heel) goed vindt. Dit geldt in veel mindere mate voor het ontbreken van drukte en overlast, verkeersgeluid en vliegtuiggeluid. Nog geen 20% van de bewoners vindt de kwaliteit hiervan (heel) goed. Men is dus minder te spreken over de aanwezigheid van drukte, overlast, verkeersgeluid en vliegtuiggeluid in het groen.

3.8 Verklaring van waardering en bruikbaarheid

In de vorige paragrafen bespraken we naast oordelen over de waardering voor en de bruikbaarheid van het groen in de stad, ook verschillende onderwerpen rondom groen in de stad. Het gaat om het soort gebruik van groen, het bezit van privégroen en oordelen over groen.

- Hoeveel groen is er volgens Amsterdammers bij hen in de directe woonomgeving?
- Hoe nabij en bereikbaar vinden Amsterdammers hun favoriete plek in het groen?
- Waarvoor gebruiken Amsterdammers het groen?
- Wat voor soort groen vinden Amsterdammers belangrijk?

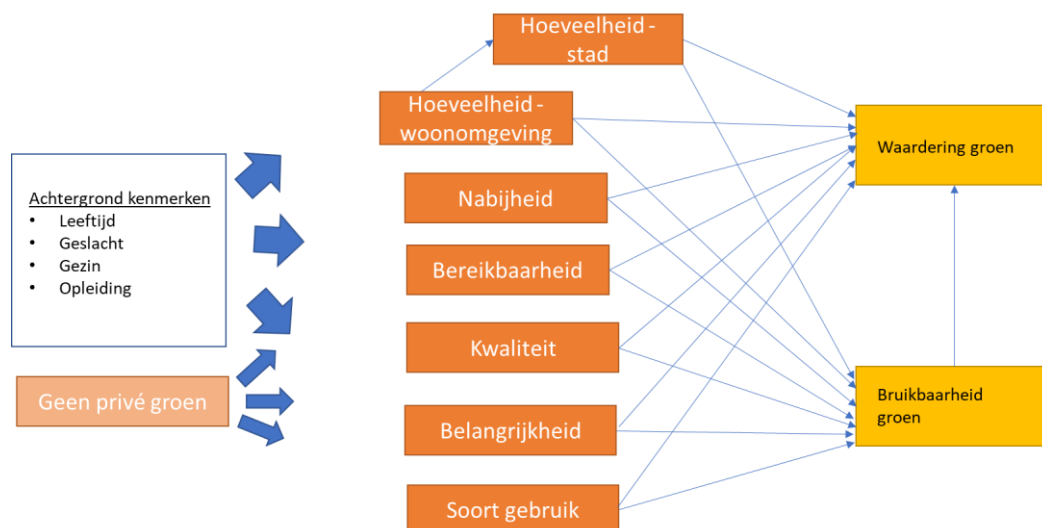
- Welke kwaliteitskenmerken van groen vinden Amsterdammers belangrijk en hoe beoordelen zij het groen op deze kenmerken?

In deze paragraaf gaan we na in hoeverre deze oordelen over en het gebruik van groen samenhangen, met enerzijds de waardering voor groen en anderzijds de bruikbaarheid van groen. Zoals we in paragraaf 3.1.1 lieten zien, heeft de coronatijd invloed gehad op de waardering voor groen. De meeste Amsterdammers zijn het groen (een beetje) meer gaan waarderen. Hoeveel meer is met behulp van de enquête niet vast te stellen, maar dit fenomeen kan de hier gepresenteerde resultaten wel iets hebben beïnvloed.

3.8.1 Theoretisch model

Om na te gaan wat de waardering van Amsterdammers voor het groen in de stad kan verklaren, hebben we een model ontwikkeld. Dit model is hieronder schematisch weergegeven en wordt hierna verder toegelicht.

Figuur 3.21 - Theoretisch model voor de verklaring van verschillen in de waardering en bruikbaarheid van groen



Hieronder bespreken we de verschillende (groepen van variabelen) in het model en de veronderstelde relaties.

Waardering voor en bruikbaarheid van het groen

In het model heeft de waardering voor groen^w een centrale plek. We proberen met verschillende opvattingen over het gebruik van het groen verschillen in waardering te verklaren. Daarbij moet worden opgemerkt dat het vooral gaat om de verklaring van verschillen in de mate van positiviteit. Zoals uit paragraaf 3.1 blijkt, zijn er weinig Amsterdammers die het groen in de stad beoordelen met een onvoldoende (16%).

^w De waardering van groen is gemeten door middel van een rapportcijfer. Zie ook paragraaf 3.1.

We verwachten dat er een relatie is tussen bruikbaarheid van het groen^x en de waardering van het groen. Als de relatie op zichzelf wordt bekeken dan zien we dat beide variabelen sterk positief samenhangen (correlatiecoëfficiënt 0,55). Dat betekent dat respondenten die de bruikbaarheid van het groen beter vinden, een hogere waardering geven voor het groen in de stad. Beide variabelen kunnen echter door andere variabelen in het model worden verklaard. De vraag die we met de toets van het model beantwoorden, is welke samenhang er overblijft als gecontroleerd wordt voor andere opvattingen over en gebruik van het groen.

Oordelen over de hoeveelheid groen

In het model zijn twee variabelen opgenomen met betrekking tot de hoeveelheid groen: één gaat over de door de respondenten waargenomen hoeveelheid groen in de stad en de ander over de door de respondenten waargenomen hoeveelheid groen in de directe woonomgeving (zie ook paragraaf 3.3).^y Beide kenmerken hangen sterk met elkaar samen (de correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,61). Amsterdammers die vinden dat er veel groen in hun woonomgeving aanwezig is, vinden ook vaak dat er veel groen in Amsterdam is. In het model gaan we ervan uit dat de waargenomen hoeveelheid groen in de eigen woonomgeving van invloed is op de waargenomen hoeveelheid groen in de stad. Het betreft hier inschattingen van de bewoners en geen objectief vastgestelde hoeveelheden.

Van beide variabelen verwachten we daarnaast dat ze van invloed zijn op enerzijds de waardering voor en anderzijds de bruikbaarheid van groen.

Nabijheid en bereikbaarheid

De variabelen nabijheid en bereikbaarheid zijn subjectieve inschattingsvariabelen die aangeven of het favoriete groen veraf of dichtbij ligt en of het favoriete groen moeilijk of makkelijk bereikbaar is (zie ook paragraaf 3.4). Van beide variabelen verwachten we dat wanneer het favoriete groen dichtbij en makkelijk bereikbaar is, dit zowel positief van invloed kan zijn op de waardering voor groen in de stad als de bruikbaarheid van het groen.^z

Kwaliteit van het groen

In de enquête is gevraagd hoe goed de kwaliteit is van veertien kwaliteitskenmerken van het groen (zie ook paragraaf 3.7). Door middel van schaalanalyses hebben we deze veertien kenmerken getransformeerd tot vijf variabelen die allemaal iets zeggen over de kwaliteit van kenmerken van het groen. Deze variabelen zijn de kwaliteit van:

^x Het oordeel over de bruikbaarheid van het groen is gemeten met een vijfpunts-schaal: 1 (onvoldoende) - 5 (goed).

^y De oordelen over de hoeveelheid groen zijn gemeten met een vijfpunts-schaal: 1 (weinig groen) - 5 (veel groen).

^z Voor de nabijheid van het groen zijn ook nog twee meer objectieve vragen in de enquête gesteld naar de fiets- en looptijd tot het favoriete groen. We hebben ervoor gekozen deze variabelen niet in het model op te nemen vanwege de sterke samenhang met de subjectieve inschatting van nabijheid (correlatiecoëfficiënten van respectievelijk 0,54 (fietstijd) en 0,64 (looptijd)).

- 1 de inrichting van het groen;
- 2 de staat van het groen;
- 3 de rust in het groen;
- 4 de veiligheid in het groen, en
- 5 de voorzieningen in het groen.

De eerste vier variabelen zijn schalen samengesteld op basis van de verschillende bij elkaar horende vragen.^{aa} De laatste variabele is gebaseerd op een enkelvoudig vraag.^{bb}

We veronderstellen dat oordelen over verschillende kwaliteitsaspecten van het groen van invloed kunnen zijn op zowel de waardering van groen als op oordelen over de bruikbaarheid van groen.

Belangrijkheid van het groen

In de enquête zijn twintig verschillende vragen opgenomen over de belangrijkheid van verschillende vormen van groen (zie ook paragraaf 3.6) of van de kwaliteitskenmerken van het groen (zie ook paragraaf 3.7). Door middel van schaalanalyses hebben we deze variabelen getransformeerd tot zes variabelen die allemaal iets zeggen over verschillende aspecten van groen. De door ons gebruikte variabelen zijn de belangrijkheid van:

1. groen in het algemeen;
2. de inrichting van het groen;
3. de staat van het groen;
4. de rust in het groen;
5. de veiligheid in het groen, en
6. de voorzieningen in het groen.

De eerste vijf variabelen zijn schalen samengesteld op basis van de verschillende bij elkaar horende vragen.^{cc} De laatste variabele is gebaseerd op een enkelvoudige vraag.^{dd}

We veronderstellen dat oordelen over de belangrijkheid van verschillende aspecten van het groen van invloed kunnen zijn op zowel de waardering van groen als op oordelen over de bruikbaarheid van groen.

Soort gebruik

In de enquête is van 22 activiteiten gevraagd in welke mate het groen voor deze activiteiten wordt gebruikt. Wij hebben deze activiteiten gecategoriseerd langs drie lijnen:

^{aa} Schalen zijn allemaal voldoende of sterk consistent. Cronbach's alpha varieert tussen de 0,71 en 0,87.

^{bb} Alle variabelen over kwaliteit hebben waarden tussen de 1 (onvoldoende) en 5 (goed).

^{cc} Schalen zijn allemaal voldoende of sterk consistent. Cronbach's alpha varieert tussen de 0,71 en 0,79.

^{dd} Alle variabelen over belangrijkheid hebben waarden tussen de 1 (helemaal niet belangrijk) en 5 (heel erg belangrijk).

ontspannen, sport en bewegen en ontmoeten (zie ook paragraaf 3.5).^{ee} Dit resulteert in drie variabelen voor het gebruik van het groen. Van deze variabelen over het gebruik verwachten we dat die zowel de waardering als de bruikbaarheid van groen kunnen beïnvloeden.

Privégroen

In de enquête hebben we ook gevraagd of men de beschikking had over privégroen, in de vorm van een balkon, dakterras of tuin (zie ook paragraaf 3.3.3). We kunnen ons voorstellen dat het al dan niet hebben van een buitenruimte van invloed is op opvattingen, oordelen en meningen over het groen en het soort gebruik van groen en zo, uiteindelijk, ook van invloed kan zijn op de waardering en de ervaren bruikbaarheid.

Achtergrondkenmerken

In ons model hebben we ook een aantal achtergrondkenmerken een plaats gegeven. Het is denkbaar deze achtergrondkenmerken (leeftijd, geslacht, opleiding en huishoudsamenstelling) doorwerken op opvattingen, oordelen en meningen over het groen het soort gebruik van groen en op die manier van invloed kan zijn op de waardering en de ervaren bruikbaarheid.

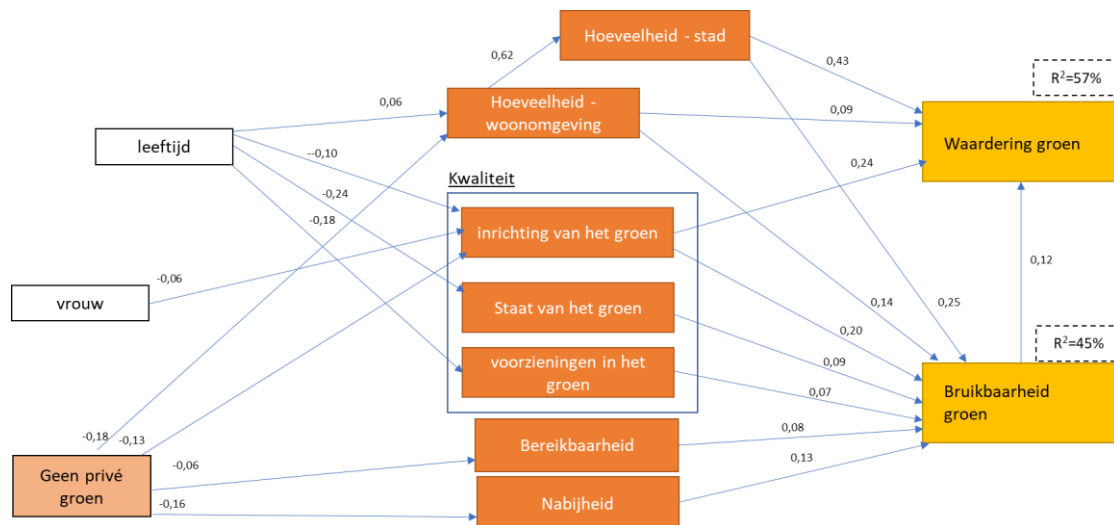
3.8.2 Toets van het model

In bijlage 1 is een uitgebreide beschrijving gegeven van de wijze waarop we het model hebben getoetst.^{ff} Hier volstaan we met de presentatie van de eindresultaten van de analyse. Dit presenteren we met behulp van zogenoemde 'gestandaardiseerde effecten'. Daarmee kunnen we zichtbaar maken hoe sterk het effect is wanneer gecontroleerd wordt voor andere variabelen. De gestandaardiseerde effecten zijn ook goed onderling vergelijkbaar. De gestandaardiseerde effecten kunnen maximaal 1 bedragen (wanneer er sprake is van een (heel) sterk positieve relatie) en minimaal -1 (dan is de relatie (heel) sterk negatief). Figuur 3.22 laat zien hoe de verschillende variabelen in het model samenhangen met enerzijds de waardering van groen en anderzijds de bruikbaarheid van groen. Daarbij hebben we de variabelen die geen aantoonbaar aanvullend effect hadden op of waardering of bruikbaarheid van groen weggelaten.

^{ee} Als iemand van een of meerdere activiteiten binnen een categorie aangeeft het groen daarvoor vaak of regelmatig te gebruiken, dan krijgt de variabele de waarde 1 en zo niet, dan krijgt de variabele de waarde 0.

^{ff} We hebben het model getoetst met behulp van de Stata analysemodule: structural equation modeling.

Figuur 3.22 - Verklaring van de verschillen in waardering en bruikbaarheid van groen (gestandaardiseerde effecten^{gg})



Als we het model vergelijken met het theoretische model, dan is het eerste wat opvalt dat oordelen over de belangrijkheid van groen en de wijze waarop Amsterdammers het groen gebruiken geen aanvullende bijdrage leveren aan de verklaring van verschillen in de waardering voor en bruikbaarheid van groen. Dat betekent dat, wanneer gecontroleerd wordt voor andere variabelen, mensen die (kenmerken van) het groen belangrijk vinden niet anders oordelen over de waardering voor groen en bruikbaarheid van groen dan mensen die groen minder belangrijk of onbelangrijk vinden. Dit geldt ook voor mensen die het groen regelmatig of vaak gebruiken voor sport en bewegen, ontspannen en ontmoeten. Er is geen aanvullend effect van het soort gebruik als gecontroleerd wordt voor andere variabelen in het model.

Het model kent directe effecten en indirecte effecten (lopend via tussenliggende variabelen). Dat betekent dat totale effecten van variabelen groter kunnen zijn dan de directe effecten. In tabel 3.1 staan de gestandaardiseerde directe en totale effecten van alle variabelen in het model op de waardering van groen en de bruikbaarheid van groen.

^{gg} Gestandaardiseerde effecten kunnen een waarde hebben tussen de -1 en 1. Hoe groter de absolute waarde, hoe sterker het effect.

Tabel 3.1 - Gestandaardiseerde directe en totale effecten op bruikbaarheid van en waardering voor groen

Variabelen	Bruikbaarheid groen		Waardering groen	
	Direct effect	Totaal effect	Direct effect	Totaal effect
Bruikbaarheid groen ^{hh}			0,12	0,12
Hoeveelheid groen in de stad ⁱⁱ	0,25	0,25	0,43	0,46
Hoeveelheid groen in de directe woonomgeving ^{jj}	0,14	0,29	0,09	0,39
<i>Kwaliteit van het groen^{kk}</i>				
Inrichting groen	0,20	0,20	0,24	0,27
Voorzieningen in het groen	0,07	0,07	0,00	0,01
Onderhoud groen	0,09	0,09		0,06
Nabijheid groen ^{ll}	0,13	0,13	0,00	0,02
Bereikbaarheid groen ^{mmm}	0,09	0,09	0,00	0,01
<i>Achtergrondkenmerken</i>				
Leeftijd	0,00	-0,04	0,00	-0,01
Vrouw	0,00	-0,01	0,00	-0,02
Geen privégroen ⁿⁿ	0,00	-0,10	0,00	-0,11
Verklaarde variantie	45%		57%	

^{hh} 1 onvoldoende - 5 goed.

ⁱⁱ 1 weinig groen - 5 veel groen.

^{jj} 1 weinig groen - 5 veel groen.

^{kk} 1 onvoldoende-5 goed.

^{ll} 1 ver weg - 5 dichtbij.

^{mmm} 1 moeilijk bereikbaar - 5 makkelijk bereikbaar.

ⁿⁿ Geen balkon, dakterras of tuin.

Uit tabel 3.1 blijkt dat verschillen in de waardering van groen en de beoordeling van de bruikbaarheid van groen in redelijke mate verklaard wordt door de variabelen in het model. De totale verklaarde variantie voor de waardering van groen is 57%. Voor de bruikbaarheid van groen is dat iets lager: 45%.

Hierna gaan we apart in op de variabelen die significant samenhangen met enerzijds de bruikbaarheid van het groen en anderzijds de waardering voor het groen.

Bruikbaarheid van het groen

Oordelen over de hoeveelheid groen in de stad en in de directe woonomgeving vertonen de sterkste samenhang met de bruikbaarheid van groen. Het directe effect van het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad op de bruikbaarheid van groen is 0,25. Alhoewel het directe effect van het oordeel over de hoeveelheid groen in de directe woonomgeving op de waardering voor groen gering is (0,14), is er ook een belangrijk indirect effect (via de hoeveelheid groen in de stad) op de waardering van groen, waardoor het totale effect op hetzelfde niveau ligt (0,29) als dat van het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad.

Kijken we naar de kwaliteit van kenmerken van het groen, dan zien we dat het oordeel over de kwaliteit van de inrichting van groen het sterkst samenhangt met de ingeschatte bruikbaarheid van groen (direct effect: 0,20). Zwakke relaties zijn waarneembaar van oordelen over de staat van het groen en de voorzieningen in het groen op de bruikbaarheid van het groen (respectievelijk direct effect van 0,09 en 0,07). In al deze gevallen geldt dat mensen die de kwaliteit hoger inschatten iets positiever oordelen over de bruikbaarheid van het groen. Twee andere variabelen van de kwaliteit van het groen - de rust en de veiligheid in het groen - hebben geen aanvullend effect op het oordeel over de bruikbaarheid van het groen.

Ook de oordelen over de nabijheid en bereikbaarheid van het favoriete groen hebben een beperkte invloed op het oordeel over de bruikbaarheid (respectievelijk directe effecten: 0,13 en 0,09). Mensen die het favoriete groen ver weg of moeilijk bereikbaar vinden, zijn iets minder positief over de bruikbaarheid van het groen.

Daarnaast zien we een klein indirect effect (-0,10) van het niet-hebben van privégroen op de bruikbaarheid van het groen. Amsterdammers zonder privégroen (geen balkon, dakterras of tuin) hebben een iets negatiever oordeel over de bruikbaarheid van het groen. Het indirecte effect loopt vooral via de opvattingen over de hoeveelheid groen in de woonomgeving, de kwaliteit van de inrichting en de nabijheid van groen. Bewoners zonder privégroen zijn iets kritischer over de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de kwaliteit van de inrichting van het groen. Ook zijn ze iets negatiever over de nabijheid van het favoriete groen.

Ten slotte zijn we nagegaan of en hoe enkele achtergrondkenmerken (leeftijd, geslacht, huishoudsamenstelling en opleiding) van invloed zijn op oordelen over de bruikbaarheid van groen. De analyse laat zien dat er geen directe effecten waarneembaar zijn en dat de indirecte effecten zeer beperkt in omvang zijn.

Waardering voor het groen

Ook hier zien we dat de subjectieve oordelen over de hoeveelheid groen in de stad en de directe woonomgeving belangrijk zijn in de verklaring van verschillen in de waardering voor groen in de stad en de ingeschatte bruikbaarheid. Bij het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad gaat het om een direct effect van 0,43 op de waardering van groen in de stad. Inwoners die vinden dat er veel groen in de stad is, zijn positiever over het groen dan inwoners die vinden dat er weinig groen in de stad is. Het directe effect van het oordeel over de hoeveelheid groen in de directe woonomgeving op de waardering van groen is aanzienlijk kleiner (0,09). Er is echter een sterk effect van het oordeel over het groen in de directe woonomgeving op het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad (0,62), waardoor het totale effect uitkomt op 0,39.

Verder zien we dat een element van de kwaliteit van het groen redelijk samenhangt met de waardering van groen in de stad. Dat is de kwaliteit van de inrichting. Het totale effect (direct plus indirect) van deze variabele is 0,27. Er zijn daarnaast nog additionele effecten van de kwaliteit van het onderhoud van groen en de kwaliteit van voorzieningen op de waardering, maar deze totale effecten zijn zwak (respectievelijk 0,06 en 0,01). Voor al deze effecten geldt dat mensen die de kwaliteit hoger inschatten ook een (iets) hogere waardering voor het groen in de stad hebben. Andere kwaliteitsbeoordelingen van rust in en veiligheid van het groen voegen niets extra's toe aan de verklaring van verschillen in waardering voor het groen in de stad.

Daarnaast zien we dat er nog een klein effect zichtbaar is van de bruikbaarheid van het groen op de waardering voor groen (0,12). Dit betekent dat mensen die het groen kunnen gebruiken zoals ze zouden willen een iets hogere waardering hebben voor het groen in de stad.

Daarnaast zien we een klein indirect effect (-0,11) van het niet-hebben van privégroen op de waardering van groen. Amsterdammers zonder privégroen (geen balkon, dakterras of tuin) hebben een iets lagere waardering voor het groen in de stad. Het indirecte effect loopt via de opvattingen over de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de kwaliteit van de inrichting van het groen. Bewoners zonder privégroen zijn iets kritischer over de hoeveelheid groen in de woonomgeving en de kwaliteit van de inrichting van het groen.

Kenmerken zoals de nabijheid van het favoriete groen en de bereikbaarheid van het favoriete groen, hebben geen direct effect op de waardering voor groen, maar laten wel zeer kleine indirecte effecten (via bruikbaarheid van groen) zien (respectievelijk -0,02 en -0,01). Dit betekent dat mensen die het favoriete groen ver weg vinden liggen of moeilijk bereikbaar vinden, iets negatiever oordelen over het groen in de stad.

We hebben gekeken of achtergrondkenmerken zoals leeftijd, geslacht, huishoudsamenstelling en opleiding al dan niet indirect van invloed zijn op de waardering voor groen wanneer gecontroleerd wordt voor andere variabelen. We zien wel enkele effecten, maar ze zijn allen zwak.

3.9 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

Hoe waarderen bewoners het groen in Amsterdam en waardoor worden verschillen in waardering beïnvloed?

Om deze vraag te beantwoorden, hebben we Amsterdammers gevraagd wat zij vinden van het groen. Uit onze enquête blijkt duidelijk dat Amsterdammers, gemiddeld genomen, het groen een ruime voldoende geven: een 7,0. We zijn ook nagegaan in hoeverre de coronacrisis van invloed is geweest op de waardering van het groen. Uit de enquête blijkt dat bij twee derde van de Amsterdammers de waardering voor het groen is toegenomen. Ook vinden Amsterdammers overwegend dat zij het groen kunnen gebruiken zoals zij dat zouden willen. Gemiddeld genomen beoordeelt bijna 20% van de bewoners de bruikbaarheid van het groen als goed, een derde geeft hiervoor een ruime voldoende en eveneens bijna een derde een voldoende. Slechts 16% van de Amsterdammers geeft de bruikbaarheid van het groen een beoordeling van matig of onvoldoende. Verder blijkt dat het grootste deel vindt dat zijn of haar favoriete plek in het groen (redelijk) dichtbij is. Deze favoriete plek is veelal binnen vijftien minuten fietsen of dertig minuten lopen te bereiken.

Ook als we kijken naar de waardering en bruikbaarheid van het groen volgens Amsterdammers in verschillende stadsdelen, dan blijft dit algemene positieve beeld bestaan. Tussen de stadsdelen is wel sprake van significante verschillen in zowel waardering als bruikbaarheid. Deze verschillen zijn echter klein. In alle stadsdelen waarderen de bewoners het groen met een voldoende en beoordeelt een ruime meerderheid de bruikbaarheid van het groen met een voldoende of hoger. In stadsdeel Centrum wordt het groen het laagst gewaardeerd (6,8) en zijn er meer negatieve oordelen over de bruikbaarheid (26%). Ook in stadsdeel Zuid is men wat negatiever dan gemiddeld over de bruikbaarheid van het groen (23%). Daarentegen waarderen Amsterdammers in stadsdelen Zuidoost en Nieuw-West het groen in de stad wat hoger (beiden met een 7,2) dan gemiddeld. Ook zijn ze positiever over de bruikbaarheid van het groen dan gemiddeld (60% van de bewoners in deze stadsdelen beoordeelt de bruikbaarheid met goed of ruim voldoende tegenover een gemiddelde van 51% voor Amsterdam als geheel).

In de enquête hebben we Amsterdammers ook gevraagd naar hoe zij het groen gebruiken en wat zij belangrijk vinden, en hoe zij verschillende aspecten van kwaliteit beoordelen. Het groen wordt door Amsterdammers vooral gebruikt om te ontspannen, te wandelen of te hardlopen. Maar weinig Amsterdammers zoeken regelmatig het groen op om anderen te ontmoeten (waaronder ook het bezoeken van evenementen). Alle vormen van groen, van stadsgroen tot privégroen, vinden Amsterdammers belangrijk, maar volkstuinen, begraafplaatsen en sportparken wel relatief het minst. Verder geven Amsterdammers aan de aanwezigheid van natuurlijk groen en duurzaam groen (groen dat voor lange tijd behouden blijft) erg belangrijk te vinden, maar is er een aanzienlijk kleiner deel van de

Amsterdammers die deze aspecten beoordeelt als (heel) goed. Een vergelijkbaar beeld zien we ook bij het schoonhouden van het groen en het ontbreken van drukte en overlast. Beide vindt een groot deel van de Amsterdammers heel (erg) belangrijk, maar een veel kleiner deel vindt deze kenmerken van het groen ook (heel) goed.

Tot slot zijn we ook nagegaan welke factoren de waardering voor het groen en het oordeel over de bruikbaarheid verklaren. Zoals we hiervoor aangaven, geven de meeste Amsterdammers (84%) een voldoende voor het groen in de stad. De mate waarin men positief is, verschilt echter nadrukkelijk. Door deze scheefheid van antwoorden is het model vooral gericht op het verklaren van de verschillen in positieve oordelen tussen Amsterdammers. Uit onze analyse blijkt dat het oordeel over de hoeveelheid groen in de directe woonomgeving en in de stad een sterke positieve samenhang heeft met de waardering van het groen. Dat geldt in mindere mate ook voor de kwaliteit van de inrichting van het groen (een redelijk sterk positief effect) en de staat van het onderhoud en de kwaliteit van de aanwezige voorzieningen (een zwak positief effect). Hoewel de bruikbaarheid van het groen op zichzelf redelijk sterk (positief) samenhangt met waardering, valt dit effect weg als we ook de andere variabelen in de analyse betrekken. Dit komt doordat zowel de ervaren bruikbaarheid als de waardering van het groen sterk worden bepaald door het oordeel over de hoeveelheid groen in de stad en de directe woonomgeving. We zien verder dat het niet-hebben van privégroen een klein negatief indirect effect heeft op de waardering van het groen. Daarnaast blijkt het oordeel over bereikbaarheid en nabijheid een klein positief effect te hebben op het oordeel over bruikbaarheid. Amsterdammers die vinden dat het groen dichtbij en goed bereikbaar is, zijn positiever over het kunnen gebruiken van het groen zoals men zou willen. Het uiteindelijke effect van deze twee variabelen op de waardering van het groen is verwaarloosbaar; net als de overige variabelen uit het model, zoals achtergrondkenmerken en de kwaliteit van enkele kenmerken van het groen.

We constateerden al dat de oordelen over de hoeveelheid groen in de stad en de directe woonomgeving de belangrijkste verklaringen vormen voor de verschillen in waardering voor en bruikbaarheid van groen. Maar het blijven subjectieve inschattingen. Dat neemt niet weg dat wij hierin een bevestiging zien van het nut om via een geografische analyse te kijken hoeveel groen er nu objectief gezien is in de stad en de verschillende buurten en wijken van Amsterdam. En waar grote verschillen in de hoeveelheid groen zichtbaar zijn. We gaan in hoofdstuk 4 nader in op hoe we de hoeveelheid groen in kaart hebben gebracht. In hoofdstuk 6 komt aan bod welke conclusies daaruit kunnen worden getrokken.

4 Methodologie

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de wijze waarop we via cijfermatige data hebben onderzocht hoeveel groen er in Amsterdam is. Hiervoor voeren wij hoofdzakelijk

geografische analyses uit waarbij we de hoeveelheid aanwezig groen in beeld brengen. In dit hoofdstuk geven we antwoord op de volgende onderzoeksvraag:

Wat komt er kijken bij het meten van de hoeveelheid groen in Amsterdam?

Om antwoord te geven op deze onderzoeksvraag besteden we allereerst aandacht aan de verschillende cijfermatige bronnen die gebruikt kunnen worden om het groen in Amsterdam in beeld te brengen. Daarbij bespreken we de voor- en nadelen van deze bronnen. Vervolgens beschrijven we de verschillende keuzes met betrekking tot het meetgebied (de geografische afbakening, het schaalniveau en/of het servicegebied) waarbinnen het groen vanuit de verschillende bronnen geteld kan worden om zicht te krijgen op de hoeveelheid groen.

We maken in dit hoofdstuk gebruik van de inzichten die we in de eerdere onderdelen uit dit rapport hebben opgedaan. Het gaat daarbij om inzichten wat betreft het beleid en de meningen van Amsterdammers over het groen.

4.2 Bronnen om groen te meten

We onderzoeken cijfermatige bronnen die het groen in heel Amsterdam kunnen beschrijven. Bronnen van data die enkel inzicht geven in een deel van de stad of die anderszins nog niet compleet zijn, hebben we buiten beschouwing gelaten. Het gemeentelijke informatiesysteem - Gisib-integraal beheersysteem - hebben wij niet meegenomen in het onderzoek. Het informatiesysteem is in ontwikkeling en bevat op dit moment onvoldoende informatie om een compleet beeld van het groen in Amsterdam te geven.⁸⁰⁰⁰

We hebben de volgende bronnen van data onderzocht:

- Centraal Bureau voor de Statistiek Bodemstatistiek, 2015 (hierna: CBS);
- Basisregistratie Grootchalige Topografie (hierna: BGT), 2021;
- Gemeentelijke bronnen: recreatief groenstructuur, ecologische structuur en hoofdgroenstructuur, 2020;
- Satelliet remote sensing (hierna: remote sensing), satellietfoto's 2020.

Hierna gaan we nader in op deze verschillende bronnen. We beschrijven de belangrijkste kenmerken van de bronnen en laten kaarten zien waarin zichtbaar wordt hoe het groen in (en rondom) Amsterdam er volgens deze bronnen uitzien. Deze beschouwing mondt

⁰⁰ De beschreven staat van het Gisib-integraal beheersysteem is gebaseerd op gesprekken die wij voor dit onderzoek medio 2020 hebben gevoerd. De betrokken directies bij het groen geven aan dat het Gisib-integraal beheersysteem inmiddels is doorontwikkeld. Het is nog niet helemaal compleet, maar volgens de betrokken directies inmiddels wel grotendeels compleet. Bron: feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021.

vervolgens per bron uit in een overzicht van voor- en nadelen van de bron om het groen in de stad in beeld te brengen. Daarbij hebben we de gevonden voor- en nadelen grofweg getypeerd in de volgende categorieën:

- volledigheid: hoe compleet is het beeld van het groen dat ontstaat als naar deze bron wordt gekeken? Het gaat er dan bijvoorbeeld om of ook kleine stukjes groen worden meegeteld of alleen grote oppervlaktes. Maar ook hoe het gebied is bepaald waarbinnen informatie over het groen beschikbaar is. Zijn dit de gemeentegrenzen of niet? En wordt ook privégroen meegeteld?
- functie gebied: in hoeverre geeft de bron inzicht in de functies van het gebied waar het groen voorkomt? Is bijvoorbeeld inzichtelijk of het gaat om een moestuin of een sportpark of een braakliggend terrein?
- soort: in hoeverre geeft de bron inzicht in het soort groen? Is duidelijk welk deel van het groen 'levend' is en welk deel niet? Of dat het in kaart gebrachte groen bestaat uit bomen of andere soorten groen?
- vergelijkbaar: in hoeverre leent de bron zich voor het volgen van de ontwikkeling van het groen door de jaren heen?

4.2.1 CBS

Het CBS biedt een standaard bron van informatie over bodemgebruik in Nederland en wordt door de gemeente onder andere gebruikt om uitspraken te doen over de hoeveelheid groen in Amsterdam. Het CBS is ook de bron die de gemeente gebruikt bij een beschouwing van de hoeveelheid groen ten opzichte van de (niet-bestaande) norm van de World Health Organization (WHO). Daarover wordt door de gemeente gesteld dat er in Amsterdam 60 m² aan recreatief groen beschikbaar is per woning. Dit is ruimschoots meer dan de zogenaamde optimale hoeveelheid groen volgens de WHO: 20 tot 30 m² per woning.⁸¹

Voor deze telling heeft de gemeente zich gebaseerd op de hoofdgroep 'recreatieterrein' van het CBS.^{pp} Deze hoofdcategorie bestaat vervolgens uit de subcategorieën 'park en plantsoen', 'sportterrein', 'volkstuin', 'dagrecreatief terrein' en 'verblijfsrecreatief terrein'. Vervolgens zijn de subcategorieën weer opgedeeld in verschillende soorten groen. De subcategorie 'sportterrein' bestaat bijvoorbeeld onder andere uit (kunst)grassportvelden en golfterrein, en ook uit zwembaden, bowlingbanen en sporthallen. Zie bijlage 2 voor een verdere toelichting van deze hoofd- en subcategorieën en een specificatie van de bijbehorende groensoorten.

Een aantal punten vallen ons op: ten eerste neemt de gemeente voor deze berekening alleen het groen in de hoofdgroep 'recreatieterrein' mee en niet het groen uit andere hoofdgroepen zoals 'agrarisch terrein' of 'bos en open natuurlijk terrein'. Het is voor ons niet duidelijk waarom alleen naar het groen uit het 'recreatieterrein' wordt gekeken voor

^{pp} Deze bron kan [hier](#) digitaal worden geraadpleegd.

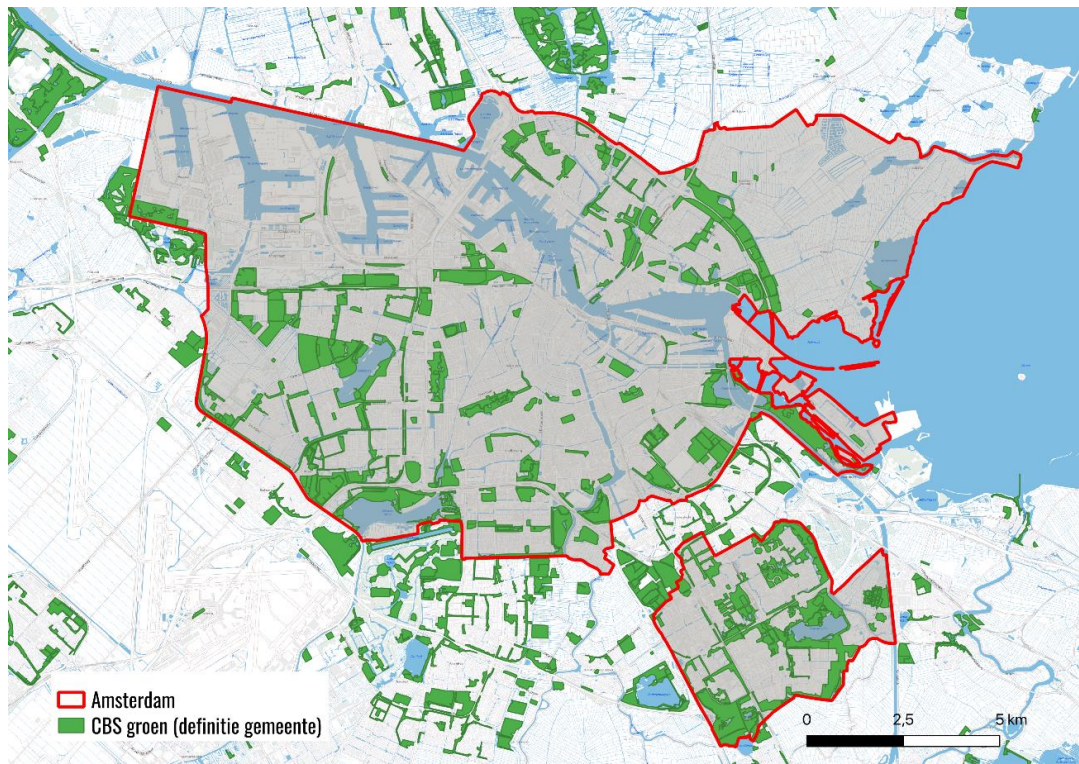
deze berekening. Wij verwachten dat het groen uit andere hoofdgroepen ook relevant kunnen zijn voor de inwoners van een stad. Ten tweede valt op dat het CBS een ondergrens (in hectare) heeft bepaald voor iedere subcategorie. Zo geldt voor de subcategorie 'park en plantsoenen' een ondergrens van 1 hectare. Het betekent dat groengebieden van kleinere omvang niet worden meegenomen in de berekening van de gemeente over de beschikbare hoeveelheid groen. Ten derde bestaat de hoofdgroep 'recreatieterrein' zoals we al eerder hebben vermeld, niet alleen uit 'levende groensoorten', maar ook uit bijvoorbeeld kunstgrasvelden, zwembaden, bowlingbanen en sporthallen.

Het in kaart brengen van de hoeveelheid recreatief groen per woning of per inwoner kan handig zijn om zicht te krijgen op de hoeveelheid openbaar groen dat voor Amsterdammers beschikbaar is voor allerlei vormen van gebruik. Om een meer compleet beeld te krijgen van het groen in de stad lijkt het ons echter nuttig om naast het groen uit de hoofdgroep 'recreatieterrein' ook het relevante groen uit andere hoofd- en subgroepen mee te nemen in deze berekening. De dataset van het CBS maakt het niet mogelijk om op het niveau van subgroepen groensoorten te selecteren die niet of juist wel moeten worden meegenomen in de berekening. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om bij de subcategorie 'sportterrein' alleen de groensoorten mee te nemen die uit 'levend groen' bestaan. Als een subcategorie wordt meegenomen in deze berekening, dan tellen vanzelfsprekend alle groensoorten mee die onder deze subcategorie vallen, dus in dit geval ook de zwembaden en sporthallen. Het is een eigenschap van de CBS-Bodemstatistiekdata die het lastig maakt om een berekening te maken van bijvoorbeeld alleen het 'levende groen' in Amsterdam. Deze beperking van de CBS-Bodemstatistiekdata in acht nemend hebben wij voor onze eigen berekening van de hoeveelheid groen in Amsterdam de volgende hoofd- en subgroepen meegenomen:

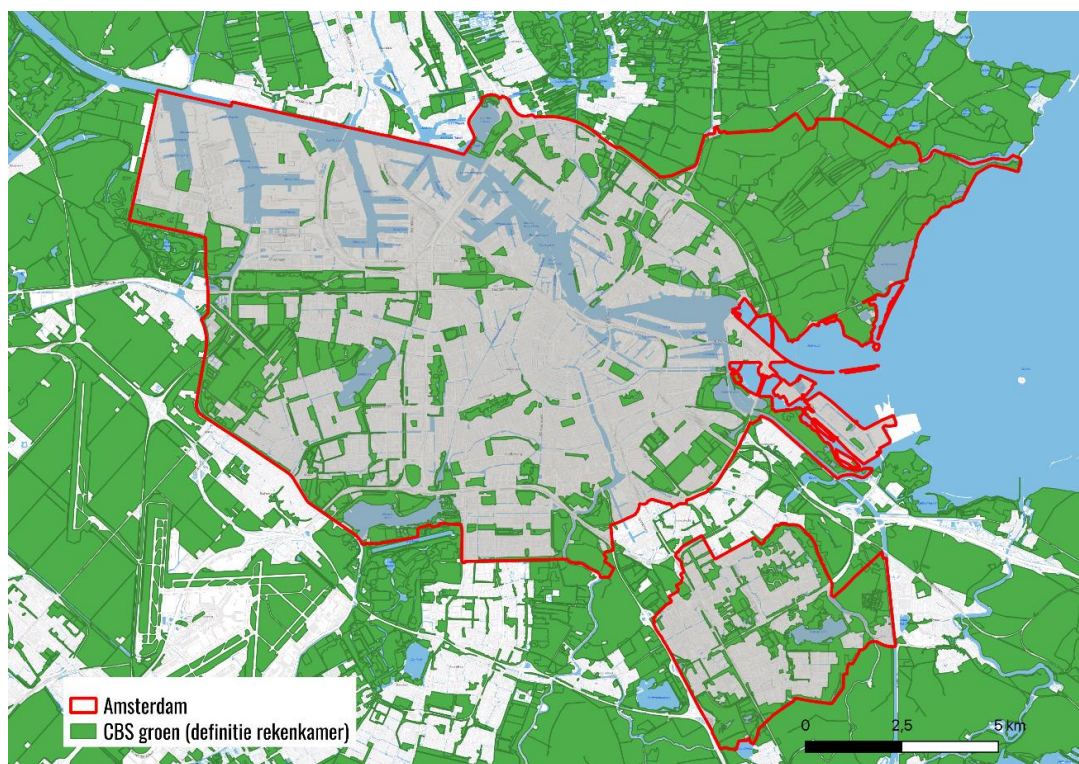
- hoofdgroep 'recreatieterrein' (subgroepen: park en plantsoen, sportterrein, volkstuin, dagrecreatief terrein en verblijfsrecreatief terrein);
- hoofdgroep 'agrarisch terrein' (subgroep: overig agrarisch terrein);
- hoofdgroep 'bos en open natuurlijk terrein' (subgroep: bos, open droog natuurlijk terrein en open nat natuurlijk terrein);
- hoofdgroep 'semi-bebouwd terrein' (subgroep: begraafplaatsen).

Zie bijlage 2 voor een meer gedetailleerde beschrijving van de hoofd- en subgroepen, de bijbehorende groensoorten en de gehanteerde ondergrenzen in hectare. De categorieën van het CBS die we hebben toegevoegd aan de gemeentelijke classificatie van groen bevatten grotendeels objecten die uit groen bestaan. Echter bevatten de categorieën ook objecten die niet uit groen bestaan. Zo bestaat de categorie 'begraafplaatsen' ook uit crematoria en andere gebouwen. Kaart 4.1 toont het kaartbeeld van het groen volgens de definitie die door de gemeente wordt gehanteerd. Kaart 4.2 toont het kaartbeeld van het groen volgens uitgebreide definitie die door ons is samengesteld.

Kaart 4.1 - CBS-groen - definitie gemeente⁸²



Kaart 4.2 - CBS-groen - definitie rekenkamer⁸³



De voor- en nadelen van het CBS als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

Tabel 4.1 - Voor- en nadelen CBS-Bodemstatistiek

CBS-Bodemstatistiek		
Voordelen	Volledigheid	Gegevens zijn beschikbaar over het groen binnen én buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam.
	Functie gebied	In de CBS-Bodemstatistiek kunnen verschillende functies van het gebied waar het groen voorkomt worden onderscheiden. Zo kunnen de aanwezige agrarische terreinen apart in beeld worden gebracht, maar ook, bijvoorbeeld, begraafplaatsen.
	Vergelijkbaar	De gegevens van het CBS zijn over langere periode beschikbaar waardoor vergelijking in tijd mogelijk is.
Nadelen	Volledigheid	De gegevens van het CBS gaan uit van een ondergrens in hectare per subcategorie groen (zie bijlage 2). Zo heeft de subcategorie parken en plantsoenen een ondergrens van 1 hectare. Als het groenoppervlak dus minder groot is, dan wordt dit niet meegeteld als groen.
		Alleen het (semi-)openbare groen wordt meegeteld. Privégroen komt niet voor in deze gegevens.
	Soort	De CBS-gegevens tellen ook delen van niet-levend groen mee. Zo wordt bij begraafplaatsen ook de oppervlakte meegeteld van crematoria en andere gebouwen.

4.2.2 BGT

De Basisregistratie Grootchalige Topografie (hierna: BGT) is een digitale kaart van Nederland waarop gebouwen, wegen, waterlopen, terreinen en spoorlijnen eenduidig zijn vastgelegd. De BGT is op twintig centimeter nauwkeurig en bevat veel details. Nederlandse overheden (ministeries, provincies, gemeenten en andere overheidsdiensten) zijn verplicht om de BGT te gebruiken in alle werkprocessen die een kaart als ondergrond

vereisen. De BGT heeft verschillende bronhouders⁹⁹ zoals gemeenten en provincies. Doordat de BGT vooral wordt bijgehouden door publieke organen zoals gemeenten en provincies, bevat deze minder informatie over private terreinen.

BGT-groen - standaard definitie

De BGT bestaat net zoals het CBS uit verschillende hoofdgroepen. De BGT-hoofdgroep die veelal wordt gebruikt om het groen in kaart te brengen is het 'begroeid terreindeel'. Het begroeid terreindeel bestaat uit de volgende groensoorten:¹¹

- loofbos;
- gemengd bos;
- naaldbos;
- heide;
- struiken;
- houtwal;
- duin;
- grasland overig;
- moeras;
- rietland;
- kwelder;
- fruitteelt;
- boomteelt;
- bouwland;
- grasland agrarisch;
- groenvoorziening.

Zie bijlage 2 voor een uitgebreide beschrijving van de groensoorten uit de BGT-hoofdcategorie 'begroeid terreindeel'.

BGT-groen - definitie rekenkamer

We hebben de andere hoofdcategorieën uit de BGT geanalyseerd en onderdelen geselecteerd die ook objecten bevatten die overwegend groen zijn. Op deze manier proberen we een zo compleet mogelijke classificatie van groen in kaart te brengen met de BGT-data. Naast de hoofdgroep 'begroeid terreindeel' nemen we ook onderdelen uit andere hoofdgroepen mee in onze classificatie van groen. Het gaat om onderstaande

⁹⁹ Bronhouders van de BGT zijn: gemeenten, provincies, waterschappen, het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, het ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat en ProRail. De bronhouders leveren de informatie over hun gebied aan bij Kadaster. Dat gebeurt volgens gestandaardiseerde afspraken, zodat iedereen met dezelfde definities werkt. Het Kadaster beheert het totale gegevensbestand in één landelijk systeem. Dit alles gebeurt in opdracht en onder toezicht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W).

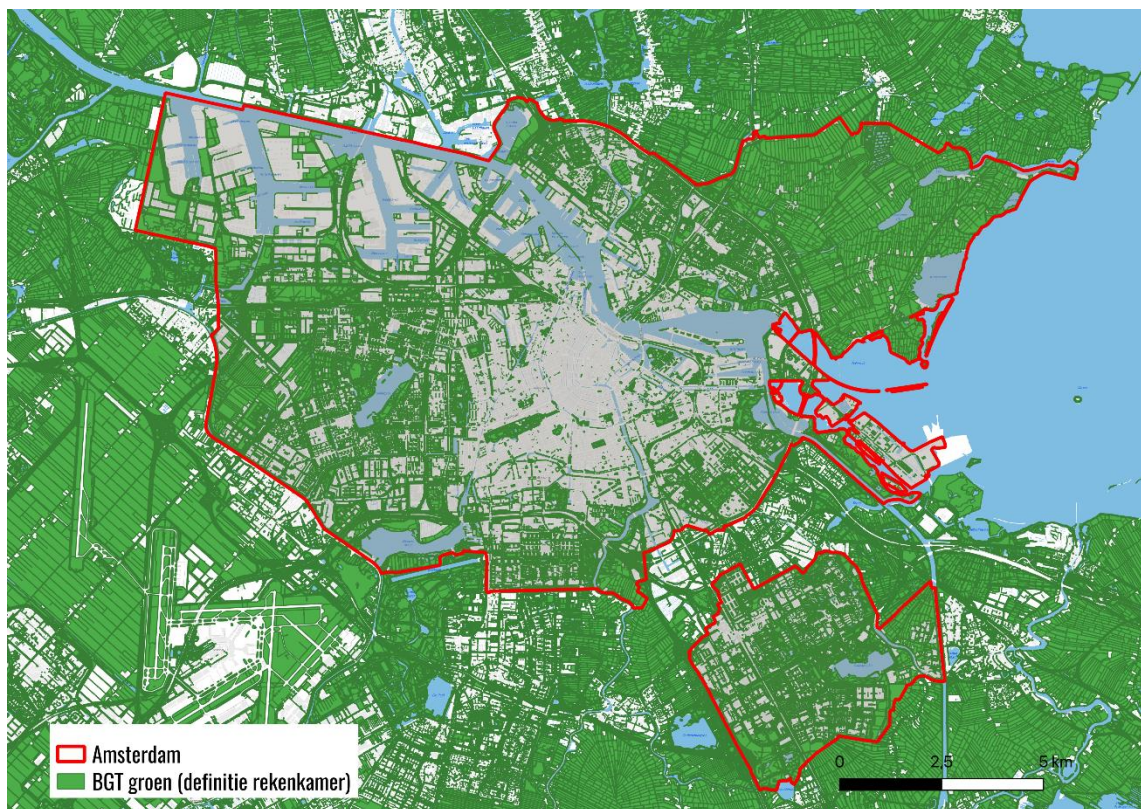
¹¹ Voor een nadere beschrijving van de categorieën kan de website van geonovum [hier](#) worden geraadpleegd.

hoofdgroepen en bijbehorende 'groene objecten'. We hebben de classificatie van 'groen' aangevuld met de volgende objecten uit de BGT:

- hoofdgroep ondersteunend waterdeel^{ss}, type: oever en slootkant;^{tt}
- hoofdgroep ondersteunend wegdeel^{uu}, fysiek voorkomen: groenvoorziening. Bijvoorbeeld het groen op een rotonde of langs een weg;
- vegetatieobject^{vv}, type: boom of haag.

De aanvulling van deze hoofdgroepen en 'groene objecten' zorgen samen voor een relatief marginale toevoeging van de totale hoeveelheid groen die in beeld wordt gebracht met de BGT-data. We hebben er daarom voor gekozen om alleen een kaart te presenteren volgens onze eigen, ruimere, classificatie. Kaart 4.3 toont dit kaartbeeld van het groen uit de BGT volgens onze classificatie. De actualiteitsdatum van deze data is februari 2021.

Kaart 4.3 - BGT-groen - definitie rekenkamer⁸⁴



De voor- en nadelen van de BGT als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

^{ss} Object dat in het kader van de waterhuishouding periodiek gedeeltelijk of geheel met water is bedekt.

^{tt} De strook land die in direct contact staat met water, inclusief het gebied tussen de hoogwaterlijn en laagwaterlijn.

^{uu} Een deel van de weg dat niet primair bedoeld is voor gebruik door het verkeer.

^{vv} Solitair vegetatieobject of lijn- of vlakvormige groep gelijksoortige vegetatieobjecten met een beperkte omvang.

Tabel 4.2 - Voor- en nadelen BGT

BGT		
Voordelen	Volledigheid	Gegevens zijn beschikbaar over het groen binnen én buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam. De BGT is op twintig centimeter nauwkeurig en bevat veel details: ook het kleine groen wordt meegenomen. Bijvoorbeeld het groen langs oevers en slootkanten of langs de weg en op rotondes.
	Soorten	De BGT geeft inzicht in het soort groen dat aanwezig is (loofbos, gemengd bos, heide, struiken, etc.)
	Vergelijkbaar	De BGT wordt continu bijgewerkt door de bronhouders. Met de nodige bewerkingen is het mogelijk om een ontwikkeling van het groen met de BGT te volgen. ^{ww}
Nadelen	Volledigheid	De BGT richt zich op het groen in de (semi-)openbare ruimte, het privégroen komt grotendeels niet in beeld.
	Functie grond	De BGT geeft geen informatie over de functie van de grond (bijvoorbeeld moestuin, sportveld, bouwgrond, begraafplaats, etc.).

4.2.3 Gemeentelijke groenstructuren

De gemeente heeft verschillende groenstructuren in Amsterdam in kaart gebracht. Deze groenstructuren zijn vormgegeven rondom (een) bepaalde functie(s) van het groen. Bijzonder aan deze groenstructuren is dat ze zowel kenmerken hebben van een bron als van een schaalniveau of servicegebied. Dat komt omdat ze enerzijds aangeven op welke plaatsen het groen een bepaalde functie vervult: het is daarmee een bron. Anderzijds zijn het gebieden waarvan de gemeente het (om bepaalde redenen) belangrijk vindt dat er

^{ww} Elk object in de BGT beschikt over een versiehistorie. Hierin wordt de begin- en eventuele einddatum aangegeven. Als een object verdwijnt, wordt de einddatum toegevoegd. Dit object kan echter nog steeds worden opgehaald, waardoor vergelijking in de tijd mogelijk is. Meer informatie over de BGT bronhouders kan [hier](#) digitaal worden geraadpleegd.

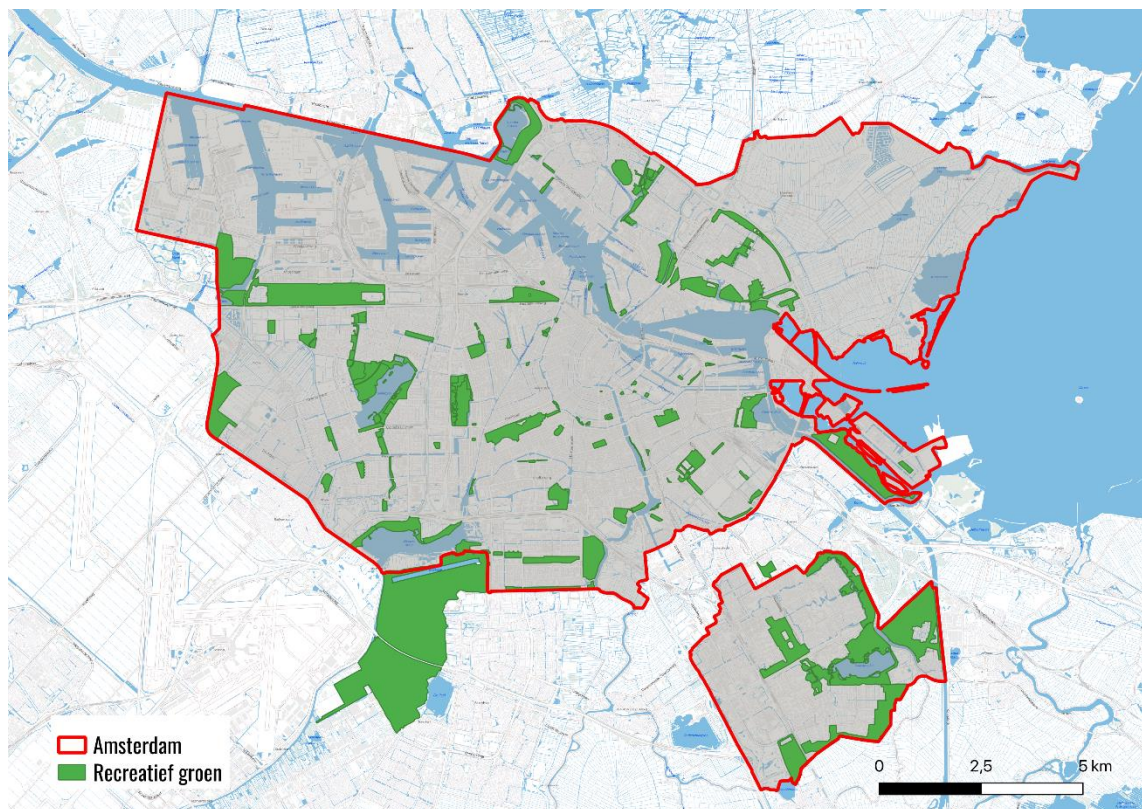
voldoende groen aanwezig is. Dit laatste aspect heeft meer weg van een schaalniveau of servicegebied. We hebben gekeken naar de volgende groenstructuren in Amsterdam:^{xx}

- stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen (hierna: recreatief groenstructuur);
- hoofdgroenstructuur;
- ecologische structuur.

Stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen

De gemeente heeft in beeld gebracht waar stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen in Amsterdam zijn.^{yy} Het Amsterdamse Bos wordt ook meegerekend tot het recreatief groen van Amsterdam ondanks het feit dat het niet binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam ligt. De gemeente hanteert een afstandsnorm voor stadsparken van maximaal 750 meter.⁸⁵ Kaart 4.4 toont de ligging van de stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen in Amsterdam.

Kaart 4.4 - Recreatief groen⁸⁶



^{xx} In de *Structuurvisie Amsterdam 2040* is ook de hoofdbomenstructuur opgenomen. De hoofdbomenstructuur bestaat uit de 'beeldbepalende boombeplanting' die door de gemeente gezien wordt als belangrijk onderdeel van de openbare ruimte in Amsterdam. We hebben ervoor gekozen om deze groenstructuur niet mee te nemen in ons onderzoek omdat het geen compleet beeld geeft van het totale bomenbestand in Amsterdam.

^{yy} De gemeentelijke kaart met stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen kan [hier](#) digitaal worden geraadpleegd.

De voor- en nadelen van de recreatief groenstructuur als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

Tabel 4.3 - Voor- en nadelen recreatief groenstructuur

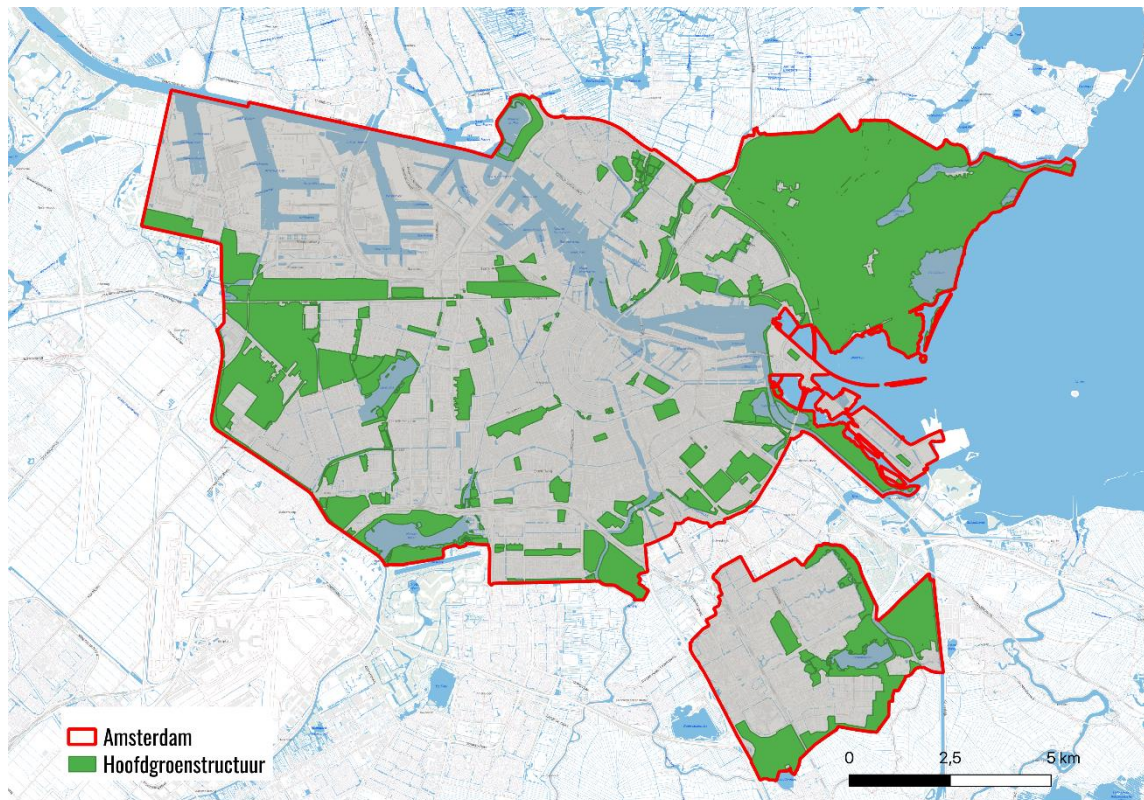
Recreatief groenstructuur		
Voordelen	Functie gebied	In de recreatief groenstructuur wordt in principe het openbare groen dat gebruikt kan worden voor recreatief gebruik in beeld gebracht. ^{zz} Er wordt onderscheid gemaakt tussen stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen.
Nadelen	Volledigheid	Alleen de stadsparken, plantsoenen en ander recreatief groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam worden in beeld gebracht. Eén uitzondering is het Amsterdamse Bos, dat ligt buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam, maar wordt wel meegeteld in de recreatief groenstructuur.
	Soort	De gebieden die aangemerkt staan als recreatief groen bestaan niet alleen uit levend groen, maar ook uit kunstgrasvelden, speeltoestellen, looppaden en andere voorzieningen.

Hoofdgroenstructuur

De hoofdgroenstructuur bevat volgens de gemeente de minimaal benodigde hoeveelheid groen die Amsterdam wil borgen, bestaande uit gebieden die waardevol zijn voor de stad en de metropool. De hoofdgroenstructuur is in 2011 vastgelegd in de *Structuurvisie Amsterdam 2040*. De groengebieden in de hoofdgroenstructuur spelen een belangrijke rol voor de verbetering van het leefklimaat, de luchtkwaliteit, de waterhuishouding, de biodiversiteit, groene recreatie en voedselproductie. Behoud van cultuurhistorische waarden en een gevarieerd totaalaanbod aan groen zijn ook belangrijke aspecten van de hoofdgroenstructuur.⁸⁷ In de hoofdgroenstructuur zijn de gebieden opgenomen waar groen natuurwaarden en groen recreëren voorop staan. Kaart 4.5 toont de hoofdgroenstructuur in Amsterdam.

^{zz} Een uitzondering is het poldergebied grenzend aan Tuindorp Oostzaan. Dat groengebied is onderdeel van het recreatief groen, maar is niet toegankelijk voor bewoners. Dit groengebied functioneert volgens deskundigen alleen als 'kijkgroen'.

Kaart 4.5 - Hoofdgroenstructuur⁸⁸



De voor- en nadelen van de hoofdgroenstructuur als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

Tabel 4.4 - Voor- en nadelen hoofdgroenstructuur

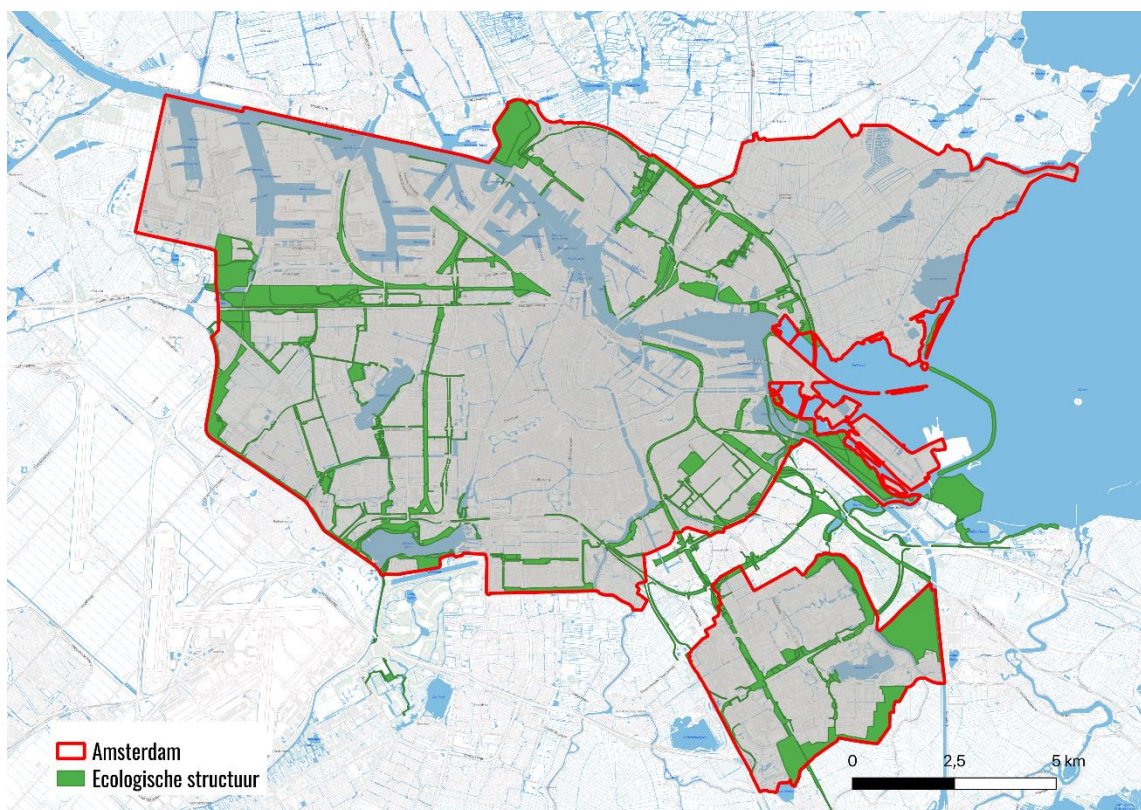
Hoofdgroenstructuur		
Voordelen	Functie gebied	De hoofdgroenstructuur biedt informatie over de functie van het gebied waar het groen zicht bevindt (zoals: begraafplaats, sportpark, corridor, stadspark of stadsrandpolder) en wijst de plekken aan in de stad die niet bebouwd mogen worden en waarin weinig voorzieningen mogen worden aangebracht.
Nadelen	Volledigheid	De hoofdgroenstructuur bestaat alleen uit de aangewezen groengebieden binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam. De hoofdgroenstructuur bestaat alleen uit (semi-) openbaar groen. Groen op privéterrein blijft buiten beeld.

Hoofdgroenstructuur		
	Soort	De hoofdgroenstructuur bestaat niet alleen uit levend groen, maar ook uit bijvoorbeeld sportvelden van kunstgras of gravel. Ook dierentuin Artis maakt onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur.

Ecologische structuur

De ecologische structuur is vastgelegd in de *Structuurvisie Amsterdam 2040*. De ecologische structuur is een aanvulling op en versterking van de provinciale ecologische hoofdstructuur. De provinciale ecologische structuur is in 2010 vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening. In deze structuur worden gebieden en verbindingzones aangewezen als onderdeel van een ecologisch netwerk. Het doel van de ecologische structuur is om planten en dieren in de Randstad zoveel mogelijk overlevingskansen te bieden. Dit gebeurt door gebieden met elkaar te verbinden met groene wegen (bermen, slootkanten, oevers) en barrières zoals asfaltwegen passeerbaar te maken voor dieren. De Amsterdamse ecologische structuur is een uitwerking en aanvulling op en verfijning van het provinciale netwerk. “De ecologische hoofdstructuur wordt gerespecteerd, knelpunten worden aangepakt en voor wijzigingen is, vergelijkbaar met de hoofdgroenstructuur, een besluit van de gemeenteraad nodig.”⁸⁹ Kaart 4.6 toont de ecologische structuur in Amsterdam.

Kaart 4.6 - Ecologische structuur⁹⁰



De voor- en nadelen van de hoofdgroenstructuur als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

Tabel 4.5 - Voor- en nadelen ecologische structuur

Ecologische structuur		
Voordelen	Soort	De ecologische structuur bestaat alleen uit levend groen.
Nadelen	Volledigheid	De ecologische structuur geeft alleen zicht op de groene verbindingen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam.
	Soort	De ecologische structuur geeft geen informatie over het type groen.
	Functie gebied	De ecologische structuur geeft geen zicht op de functie van het gebied waar het groen zich bevindt.

4.2.4 Remote sensing

Remote sensing is een methode waarbij met een algoritme satellietfoto's worden geanalyseerd. Via remote sensing hebben we de bomen en het overige groen in Amsterdam en omgeving in kaart gebracht. Daarnaast hebben we via remote sensing de mate van fragmentatie (of versnippering) van het groen in Amsterdam berekend. Zie bijlage 4 voor een uitgebreide beschrijving van de remote sensing analyse. Kaart 4.7 toont de bomen en overig groen dat via remote sensing analyse van satellietfoto's uit 2020 is opgehaald.

Kaart 4.7 - Bomen en overig groen in Amsterdam op basis van remote sensing, satellietfoto 2020



De voor- en nadelen van remote sensing als bron voor het meten van groen in Amsterdam hebben wij hieronder in een tabel weergegeven.

Tabel 4.6 - Voor- en nadelen Remote sensing

Remote sensing		
Voordelen	Volledigheid	Remote sensing brengt zowel het (semi-)openbaar als het privégroen in beeld.
		Remote sensing geeft ook zicht op het groen buiten de gemeentegrenzen.
		De ondergrens voor groen bij remote sensing is (bij de door ons gehanteerde satellietfoto's) 2 bij 2 meter: ook relatief klein groen komt hiermee in beeld. ^{aaa}

^{aaa} Het is ook mogelijk om satellietfoto's te gebruiken waarbij een hoger detailniveau kan worden behaald.

Remote sensing		
	Soorten	Remote sensing maakt het levende groen inzichtelijk en het is mogelijk om onderscheid te maken tussen bomen en ander groen.
Nadelen	Functie	De functie van het gebied wordt niet meegenomen via remote sensing. Ook het groen op braakliggend bouwterrein wordt bijvoorbeeld in beeld gebracht terwijl dit alleen maar tijdelijk groen is om het jaar daarop bebouwd te worden.
	Vergelijkbaar	Met remote sensing is het mogelijk om door middel van een vergelijking van jaren inzicht te geven in de ontwikkeling van het groen. Dat kan echter alleen als aan strikte randvoorwaarden wordt voldaan. Zo moeten de satellietfoto's zijn genomen op vergelijkbare momenten in het jaar en onder vergelijkbare klimatologische omstandigheden om tot een zuivere vergelijking te kunnen komen. Dit maakt het moeilijk om volgens een vaste periodiciteit een vergelijking te maken (bijvoorbeeld van jaar tot jaar). Over langere perioden en wanneer de precieze lengte van de periode minder nauw luistert (bijvoorbeeld over tien jaar) is dit beter mogelijk.

4.3 Ruimtelijke afbakening, schaalniveaus en servicegebieden

Bij het meten van de hoeveelheid groen is niet alleen de keuze voor de bron van belang, maar ook het gebied waarbinnen het groen in beeld wordt gebracht; het in hoofdstuk 2 genoemde 'meetgebied'. Als we het hebben over het meetgebied waarbinnen we het groen in beeld brengen, maken we onderscheid tussen de ruimtelijke afbakening, het schaalniveau en het servicegebied. Hieronder lichten we deze termen toe:

- De ruimtelijke afbakening zegt iets over hoe groot het gebied is waarbinnen het groen in beeld wordt gebracht. Dat kan bijvoorbeeld gaan om het groen binnen een stadsdeel, binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, of een groter gebied; de metropoolregio Amsterdam.
- Het schaalniveau zegt iets over de fijnmazigheid waarmee we naar het groen kijken binnen de gekozen ruimtelijke afbakening. Het schaalniveau waarnaar het groen wordt gekeken kan de gemeente als geheel zijn, maar het kan ook gaan om het niveau van de 99 wijken van Amsterdam, of het buurt- of straatniveau.

- Als een specifiek gebied in beeld wordt gebracht dat een eenheid vormt vanuit een bepaalde gedachtegang, spreken we over een servicegebied. Zo vormt het gebied dat bereikbaar is binnen tien minuten lopen of vijftien minuten fietsen vanuit het bewoonde gebied in Amsterdam, een servicegebied.

In dit onderzoek hebben we ervoor gekozen om als ruimtelijke afbakening de gemeentegrenzen van Amsterdam te hanteren. Verder onderzoeken we het groen op het schaalniveau van de stad als geheel en op het schaalniveau van de wijken van Amsterdam. Daarnaast onderzoeken we het groen op het schaalniveau van de stad en de wijk binnen het servicegebied van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen vanuit het bewoonde gebied. Deze gebieden kunnen zich ook deels buiten de gemeentegrenzen bevinden. En we onderzoeken het groen binnen het servicegebied van de gemeentelijke groenstructuren: hoofdgroenstructuur, ecologische structuur en recreatief groenstructuur. Tot slot geven we ter illustratie aan hoeveel recreatief groen binnen 750 meter van het bewoonde gebied in iedere wijk te vinden is. Dit doen we om aansluiting te vinden bij het uitgangspunt van de gemeente dat stadsparken binnen maximaal 750 meter te bereiken moeten zijn.

Belang van aandacht voor ruimtelijke afbakening, schaalniveaus en servicegebieden

Groen kan binnen verschillende ruimtelijke afbakeningen, op verschillende schaalniveaus en binnen verschillende servicegebieden in kaart worden gebracht. De keuze voor een specifiek ruimtelijke afbakening, schaalniveau of servicegebied hangt af van het doel van de berekening. Als het doel van de berekening is om de totale hoeveelheid groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam in kaart te brengen, dan is het logisch om de berekening uit voeren binnen de ruimtelijke afbakening van de gemeente Amsterdam en ook op het schaalniveau van de gemeente Amsterdam. Is het doel van de berekening om meer te kunnen zeggen over de verdeling van de hoeveelheid groen binnen Amsterdam, dan is het logischer om een lager schaalniveau te selecteren zoals het wijkniveau. De keuze voor een bepaald schaalniveau of servicegebied kan ook afhankelijk zijn van de functie van groen dat centraal wordt gesteld als doel van de berekening. Als het doel is om het groen in kaart te brengen vanuit de sociale functie of de gezondheidsfunctie van groen, dan is het wellicht relevant om te kijken naar het groen dat op relatief korte loop- en fietsafstand ligt voor Amsterdammers. Hierbij is het mogelijk ook relevant om het groen mee te nemen dat buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam valt. Hiervoor zouden de servicegebieden van tien minuten lopen of vijftien minuten fietsen nuttig kunnen zijn. Afhankelijk van de specifieke vraag kan het groen binnen het servicegebied op gemeenteniveau of op wijkniveau worden berekend. Voor een vraag gericht op de natuur- of klimaatfunctie van het groen zouden andere ruimtelijke afbakening, schaalniveaus en/of servicegebieden relevant kunnen zijn. Welke ruimtelijke afbakeningen, schaalniveaus en servicegebieden het beste passen bij de verschillende functies bespreken we in hoofdstuk 6.

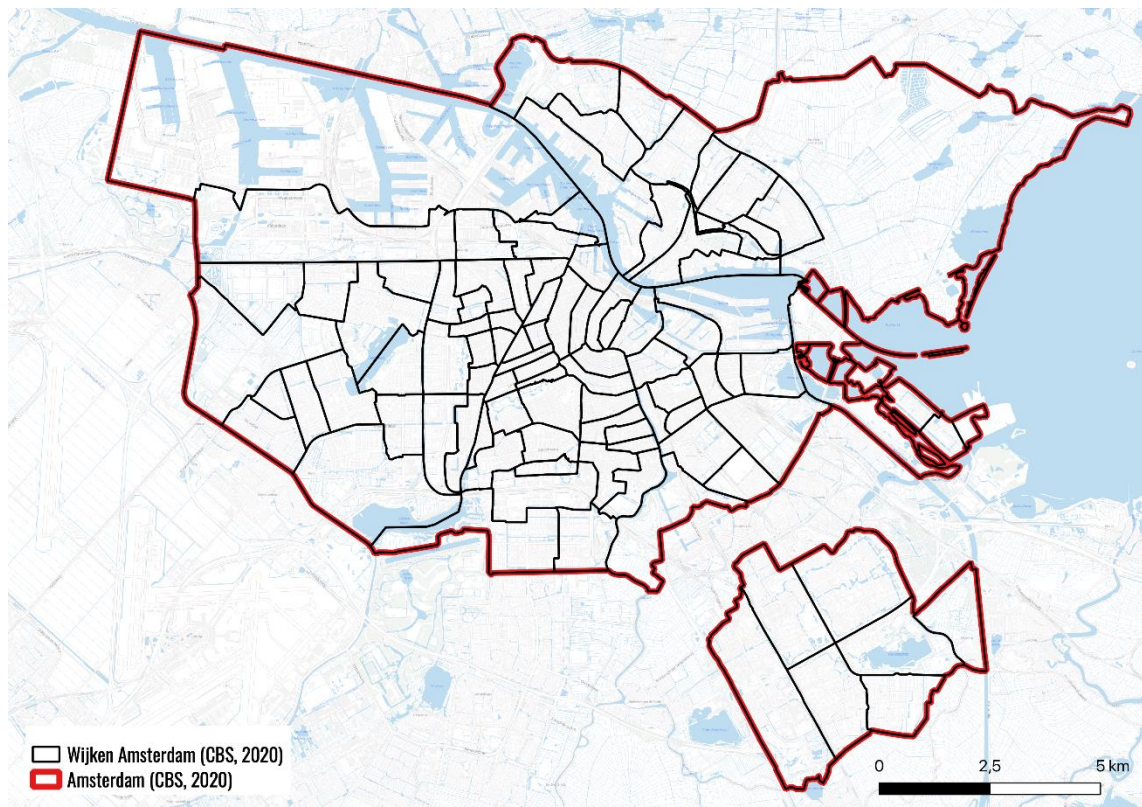
Hierna gaan we kort in op de gemeente- en wijkgrenzen als schaalniveau en het servicegebied van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen vanuit bewoond gebied.

4.3.1 Gemeente- en wijkgrenzen

Het schaalniveau van de gemeente als geheel is geschikt om een beeld te krijgen van de totale hoeveelheid groen in Amsterdam. Dan wordt inzichtelijk, bijvoorbeeld, hoeveel m² groen er in totaal is binnen de gemeentegrenzen of hoeveel groen er gemiddeld per inwoner of huishouden is. Door alleen te kijken naar het groen binnen de wijkgrenzen worden de verschillen in de hoeveelheid groen binnen Amsterdam inzichtelijk. Dan wordt duidelijk in welke wijken er veel of weinig m² groen aanwezig is (en, bijvoorbeeld, waar veel of weinig m² groen per inwoner of huishouden is).

Het is ook mogelijk om als ruimtelijke afbakening één of een aantal wijken te selecteren. Zo hebben wij voor het casusonderzoek (zie hoofdstuk 5), de ruimtelijke afbakening van vier (casus)wijken gehanteerd. Op deze manier is het mogelijk om zicht te krijgen op de 'situatie ter plaatse': hoeveel groen is er in een bepaalde wijk? In kaart 4.8 hebben we zowel de gemeentegrenzen als de wijkgrenzen van Amsterdam weergegeven.

Kaart 4.8 - Gemeente- en wijkgrenzen Amsterdam



4.3.2 Servicegebieden vanaf bewoond gebied

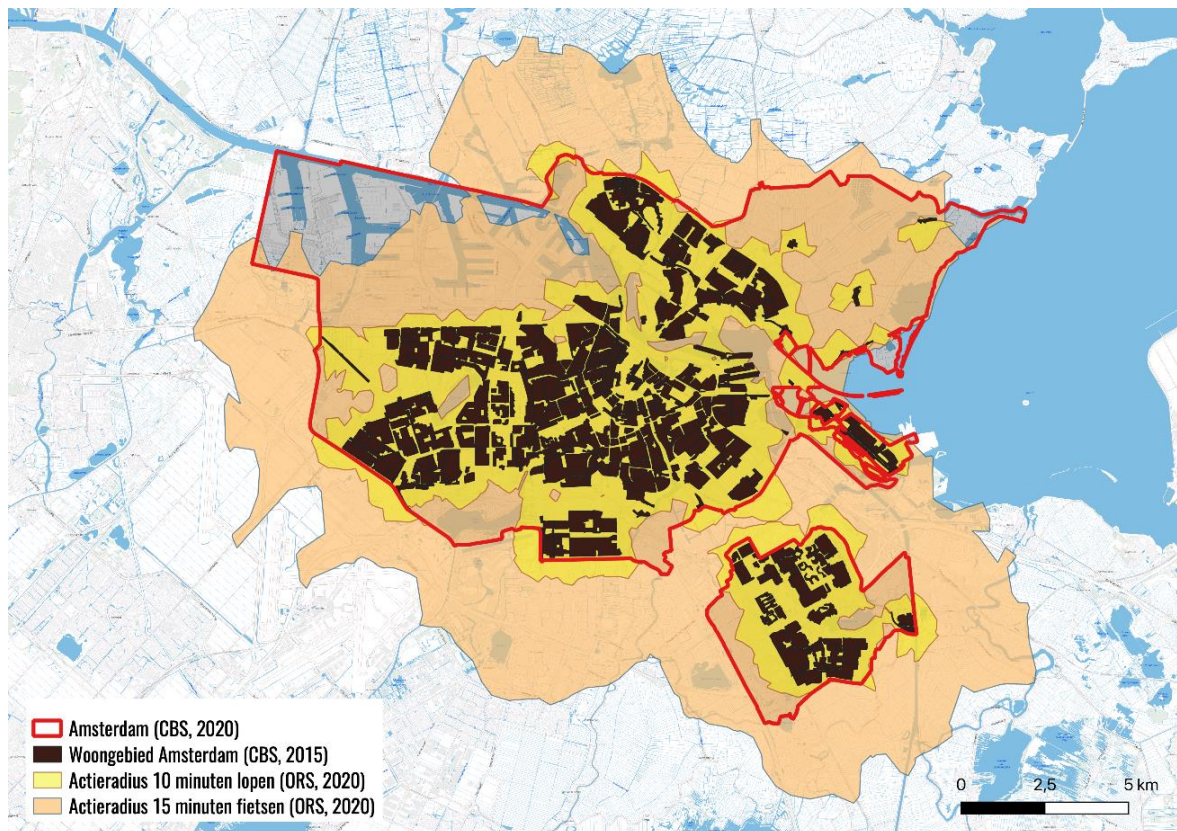
In de Groenvisie benoemt de gemeente dat er voor iedereen genoeg gevarieerd groen bereikbaar moet zijn vanaf de woning. De gemeente beschrijft dat iedereen vanaf zijn of haar woning binnen tien minuten wandelen in een 'parkachtige openbare omgeving' moet kunnen zijn en dat binnen maximaal vijftien minuten fietsen een groot groengebied bereikbaar moet zijn. Om hier meer zicht op te krijgen, hebben we het groen op gemeente- en wijkniveau in kaart gebracht dat binnen een actieradius van tien minuten lopen en

vijftien minuten fietsen bereikbaar is vanuit het bewoonde gebied. We hebben de meest recente CBS-Bodemgebruikkaart (2015)^{bbb} gebruikt om het bewoonde gebied in Amsterdam in beeld te brengen (zie kaart 4.9). Vervolgens hebben we in QGIS via de webservice Openrouteservice (ORS) de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen berekend vanuit het bewoonde gebied. De gebieden die binnen tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen bereikbaar zijn noemen we de servicegebieden. ORS maakt gebruik van gegevens van OpenStreetMap (OSM) en beschikt over de mogelijkheid om voor verschillende mobiliteiten (zoals fietsen en wandelen) een actieradius te berekenen op basis van een bepaalde afstand of tijdslimiet. Zie bijlage 3 voor een meer gedetailleerde beschrijving van de geografische analyses die we in QGIS hebben uitgevoerd om zicht te krijgen op de hoeveelheid groen in Amsterdam.

Kaart 4.9 toont de servicegebieden die op tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen bereikbaar zijn vanuit het bewoonde gebied in Amsterdam. We hebben het servicegebied van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen ook per wijk in kaart gebracht. Dat betekent dat we voor iedere wijk het gebied in kaart hebben gebracht dat binnen tien minuten lopen te bereiken is en het gebied dat binnen vijftien minuten fietsen te bereiken is. Ook deze gebieden noemen we de servicegebieden waarbinnen we het groen in kaart hebben gebracht. Door deze servicegebieden onderdeel te maken van ons onderzoek, maken we inzichtelijk welke gebieden inwoners van een bepaalde wijk met een relatief korte loop- en fietsafstand kunnen bereiken. In de CBS-Bodemgebruikkaart uit 2015 bestaan vier wijken waarbinnen zich op dat moment geen woongebied bevindt. Het gaat om de volgende wijken: IJburg Oost, Amstel III/Bullewijk, Bedrijventerrein Sloterdijk en het Westelijk Havengebied. Voor deze wijken is daarom ook geen servicegebied berekend van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen. Tot slot hebben we via dezelfde werkwijze ook het servicegebied in kaart gebracht dat vanaf het bewoonde gebied in iedere wijk binnen 750 meter lopen te bereiken is.

^{bbb} De CBS-bodemgebruikkaart (2015) is inmiddels redelijk gedateerd. Wij hebben er toch voor gekozen om deze bron te gebruiken om het woongebied in beeld te brengen, omdat dit een door de gemeente veel gebruikte bron is.

Kaart 4.9 - Servicegebied tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen vanaf bewoond gebied in Amsterdam



Als onderdeel van onze enquête onder Amsterdammers over het groen (zie hoofdstuk 3) hebben we gevraagd naar de mening over de hoeveelheid groen in de woonomgeving. De antwoorden die we daarop hebben gekregen, hebben we op wijkniveau vergeleken met de hoeveelheden groen die worden geteld bij verschillende servicegebieden en bij verschillende bronnen. Uit deze vergelijking blijkt onder andere dat er bij zowel een servicegebied bepaald op basis van tien minuten lopen als op basis van vijftien minuten fietsen sprake is van een significante correlatie. Echter, bij de servicegebieden bepaald op basis van tien minuten lopen is deze correlatie in vrijwel alle gevallen hoger. Dat betekent dat in de meeste gevallen (afhankelijk van de bron) de mening van Amsterdammers over de hoeveelheid groen in hun woonomgeving beter overeenkomt met de telling op basis van het servicegebied van tien minuten lopen dan het servicegebied van vijftien minuten fietsen. Daarom geven wij in het vervolg van onze analyses in hoofdstuk 6 als we een servicegebied met een actieradius moeten kiezen de voorkeur aan het servicegebied bepaald op basis van tien minuten lopen, tenzij er expliciete redenen zijn om te kiezen voor vijftien minuten fietsen.

4.4 Meeteenheid en overige overwegingen

In paragraaf 4.2 constateren we dat er verschillende bronnen gebruikt kunnen worden om de hoeveelheid groen in (en om) Amsterdam in beeld te brengen. Afhankelijk van de bron die geselecteerd wordt, ontstaat er een ander beeld van de hoeveelheid en de positionering van het groen in de stad. In paragraaf 4.3 constateren we vervolgens dat het van belang is om na te denken binnen welk meetgebied het groen gemeten moet worden. Kijken we bijvoorbeeld naar het groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, of ook daarbuiten? Of is het bijvoorbeeld relevant om alleen te kijken naar het groen dat voor Amsterdammers binnen een bepaalde loop- of fietsafstand ligt? Wij concluderen dat de keuzes die hierin gemaakt moeten worden afhankelijk zijn van het doel van de berekening.

Naast de aandacht voor bronnen en meetgebieden zijn er ook andere overwegingen van belang om rekening mee te houden als de hoeveelheid groen in beeld wordt gebracht. Het is namelijk ook van belang om na te denken via welke meeteenheid over het groen binnen een bepaald gebied gerapporteerd moet worden. Hieronder staan een aantal voorbeelden van meeteenheden die gehanteerd kunnen worden om over het groen te rapporteren in een bepaald gebied:

- percentage;
- m^2 ;
- m^2 per inwoner;
- m^2 per huishouden;
- m^2 per woning.

Wij constateren dat de keuze voor welke meeteenheid het meest passend is om te hanteren, wederom afhankelijk is van het doel van de berekening. Als het doel van de berekening is om de hoeveelheid groen in beeld te brengen dat door bewoners gebruikt kan worden voor bijvoorbeeld recreatie, dan zou het waarschijnlijk nuttig zijn om een meeteenheid te hanteren die daarop aansluit, zoals m^2 per inwoner of m^2 per huishouden. Als het doel van de berekening is om puur een overzicht te krijgen van de hoeveelheid groen in een gebied, is het waarschijnlijk nuttiger om de hoeveelheid groen in m^2 te berekenen. Het presenteren van de hoeveelheid groen in percentages biedt de mogelijkheid om vrij eenvoudig te kunnen vergelijken tussen gebieden. Echter is het daarbij wel van belang om na te denken op basis waarvan het percentage groen berekend moet worden. Is dat bijvoorbeeld op basis van de oppervlakte van het gebied in totaal (inclusief watergebieden)? Of alleen op basis van het landoppervlak (exclusief watergebieden)?

Naast de keuzes die gemaakt moeten worden in het selecteren van een bepaalde meeteenheid zijn er ook andere overwegingen die gemaakt kunnen worden in het presenteren van de gegevens over groen. Zo is het mogelijk om gegevens over de hoeveelheid groen te presenteren ten opzichte van de gemiddelde hoeveelheid groen. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de gemiddelde hoeveelheid groen te berekenen in de wijken in

Amsterdam en vervolgens te analyseren hoe de verschillende wijken in Amsterdam zich verhouden tot dit gemiddelde. Echter kunnen wijken met relatief veel groen of juist relatief weinig groen invloed hebben op de hoogte van het gemiddelde. Daarom kan het ook interessant zijn om juist de modus van het groen in Amsterdam te berekenen en vervolgens te onderzoeken hoe verschillende wijken zich hiertoe verhouden. De modus geeft een beeld van de hoeveelheid groen die in Amsterdamse wijken het meeste voorkomt.

Wij constateren dat het doel van de berekening wederom leidend zou moeten zijn in het selecteren van de meest passende meeteenheid om over het groen te rapporteren en de eventuele andere overwegingen die gemaakt kunnen worden, zoals het weergeven van het groen ten opzichte van het gemiddelde of de modus.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we aan de hand van drie bronnen (CBS, BGT en remote sensing) en data over gemeentelijke groenstructuren (recreatief groenstructuur, ecologische structuur en hoofdgroenstructuur) de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

Wat komt er kijken bij het meten van de hoeveelheid groen in Amsterdam?

De verschillende bronnen van groen geven een gevarieerd beeld van de hoeveelheid groen in (en om) Amsterdam. Door in te zoomen op de eigenschappen van de bronnen valt op dat ze op vier onderdelen sterk van elkaar verschillen.

- Ten eerste is er variatie in de volledigheid waarop het groen in (en om) Amsterdam in beeld wordt gebracht door de verschillende bronnen. Zo beperken de gemeentelijke groenstructuren zich voornamelijk tot het weergeven van het groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, terwijl het CBS, de BGT en remote sensing ook groen buiten de gemeentegrenzen weergeven. Ook is er variatie tussen de bronnen in hoeverre ze geschikt zijn om ook het groen in de private ruimte weer te geven. Daarnaast verschilt het detailniveau waarop het groen in de bronnen in beeld wordt gebracht. De BGT en remote sensing brengt het groen bijvoorbeeld met een hoger detailniveau in beeld dan het CBS. Daarnaast zorgt het hanteren van een ondergrens, zoals bij de CBS-data het geval is, ervoor dat niet al het groen in beeld wordt gebracht.
- Ten tweede is er variatie tussen de bronnen in de mate waarin ze inzicht bieden in de functie van het gebied waar het groen zich bevindt. Zo is via remote sensing niet direct te achterhalen of een groengebied bijvoorbeeld bestaat uit een begraafplaats, sportveld of braakliggend terrein. Andere bronnen, zoals CBS, bieden meer informatie over de functie van het groengebied.
- Ten derde is er variatie in hoeverre de bronnen zicht geven op de verschillende soorten groen die in een gebied voorkomen. Komt bijvoorbeeld alleen het levende

groen in beeld, zoals bij remote sensing? Of ook de kunstgrasvelden, zoals bij het CBS? En kan een onderscheid worden gemaakt tussen bomen en ander groen?

- Ten vierde is er verschil in hoeverre de bronnen geschikt zijn om een vergelijking te maken van de hoeveelheid groen in de tijd.

Wij concluderen dat bij het meten van de hoeveelheid groen niet alleen de keuze voor de bron van belang is, maar ook het gebied waarbinnen het groen in beeld wordt gebracht (het meetgebied). Groen kan binnen verschillende ruimtelijke afbakening, op verschillende schaalniveaus en binnen verschillende servicegebieden in kaart worden gebracht. Daarnaast moet er in de rapportage over groen nagedacht worden over een passende meeteenheid. De keuze voor een passende bron, meetgebied en meeteenheid hangt af van het doel van de berekening.

In hoofdstuk 6 komen verschillende keuzes aan bod die wij hebben gemaakt met betrekking tot bronnen, meetgebieden, meeteenheden en andere overwegingen om het groen in Amsterdam in kaart te brengen voor de verschillende functies uit de Groenvisie.

5 Amsterdams groen in de praktijk

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk richten we ons op het groen in de praktijk. We voerden een casusonderzoek uit, waarin we het groen op vier verschillende locaties in Amsterdam nader hebben onderzocht. Vervolgens zijn we in gesprek gegaan met verschillende ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen over het groen in de vier casusgebieden. Hiermee beantwoorden we de volgende onderzoeksvraag:

Is er in de praktijk te zien dat er voldoende, goed en bruikbaar groen is?

We beschrijven eerst hoe we het casusonderzoek hebben uitgevoerd en de keuzes die we hebben gemaakt om tot de vier casusgebieden te komen. We lichten toe op welke manier wij het groen in de casusgebieden via film in beeld hebben gebracht om vervolgens aan de hand hiervan het gesprek aan te gaan met verschillende wetenschappelijke en ambtelijke deskundigen op het gebied van groen in de stad.^{ccc} Daarna gaan we in op de casussen zelf. We bespreken daarbij per casus het aanwezige groen en het commentaar van de door ons gesproken deskundigen, bestaande uit de sterke en zwakke punten van het groen. Nadat

^{ccc} Door de coronasituatie konden we niet met onze gesprekspartners de casusgebieden bezoeken en het groen op deze manier te bekijken. Daarom hebben wij besloten het groen in de casusgebieden via film zo nauwkeurig mogelijk in beeld te brengen en op deze manier het gesprek met de deskundigen aan te gaan.

we de casussen een-voor-een hebben behandeld, analyseren we het beeld dat hieruit ontstaat vanuit het perspectief van het groen in de praktijk van Amsterdam.

5.2 Methodologie

Eerst beschrijven we de systematiek en overwegingen die geleid hebben tot de keuze van de casusgebieden in het casusonderzoek. Vervolgens presenteren we de casusgebieden en specificeren we het gebied waarbinnen we het groen hebben onderzocht. Daarna beschrijven we de wijze waarop we het groen via een film in beeld hebben gebracht. Tot slot besteden we aandacht aan de verschillende wetenschappelijke en ambtelijke deskundigen waarmee we in gesprek zijn gegaan over het groen in de casusgebieden in Amsterdam.

5.2.1 Keuze casusgebieden

Het was uiteraard onmogelijk om het praktijkbeeld van al het groen binnen Amsterdam te onderzoeken en te bespreken met deskundigen. Daarom hebben wij gekozen voor een casusonderzoek waarin wij inzoomen op verschillende gebieden in Amsterdam om het groen in de praktijk meer gedetailleerd te onderzoeken.

Ruimtelijke systemen

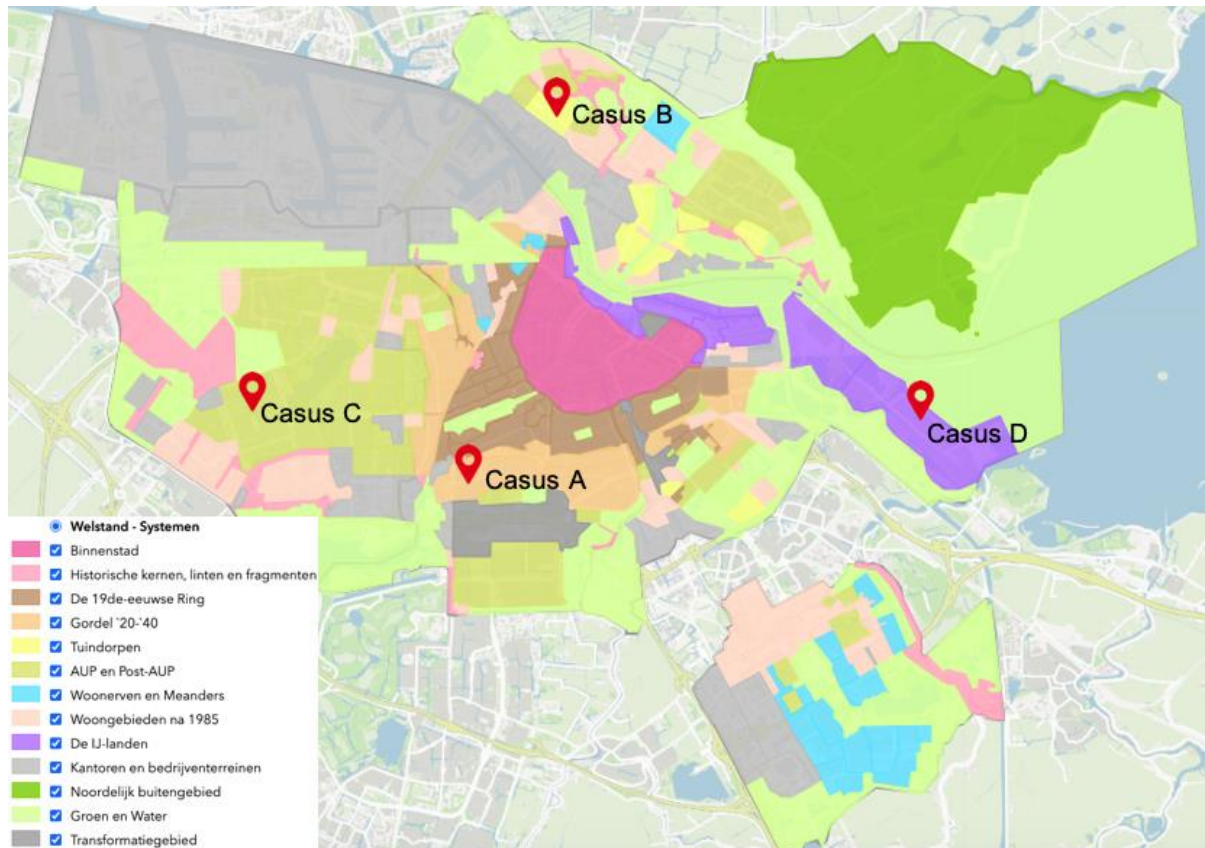
In Amsterdam is de ruimte die voor groen beschikbaar is en de vorm van het aanwezige groen niet overal hetzelfde. Onder andere factoren zoals de ruimtelijke opzet en de bouwperiode van een wijk, buurt of straat zijn hierop van invloed. Zo zijn er gebieden in Amsterdam die voornamelijk uit gesloten bouwblokken bestaan met ruimte voor groen in de private binnentuinen. Maar er bestaan ook gebieden waarin er meer ruimte is voor groen in de openbare ruimte. De variatie in inrichtingsmogelijkheden van woonomgevingen in Amsterdam hebben wij meegenomen als criterium voor de selectie van de casusgebieden. Daarvoor hebben wij gebruikgemaakt van de gemeentelijke indeling van Amsterdam in verschillende 'ruimtelijke systemen'.^{ddd} Dit zijn zones in de stad waarin de bebouwing een gelijksoortig karakter heeft. Bij ieder ruimtelijk systeem is een bepaalde verhouding tussen bebouwing, private terreinen en openbare ruimte. Ook de ruimte voor groen varieert tussen de ruimtelijke systemen. Zo is in de tuinsteden, die gebouwd zijn als onderdeel van het Algemeen Uitbreidingsplan (AUP) en Post-Algemeen Uitbreidingsplan (Post-AUP), meer aandacht besteed aan het integreren van openbaar groen in het ruimtelijk ontwerp, dan in de wijken in de binnenstad, 19de-eeuwse Ring of de Gordel '20- '40 (zie kaart 5.1).

Voor onze casusselectie hebben wij vier casusgebieden geselecteerd binnen ruimtelijke systemen die typerend zijn voor een groot deel van Amsterdam. De casusgebieden binnen deze ruimtelijke systemen verschillen onderling sterk van elkaar qua ruimtelijke opzet

^{ddd} Deze bron kan [hier](#) digitaal worden geraadpleegd.

(verkavelingsvorm en positionering van het groen) en bouwperiode. Door deze ruimtelijke systemen onderdeel te maken van de casusselectie hebben wij geprobeerd om een beter beeld te krijgen van het groen in verschillende typen woonomgevingen in Amsterdam.

Kaart 5.1 - Ruimtelijke systemen gemeente Amsterdam inclusief ligging casusgebieden^{eee}



De casusgebieden waarop wij ons onderzoek richten, bevinden zich binnen de volgende vier ruimtelijke systemen:^{fff}

- Gordel '20-'40;
- Tuindorpen;
- AUP en Post-AUP;
- De IJ-landen.

^{eee} Kaart bewerkt van maps.amsterdam.nl. Casus A: Stadionwijk, casus B: Tuindorp Oostzaan, casus C: Osdorp-Midden, casus D: IJburg-West

^{fff} We hebben er niet voor gekozen om een casusgebied uit het ruimtelijke systeem van de binnenstad op te nemen in ons onderzoek. De reden hiervoor is dat wij verwachten dat er in de binnenstad gegeven de historische betekenis te weinig ruimte is om grootschalige veranderingen aan te brengen aan het groen. We hebben ook geen casusgebied geselecteerd binnen het ruimtelijke systeem van de 19de-eeuwse Ring, omdat de ruimtelijke opzet van deze woonomgevingen enigszins vergelijkbaar is met de Gordel '20-'40.

Beschrijving ruimtelijke systemen casusgebieden

Gordel '20-'40

Beslaat de stedelijke uitbreiding die is gerealiseerd tussen de Eerste Wereldoorlog en de Tweede Wereldoorlog. De wijken liggen als een gordel om de 19de-eeuwse Ring. De bebouwing in deze wijken bestaan grotendeels uit middelhoge gesloten bouwblokken. De grens tussen openbaar en privé is hard. De ruimte voor groen komt voornamelijk beschut naar voren in de binnentuinen. De binnentuinen zijn privé verkavelde of gemeenschappelijke (kijk)tuinen of een combinatie daarvan. In het algemeen zijn er geen voortuinen bij deze gesloten bouwblokken, soms wel bloemenbakken of geveltuintjes. In een deel van de straten zijn bomenlanen aangelegd.⁹¹

Tuindorpen

Dit zijn volkswoningbouwbuurten die gebouwd zijn in de eerste helft van de twintigste eeuw. De bebouwing in deze wijken bestaan voornamelijk uit in lengte variërende rijen eengezinswoningen met voor- en achtertuin. Het grootste deel van de buitenruimte achter de woningen is als privétuin verkaveld. Door de open verkaveling is de beleving van de tuinen onderdeel van het groen in de straten.⁹²

AUP en Post-AUP

Het AUP was in 1935 gereed, maar is grotendeels na de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd. Het ruimtelijk systeem AUP en Post-AUP bestaat uit woongebieden (tuinsteden) rond de oude stad. De wijken hebben een open verkavelingsvorm in stroken, haken en hoven. De bebouwing in de tuinsteden bestaat voornamelijk uit laag- en middelhoge bouw. In het AUP en Post-AUP vormt het groen een integraal onderdeel van de stadsplanning. De aandacht verschoof van gesloten groene binnenterreinen naar meer openbare en publieke groene buitenruimte. Er is een sterke samenhang tussen openbare ruimte, groen en bebouwing.⁹³

De IJ-landen

De schiereilanden van het oude havengebied van Amsterdam zijn de afgelopen jaren veranderd in woongebieden met gevarieerde stedelijke bebouwing aan het water. De havengebieden zijn in vrij hoge dichtheden gebouwd. De bebouwing bestaat uit gesloten bouwblokken en stroken met gebouwen in verschillende soorten en maten. De kades zijn in gebruik als openbare ruimte met groen. Een deel van de bebouwing beschikt over een achtertuin. Verder zijn in veel straten bomen geplant. Het overige oppervlak aan groen verschilt per eiland.⁹⁴

Casusgebieden

Wij hebben op wijkniveau vier casusgebieden geselecteerd binnen de ruimtelijke systemen van de Gordel '20-'40, Tuindorpen, AUP en Post-AUP en de IJ-landen (zie kaart 5.1). Het gaat om casussen in de volgende wijken:

- Stadionbuurt;
- Tuindorp Oostzaan;
- Osdorp Midden;

- IJburg West.

In de keuze voor de casuwijken hebben wij rekening gehouden met een zekere geografische spreiding over de stad. De geselecteerde casusgebieden bevinden zich in stadsdeel Zuid, Noord, Oost en Nieuw-West. Wij hebben er specifiek voor gekozen om een wijk binnen IJburg toe te voegen aan onze casusselectie. IJburg is het meest recente grootschalige uitbreidingsgebied van Amsterdam. Daarbij heeft de gemeente Amsterdam de ervaringen bij het realiseren van het groen op IJburg als uitgangspunt genomen voor de referentienormen voor groen in ontwikkelgebieden in de rest van de stad.⁹⁵

Scope van onderzoek

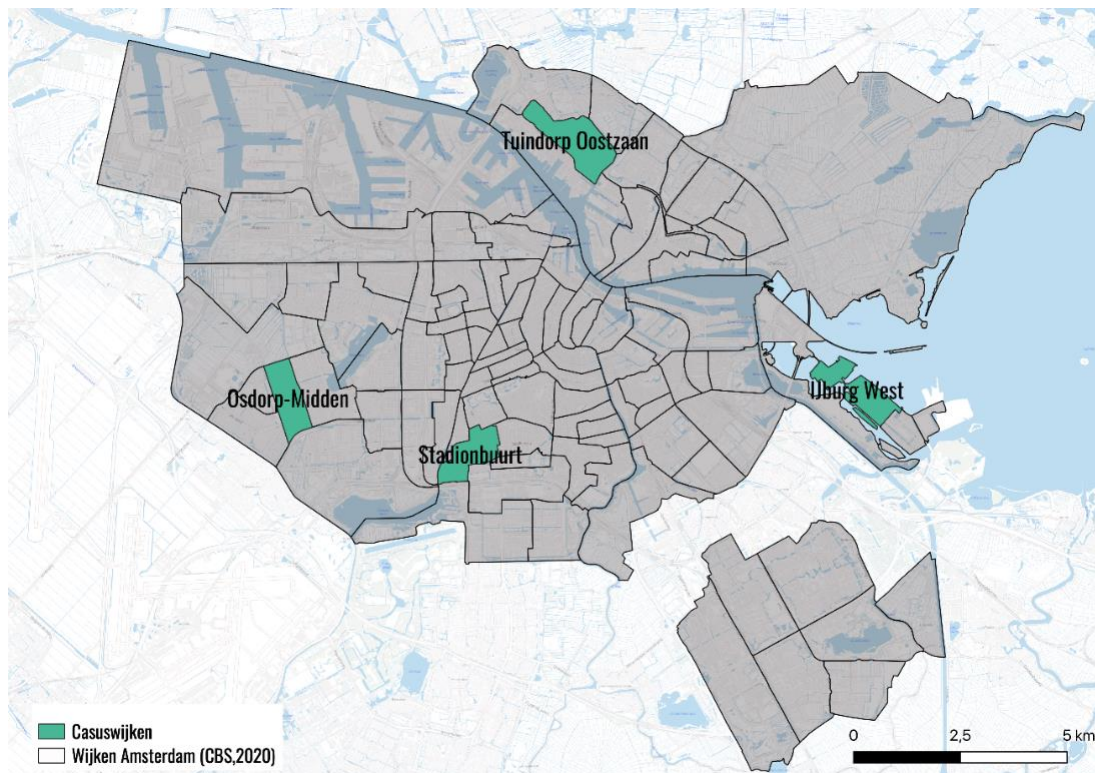
We hebben de leefwereld van bewoners als uitgangspunt genomen voor het casusonderzoek naar het groen in de praktijk in Amsterdam. Daarom hebben wij binnen iedere casuwijk één woonstraat geselecteerd die het centrale uitgangspunt vormt van ons onderzoek naar groen (zie kaarten 5.2 en 5.3 en bijlage 5). Wij hebben vervolgens het groen onderzocht dat vanaf de geselecteerde woonstraat in ongeveer tien minuten lopen te bereiken is.^{§§§96} Het gebied waar we naar kijken hoeft daardoor niet in één wijk te liggen, maar kan zich uitstrekken over (delen van) meerdere wijken. Op deze manier proberen wij een beeld te vormen van het groen dat voor bewoners van deze woonstraat binnen een korte afstand te bereiken is. Daarbij worden alle variaties aan groen meegenomen in het casusonderzoek: van geveltuin tot stadspark, van (kunst)grasveld tot groen dak. Wij sluiten bij onze definitie van groen aan bij de verschillende definities die gehanteerd worden in de diverse bronnen die het groen in Amsterdam in beeld brengen (zie hoofdstuk 4, paragraaf 4.2).

^{§§§} Wij hebben ervoor gekozen om het groen te onderzoeken met een actieradius van tien minuten lopen vanuit de woonstraat, omdat dit aansluit bij de ambitie in de Groenvisie dat er voor iedereen als men de deur uitstapt een parkachtige openbare omgeving aanwezig moet zijn binnen tien minuten wandelen. In de Groenvisie benoemt de gemeente dat er voor iedereen genoeg gevarieerd groen moet zijn.

Kaart 5.2 - Ligging van casusgebieden (wijk-, buurt- en straatniveau)



Kaart 5.3 - Geografische ligging van wijken met geselecteerde casussen (CBS, 2020)



5.2.2 Groen in de casussen in de praktijk (film)

Wij hebben het groen in de geselecteerde casusgebieden in beeld gebracht door middel van een film (digitale schouw) van +/- veertig minuten (zie film 5.1). De filmbeelden zijn

gemaakt in juli 2020. In de film wordt het groen in beeld gebracht dat, zoals eerder vermeld, op een loopafstand van tien minuten ligt vanaf de geselecteerde woonstraat. Eerst wordt het groen in de geselecteerde woonstraat in beeld gebracht, vervolgens het groen dat daar op korte afstand van te vinden is.

Film 5.1 - Groen in de casusgebieden



5.2.3 Gesprekspartners

We hebben met verschillende wetenschappelijke en ambtelijke deskundigen gesproken over het groen in Amsterdam. Onze film over het groen in de casusgebieden hebben we met onze gesprekspartners gedeeld. De film vormde het uitgangspunt voor de gesprekken.

Ambtelijke deskundigen

Binnen de gemeente hebben wij met deskundigen gesproken met specifieke kennis over groen in relatie tot de verschillende functies (gezondheid, sociaal welzijn, natuur en klimaat) die in de Groenvisie zijn geformuleerd. Daarnaast hebben we gesproken met deskundigen over het beheer en de uitvoering van het beheer van het groen. Wij hebben uiteindelijk gesprekken gevoerd met verschillende personen die werkzaam zijn binnen vier afdelingen van de gemeente Amsterdam: Ruimte en Duurzaamheid, GGD, Stadswerken, Verkeer en Openbare Ruimte. Wij voerden ook gesprekken met deskundigen werkzaam bij de stadsdelen waarbinnen de geselecteerde casusgebieden zich bevinden. Het gaat om de stadsdelen Oost, Noord, Nieuw-West en Zuid.

Wetenschappelijke deskundigen

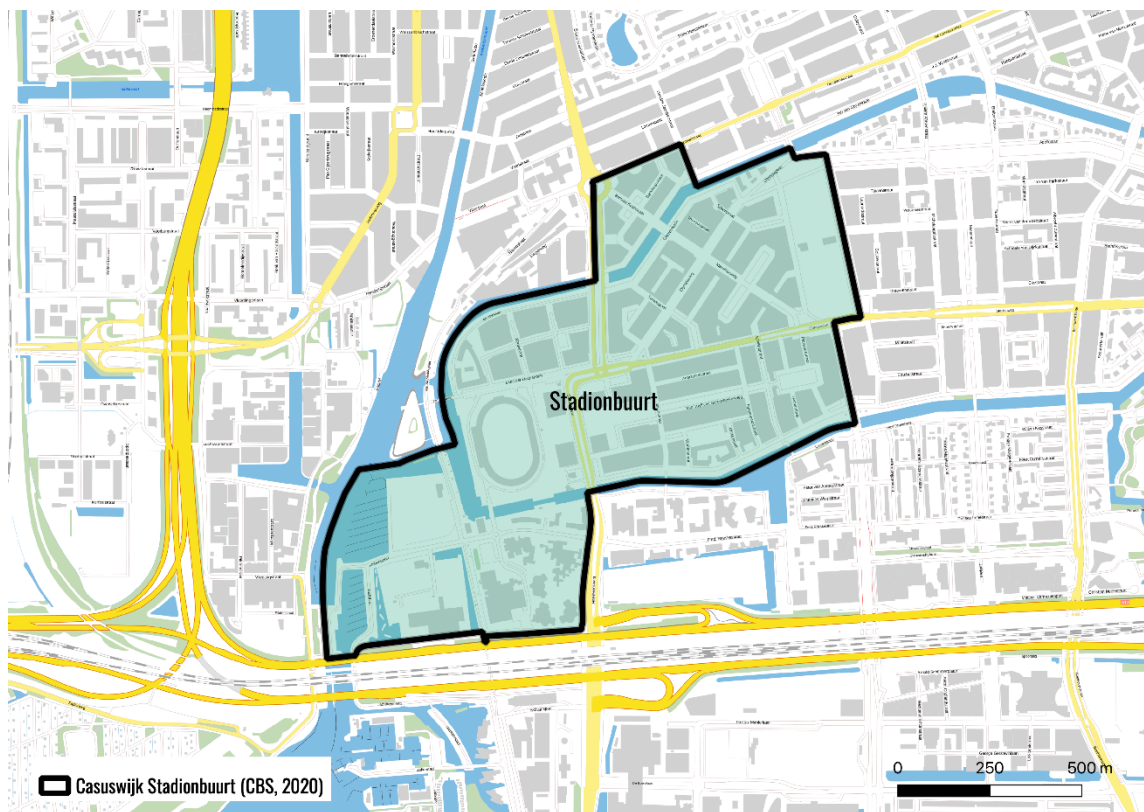
Wij hebben daarnaast gesproken met wetenschappelijke deskundigen van de Wageningen Universiteit met een specialisatie in stedelijk groen. Deze gesprekken gingen over het groen in de casusgebieden vanuit het oogpunt van klimaat, gezondheid, sociaal welzijn, natuur en ruimtelijke kwaliteit.

5.3 Casus 1: Stadionbuurt

Hieronder beschrijven we eerst de algemene kenmerken van de onderzochte casuswijk: de Stadionbuurt. Daarna beschrijven we kort onze visuele impressie van het groen in de wijk en het direct omliggende gebied. Vervolgens gaan we in op de hoeveelheid gemeten groen en de versnippering daarvan. De casus hebben we ook besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen. De door hen genoemde sterke en zwakke punten vormen de volgende onderdelen van deze casus. Tot slot vatten we de belangrijkste kenmerken van deze casus samen.

5.3.1 Beschrijving casusgebied Stadionbuurt

Kaart 5.4 - Geografische ligging casuswijk Stadionbuurt, stadsdeel Zuid⁹⁷



De Stadionbuurt is een wijk in stadsdeel Zuid. De wijk behoort tot het ruimtelijke systeem van de Gordel '20-'40. De wijk heeft een hoge bebouwingsdichtheid. De Stadionbuurt bestaat uit 11.920 inwoners in 6.845 huishoudens en heeft een landoppervlakte van 942.599 m².⁹⁸ Dit komt neer op een bevolkingsdichtheid van 11.098 inwoners per vierkante kilometer.

Volgens de informatie op maps.amsterdam.nl hebben de Amazonenstraat en een aantal omliggende straten te maken met een hoge grondwaterstand. Deze gebieden vormen een urgent knelpunt bij hevige neerslag. Op verschillende plekken in het casusgebied is daarnaast sprake van hittestress bij hoge temperaturen. De hittestress komt voor in verschillende woonstraten (onder andere in de Amazonenstraat), maar ook bij de sportvelden. De hittestress is met name hoog bij sportpark Olympiaplein. In het casusgebied zijn geen groene daken aanwezig volgens maps.amsterdam.nl.

5.3.2 Groen in beeld

De film over het groen in de casusgebieden toont het groen dat is onderzocht als onderdeel van dit casusonderzoek (zie paragraaf 5.2.2 voor een film van de casusgebieden). De Amazonenstraat, het startpunt van het onderzoek naar het groen in dit casusgebied, is een straat zoals er veel zijn binnen de ring in Amsterdam (zie bijlage 5 voor een bovenaanzicht en straatzicht van de Amazonenstraat). De Amazonenstraat bevat een bomenlaan, een aantal geveltuinen en een beperkte hoeveelheid groen in de private binnentuinen. De binnentuinen zijn grotendeels verhard of bebouwd. In de omgeving van de Amazonenstraat zijn een aantal postzegelparken te vinden waarin verschillende vormen van gebruik gecombineerd worden. Verder valt op dat veel van de groengebieden uit sportvelden bestaan. Sportpark Olympiaplein, sportpark de Schinkel en de tennisbanen liggen in het casusgebied en behoren tot de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Opvallend is dat deze sportparken uit kunstgras en gravelvelden bestaan en niet uit levend groen. Het grasveld van het Olympisch Stadion ligt ook in dit casusgebied en bestaat wél uit natuurlijk gras. Naast het groen in de Stadionbuurt zijn ook twee groengebieden meegenomen in het casusonderzoek die buiten de grenzen van deze wijk liggen. Het gaat om het groen op het Schinkeleiland en op de begraafplaats Buitenveldert. Beide groengebieden zijn ook onderdeel van de hoofdgroenstructuur. Deze gebieden liggen op korte loopafstand van de Amazonenstraat en hebben we daarom betrokken in ons onderzoek. Het casusgebied bevat geen groen dat onderdeel uitmaakt van de ecologische structuur van Amsterdam. Aan de rand van de Stadionbuurt zijn wel groengebieden die onderdeel uitmaken van de ecologische structuur (zie film 5.2), maar deze groengebieden zijn vanwege de afstand tot de Amazonenstraat niet meegenomen in het casusonderzoek. In de Stadionbuurt zelf is geen recreatief groen aanwezig. Het Schinkeleiland dat niet in de wijk ligt, maar wel dichtbij is, wordt wel meegerekend tot het recreatief groen in Amsterdam. Dit groengebied is daarom ook meegenomen in het onderzochte casusgebied.

5.3.3 Hoeveelheid en versnippering groen Stadionbuurt

De hoeveelheid groen in de Stadionbuurt verschilt per bron (zie film 5.2). De grootste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruikgemaakt wordt van CBS-data. Volgens deze bron bestaat de Stadionbuurt uit 276.155 m² groen. Dit komt echter aardig in de buurt van de hoeveelheid groen dat via remote sensing in beeld komt (261.632 m²). De minste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruikgemaakt wordt van de BGT (standaard definitie). Volgens deze bron beschikt de Stadionbuurt over 94.958 m² groen. In tabel 5.1.

geven we een overzicht van de verschillende uitkomsten afhankelijk van de meeteenheid en gebruikte bron.

Metten van hoeveelheid groen

Hoeveel groen een meting oplevert voor de wijk is afhankelijk van onder andere de bron, de gebruikte definitie van groen, de meeteenheid en het meetgebied waarbinnen het groen wordt geteld. In hoofdstuk 4 zijn we hier uitgebreid op ingegaan. In hoofdstuk 6 bespreken we welke bronnen en methodes wat voor soort inzichten opleveren. Maar hier presenteren we, om een eerste indruk te geven van de hoeveelheid groen in de wijk zelf, de hoeveelheden binnen de grenzen van de wijk volgens drie bronnen: CBS (gemeentedefinitie), BGT (uitgebreide definitie rekenkamer) en remote sensing.

Tabel 5.1 - Groen in Stadionbuurt

Groen	CBS	BGT	Remote sensing
m ²	276.155 m ²	94.958 m ²	261.632 m ²
m ² / inwoner	23,2 m ²	7,9 m ²	21,9 m ²
% landoppervlak	29,3%	10,0%	27,7%

Bij het vergelijken (binnen de wijk en het gebied daaromheen) van de verschillende bronnen vallen ons de volgende grote verschillen op:^{hhh}

- Sportvelden.^{*} Het CBS telt alle sportvelden mee als groen. Dat zijn in de meeste gevallen kunstgrasvelden of tennisbanen. Bij remote sensing worden daarentegen de kunstgrasvelden niet meegeteld, maar wel de groene randen rondom de sportvelden. Concreet telt remote sensing alleen de grasmat in het Olympisch stadion mee als groen. De BGT telt in het geheel geen sportvelden mee (maar wel de groene randen).
- Privétuinen.^{*} Alleen bij remote sensing wordt het groen zichtbaar dat zich bevindt in privé(binnen)tuinen of op daken.
- Klein groen in de buurt.^{*} Met remote sensing komt het kleine groen in de buurt ruimschoots in beeld. Het gaat dan om postzegelparken, oeverkanten en groene stroken. Met de BGT komt ook het kleinere groen in beeld, maar niet het groen in de private ruimte (zoals het groen in de binnentuinen). Bij het CBS komt groen van kleiner formaat of groen in de private ruimte in het geheel niet voor.
- Begraafplaats Buitenveldert. De begraafplaats valt niet binnen de wijk, maar ligt er wel net naast (en beschouwen we hierna ook als onderdeel van het bredere

^{hhh} Met een *) gemarkeerde verschillen hebben betrekking op het groen binnen de wijk.

casusgebied). Het groen op deze plek wordt wisselend meegenomen door de bronnen: het komt in beeld bij remote sensing en maakt onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur, maar niet bij het CBS (tenzij een bredere definitie wordt gehanteerd). De BGT laat het groen op de begraafplaats ook niet zien, maar wel de groene randen eromheen.

Ook de gemeentelijke groenstructuren leveren een wisselend beeld op van het groen. Het beeld op basis van de hoofdgroenstructuur is vergelijkbaar met het CBS. Ook hier komen vooral de sportvelden in beeld (maar de grasmat in het Olympisch Stadion dus niet). Het aanwezige groen in de wijk volgens de recreatieve groenstructuur of de ecologische structuur laat weinig tot geen groen in de wijk zien (alleen het Schinkeleiland, dat net buiten de wijk ligt, komt voor in de recreatieve groenstructuur).

Film 5.2 - Groen in de Stadionbuurt per bron/meeteenheid



Op basis van remote sensing hebben we, tot slot, ook bekeken in hoeverre het groen in de wijk is versnipperd. Dit hebben we, onder andere, berekend aan de hand van het aantal afzonderlijke stukjes groen per hectare.ⁱⁱⁱ Hoe hoger dit aantal afzonderlijke stukjes, hoe

ⁱⁱⁱ Dit is de zogenoemde 'patch density'. Daarnaast kan versnippering (aanvullend) geanalyseerd worden met 'mean patch' (de gemiddelde grootte van een stuk groen in hectare in een bepaalde omgeving) en 'patch standard deviation'.

hoger de versnippering van het groen. In de Stadionbuurt telden wij 4.530 stukjes los groen per hectare. Alleen in de casus IJburg West was er sprake van meer versnippering van het groen.ⁱⁱⁱ

Wat betekent versnippering?

Door toenemende bebouwing of de aanleg van wegen kunnen groengebieden verdeeld raken. Als groengebieden of landschappen worden opgesplitst, noemen we dit 'versnippering' of 'fragmentatie'. Versnippering van het groen in de stad is nadelig omdat planten en diersoorten hierdoor moeilijker of niet meer kunnen migreren, genenpoelen niet uitgewisseld kunnen worden waardoor populaties kleiner worden of verzwakken. Ook zijn sommige diersoorten meer gediend met grote groengebieden dan anderen.⁹⁹

5.3.4 Sterke punten

Bewonersbetrokkenheid bij groen is groot

In de Amazonenstraat, maar ook in de directe omgeving, zijn veel kleinschalige bewonersinitiatieven zichtbaar in de openbare ruimte. In verschillende straten zijn door bewoners geveltuintjes aangelegd, boomspiegels beplant en plantenbakken geplaatst. Daarnaast zijn er twee moestuinen waarin bewoners een actieve rol spelen. De moestuin bij het Van Tuyll van Serooskerkeplein is door bewoners opgezet in samenwerking met de gemeente.¹⁰⁰ Er is ook een moestuin aangelegd aan de noordzijde van het sportpark Olympiaplein. De bewonersinitiatieven in het groen in dit casusgebied geven de indruk dat groen in de eigen woonomgeving door bewoners belangrijk wordt gevonden.¹⁰¹

Veel groengebieden ingericht voor beweging en spel

Het valt op dat er veel groengebieden in de buurt van de Amazonenstraat te vinden zijn die ingericht zijn voor sport en/of spel.¹⁰² De tennisvelden, de sportvelden bij Sportpark de Schinkel en sportpark Olympiaplein zijn gebieden die niet bestaan uit levend groen, maar wel onderdeel vormen van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Omdat sportvelden en sportparken onderdeel vormen van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam, hebben wij deze meegenomen in ons casusonderzoek naar groen in deze omgeving. Echter geven de verschillende ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen die we hebben gesproken aan deze gebieden niet mee te rekenen als groengebieden vanwege het ontbreken van levend groen. De sportvelden bestaan uit kunstgras en gravel. Naast de sportvelden zijn er in de omgeving van de Amazonenstraat ook veel postzegelparken met openbaar toegankelijke speelvoorzieningen voor kinderen te vinden.¹⁰³

Begraafplaats is groengebied met ecologische potentie

Op loopafstand van de Amazonenstraat bevindt zich de begraafplaats Buitenveldert. Op deze begraafplaats is ook groen aanwezig. Verschillende deskundigen benadrukken de

ⁱⁱⁱ Omdat dit gegeven niet goed is te normeren (we kunnen niet zeggen wanneer er sprake is van te veel versnippering) kunnen we er alleen mee aangeven hoe de casussen zich onderling op dit punt tot elkaar verhouden.

positieve bijdrage die dit groengebied kan leveren aan de ecologie van het gebied. Omdat het gebied is ingericht als begraafplaats, wordt het groengebied volgens deskundigen uit Stadsdeel Zuid vrijwel alleen gebruikt voor het bezoek aan graven en niet voor andere vormen van gebruik, zoals recreatie. Het gevolg is dat het groengebied rustig is. De rust in dit groengebied maakt het een gebied waar de natuur relatief ongestoord zijn gang kan gaan. Verschillende dieren en insecten kunnen daarvan profiteren.¹⁰⁴

Doorlopende bomenstructuur

In de Amazonenstraat en veel straten in de omgeving is een doorlopende bomenstructuur aanwezig. Dat betekent dat er een rij met bomen in de straat aanwezig is. Een doorlopende bomenstructuur kan volgens de deskundigen op verschillende manieren een positieve bijdrage leveren aan de omgeving.¹⁰⁵ Ten eerste kunnen bomen voor verkoeling zorgen tijdens hitte, via schaduwwerking en verdamping. Hoge bomen, met grote kroonoppervlaktes, leveren uiteraard meer verkoeling dan de kleinere bomen zoals in de Amazonenstraat staan. Indien de bomen gezamenlijk een schaduwnetwerk creëren, biedt het ook mogelijkheden voor bewoners om zich binnen de wijk in een koelere omgeving en uit de zon te verplaatsen. Als bomen schaduw geven op woningen kan dit ook een positief effect hebben op de binnentemperatuur tijdens perioden van hitte. Omdat de bomen in de Amazonenstraat te klein zijn en te ver van de gevel staan, zullen deze bomen niet voor veel verkoeling bij de woningen zorgen in de straat en is er ook niet echt sprake van een schaduwnetwerk. In andere straten staan echter grotere bomen waarvan de verkoelende bijdrage groter kan zijn. Ten tweede kunnen bomen, in vergelijking met ander groen, veel water opnemen via de wortels waardoor de waterbergingscapaciteit van de omgeving wordt vergroot. Ten derde is de aanwezigheid van bomen in de omgeving belangrijk voor de ecologische kwaliteit. De besjes van de Zweedse meelbes in de Amazonenstraat bieden bijvoorbeeld voedsel voor vogels en insecten.¹⁰⁶ Tot slot kunnen bomen in het straatbeeld voor bewoners ook een emotionele waarde hebben, omdat het mooi gevonden wordt. Volgens deskundigen hebben bomen in het algemeen voor bewoners een grotere emotionele waarde dan andersoortig groen.

Een aantal groengebieden ingericht voor gecombineerde vormen van gebruik

In het postzegelpark op het Van Tuyl van Serooskerkeplein is er in het groen ruimte voor verschillende vormen van gebruik. Het park beschikt onder andere over een hondenuitlooplek, bankjes, speelvoorzieningen voor kinderen, een tennistafel, een voetbalveldje en een moestuin. Op deze manier is het park aantrekkelijk gemaakt voor verschillende typen bewoners met verschillende wensen voor het gebruik van het groen. De verschillende vormen van gebruik zijn in het park duidelijk van elkaar gescheiden. Zo is er een hek geplaatst om het voetbalveld, de hondenuitlooplek en de moestuin. Het is mogelijk dat de verschillende bezoekers van het groengebied als gevolg van deze duidelijke ruimtelijke afscheidingen geen last van elkaar ervaren.¹⁰⁷ Een ander voorbeeld waar verschillende vormen van gebruik worden gecombineerd binnen één groengebied is de moestuin. Deze bevindt zich langs het sportpark Olympiaplein. Ook hier is het sportpark door middel van een hek afgescheiden van de moestuin, waardoor de verschillende vormen van gebruik in de ruimte duidelijk gescheiden zijn.¹⁰⁸

Onderhoudsstaat van het groen is voldoende

De verschillende deskundigen hebben de onderhoudsstaat van het groen in het casusgebied rondom de Amazonenstraat als positief beoordeeld.¹⁰⁹ Er worden wel een aantal plaatsen aangewezen waar het onderhoud van het groen verbetering nodig heeft. Zo zijn er bijvoorbeeld kale plekken in het gras zichtbaar langs de kade.¹¹⁰ Ook geven deskundigen van het stadsdeel aan dat de onderhoudsstaat van het groen de afgelopen jaren achteruit is gegaan als gevolg van de terugloop van budget voor het beheer van groen stadsdeel Zuid.¹¹¹ Tot slot geven de deskundigen aan dat het ecologische beheer in het gebied uitgebreid zou kunnen worden.

5.3.5 Zwakke punten*Weinig groen en druk op groen neemt toe*

De druk op het groen in het casusgebied is op verschillende manieren (te) hoog volgens de deskundigen. Deze hoge druk uit zich volgens hen op verschillende manieren. Allereerst geven ze aan dat er weinig groen aanwezig is voor het aantal mensen dat er wonen. De bevolkingsdichtheid is hoog en er is weinig ruimte voor groen in de openbare ruimte.¹¹² In de Stadionbuurt ontbreekt een groter wijkpark. Er wordt voor recreatie wel veel gebruikgemaakt van het aanpalende groengebied op het Schinkeleiland dat grenst aan de Stadionbuurt. Echter wijzen deskundigen van het stadsdeel erop dat dit groengebied met zonnig weer vaak overspoeld wordt door bezoekers uit de hele stad en dat het daarmee een stedelijke functie heeft. Daardoor is er geen of minder plek voor bewoners uit de buurt die in rust willen genieten van het groen.¹¹³

Verder wijzen deskundigen op het afnemen van het privégroen in het gebied. Er is de laatste jaren een ontwikkeling gaande dat bewoners het groen in de binnentuinen verruilen voor tegels of andere vormen van verharding.¹¹⁴ Ondertussen neemt het aantal bewoners in het gebied toe als gevolg van de komst van nieuwe woningen. Verschillende deskundigen vrezen dat de druk op het bestaande groen in het casusgebied hierdoor zal toenemen als er niet méér groen in het gebied bij zal komen. Daarnaast merken deskundigen op dat er op straatniveau een duidelijke stedenbouwkundige keuze is gemaakt om ruimte te reserveren voor de auto: er zijn veel parkeerplaatsen en het groen heeft weinig ruimte. Dit blijkt onder andere als gekeken wordt naar de zeer beperkte grootte van de boomspiegels (ruimte rondom de stam van de boom) in de straten.¹¹⁵ Deskundigen wijzen er daarbij op dat een grote boomspiegel in het algemeen een gunstig effect heeft op de kwaliteit van een boom. Ook zorgt een grote boomspiegel voor betere infiltratie van regenwater in de grond, waardoor de waterbergingscapaciteit van de straat toeneemt.¹¹⁶ Tot slot geeft een aantal deskundigen aan dat de druk op het groen ook ondergronds plaatsvindt. In de ondergrond concurreren de plantenwortels met kabels en leidingen. In dichtbevolkte gebieden, zoals in dit casusgebied, vormt de beperkte ruimte in de ondergrond dus nog een extra factor dat druk uitoefent op het groen.¹¹⁷

Te veel 'decorgroen' zonder aansluiting op huidige uitdagingen voor natuur en klimaat

Verschillende deskundigen stellen dat het groen in het casusgebied oorspronkelijk is vormgegeven als 'beeldgroen' of 'decorgroen'. Dat betekent dat de belangrijkste factor bij

de oorspronkelijke inrichting, soortkeuze en vormgeving van het groen is geweest dat het groen er mooi uit moest zien en dat het goed moest aansluiten bij de stedelijke bebouwing.¹¹⁸ Deskundigen merken echter op dat de inrichting van het groen en de bijbehorende keuze voor de groensoorten in het gebied daardoor onvoldoende aansluiten op de huidige uitdagingen en ambities met betrekking tot klimaatadaptatie en natuurontwikkeling.¹¹⁹ Zo zijn er in de Stadionbuurt te weinig schaduwrijke zones om hittestress te voorkomen en bewoners een route te bieden om zich via schaduwrijke wegen te verplaatsen (ondanks de aanwezigheid van een bomenstructuur). Daarnaast is er te weinig groen dat hevige neerslag kan opvangen. De kunstgrasvelden in de verschillende sportgebieden zorgen daarbij voor extra verhitting en een versnelde waterafvoer. Ook op straatniveau is het groen op veel plekken niet in staat om een goede bijdrage aan klimaatadaptatie te leveren. Verder is de klimaatadaptatieve bijdrage van geveltuintjes erg klein, volgens verschillende deskundigen.

Vanuit het perspectief van de natuurwaarde van het groen stellen verschillende deskundigen dat de vegetatiestructuur van het groen in het casusgebied incompleet is. De vegetatiestructuur is de opbouw van de beplanting. Om een complete leefomgeving te laten ontstaan voor stadsnatuur, moet het groen volgens de deskundigen uit verschillende vegetatiesoorten bestaan. In de Stadionbuurt ontbreekt grotendeels de kruid- en struiklaag.¹²⁰ Ook zijn er te weinig verbindingen tussen de verschillende groengebieden:¹²¹ “Het ontbreekt daarmee aan eenheid in het groen, het is nu een mozaïek zonder samenhang. Het geheel van het groen moet meer zijn dan de som der delen.”¹²² Verder zou vanuit ecologisch oogpunt voor andere groensoorten gekozen kunnen worden die een grotere ecologische waarde hebben. Tot slot zijn de groene kades in het gebied niet ecologisch aangelegd. Daar is volgens verschillende deskundigen nog vooruitgang mogelijk, wat betreft natuurwaarde.¹²³

Toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van groengebieden op aantal plekken onvoldoende
De toegankelijkheid van de groengebieden is volgens een aantal deskundigen op sommige plekken niet optimaal. Zo is het groen in de sportparken te weinig toegankelijk aangezien het grotendeels om niet-openbaar groen gaat. Deze groengebieden kunnen alleen bezocht worden door mensen die lid zijn van een sportvereniging.¹²⁴ Verder merken deskundigen op dat de toegankelijkheid van het kadegroen niet groot genoeg is. Het kadegroen heeft volgens verschillende deskundigen potentie om een plek te zijn waar bewoners in het groen kunnen recreëren. De huidige inrichting van het groen maakt het gebied echter niet aantrekkelijk genoeg voor recreatie. Zo zijn er weinig bankjes geplaatst. Daarnaast lijkt het kadegroen niet optimaal bereikbaar voor mensen in een rolstoel.¹²⁵ Door het plaatsen van bankjes en/of picknicktafels zou het groengebied een plek kunnen bieden om tot rust te komen of waar ontmoeting kan plaatsvinden.¹²⁶

Conflicterende vormen van gebruik van het groen en de openbare ruimte

Waar veel bewoners gebruik willen maken van het groen in hun woonomgeving, kan het gebruik soms ook conflicten of spanningen in de ruimte veroorzaken. In de Stadionbuurt wordt dit onder andere zichtbaar op straatniveau. Veel bewoners hebben een geveltuintje

aangelegd. De ruimte die de begroeiing van deze geveltuintjes, bijvoorbeeld in de Amazonenstraat, inneemt gaat op een aantal plekken ten koste van de doorloopruimte op de stoep. Dit maakt het voor wandelaars of voor mensen in een rolstoel lastiger om zich over de stoep te verplaatsen. Daarnaast zijn een aantal boomspiegels door bewoners beplant. Enerzijds voegt dit groen toe aan de openbare ruimte waar meer mensen van kunnen genieten. Anderzijds kan er spanning ontstaan wanneer fietsparkeerders hun fiets parkeren tegen de boom waardoor de beplanting wordt aangetast. De spanning van conflicterende vormen van gebruik in het groengebied in het Schinkeleiland zijn al eerder aan bod gekomen. Deskundigen uit het stadsdeel stellen dat bewoners die in rust willen genieten van het groen op het Schinkeleiland op sommige momenten vanwege drukte daarin belemmerd worden.¹²⁷

5.3.6 Samenvatting

De Stadionbuurt bestaat uit verschillende groengebieden waarvan een aantal deel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Vanwege de stedenbouwkundige opzet van het gebied bevindt het privégroen zich voornamelijk in de binnentuinen. In de Stadionbuurt bevindt zich geen groter wijkpark, maar op loopafstand van de Amazonenstraat bevindt zich wel het Schinkeleiland waar mensen naartoe trekken voor recreatie in het groen. De hoeveelheid groen varieert afhankelijk van de bron die gebruikt wordt om het groen in kaart te brengen. Dit varieert van 276.155 m² (CBS) tot ongeveer een derde daarvan 89.457 m² (BGT). Opvallende verschillen tussen de bronnen ontstaan in de wijk en het gebied eromheen bij de sportvelden, het kleine buurtgroen, de privétuinen en de begraafplaats Buitenveldert. Van de onderzochte casussen heeft alleen IJburg West meer versnippering van het groen. De door ons gesproken deskundigen hebben positieve en negatieve opmerkingen gemaakt bij het groen in de Stadionbuurt die we hieronder in de tabel hebben samengevat:

Tabel 5.2 - Positief en negatief commentaar Stadionbuurt

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
Positief	Bewoners-betrokkenheid	Relatief grote betrokkenheid van bewoners wat leidt tot geveltuintjes en moestuinen.
	Veel groen voor beweging	In het casusgebied zijn veel groengebieden aanwezig die ingericht zijn voor beweging of om te spelen.
	Ecologische potentie	De begraafplaats Buitenveldert wordt genoemd als groengebied met een mogelijke ecologische potentie vanwege de rust in de omgeving.

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
	Bomenlanen	In veel straten in het casusgebied is een bomenlaan aangelegd wat waardevol is voor ecologie en bestrijden hittestress en wateroverlast.
	Gecombineerd gebruik mogelijk	Verschillende groengebieden in het casusgebied zijn volgens deskundigen succesvol ingericht voor gecombineerde vormen van gebruik.
	Onderhoudsstaat	De deskundigen beoordelen de onderhoudsstaat van het groen in het casusgebied als voldoende.
Negatief	Grote druk op groen	Er is relatief weinig groen aanwezig voor de hoeveelheid mensen dat er woont. Nieuwe woningen vergroten mogelijk de druk op het groen terwijl privégroen steeds vaker wordt vervangen door verhardingen.
	Vooraf 'beeldgroen'	Het aanwezige groen is vooral gekozen voor de visuele uitstraling en draagt onvoldoende bij voor klimaatadaptatie en natuur.
	Onvoldoende toegankelijk en aantrekkelijk	Toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het openbare groen behoeft soms verbetering. De sportvelden zijn verder niet openbaar toegankelijk.
	Druk op openbare ruimte	Groen blijkt op verschillende manieren te concurreren met andere vormen van gebruik van de openbare ruimte. Zoals bij het parkeren van fietsen in boomspiegels en geveltuintjes die stoepen minder toegankelijk maken.

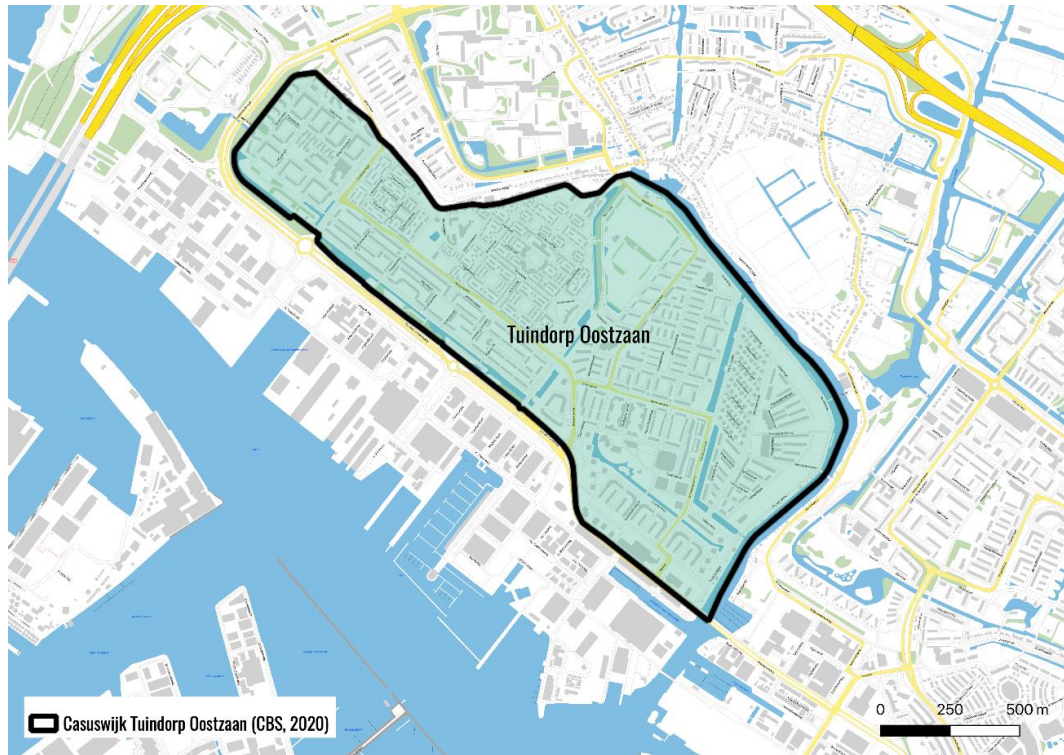
5.4 Casus 2: Tuindorp Oostzaan

Hieronder beschrijven we eerst de algemene kenmerken van de onderzochte casus: Tuindorp Oostzaan. Daarna beschrijven we kort onze visuele impressie van het groen in de wijk en het direct omliggende gebied. Vervolgens gaan we in op de hoeveelheid gemeten groen en de versnippering daarvan. De casus hebben we ook besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen. De door hen genoemde sterke en zwakke punten vormen

de volgende onderdelen van deze casus. Tot slot vatten we de belangrijkste kenmerken van deze casus samen.

5.4.1 Beschrijving casusgebied Tuindorp Oostzaan

Kaart 5.5 - Geografische ligging casuswijk Tuindorp Oostzaan, stadsdeel Noord¹²⁸



Tuindorp Oostzaan is een wijk in stadsdeel Noord. De wijk behoort tot het ruimtelijke systeem van de Tuindorpen. Kenmerkend voor een Tuindorp is dat de bebouwing grotendeels bestaat uit rijen eengezinswoningen met privé verkavelde voor- en achtertuinen. Tuindorp Oostzaan heeft 11.950 inwoners in 5.625 huishoudens en heeft een landoppervlakte van 1.563.166 m².¹²⁹ Dit komt neer op een bevolkingsdichtheid van 7.645 inwoners per vierkante kilometer. De wijk heeft daarmee de laagste bevolkingsdichtheid van de door ons onderzochte casussen.

Volgens de informatie op maps.amsterdam.nl hebben de Orionstraat en de omliggende straten last van een hoge grondwaterstand en vormen deze straten een urgent knelpunt bij zware neerslag. De Orionstraat en vrijwel alle omliggende straten in Tuindorp Oostzaan hebben te maken met hittestress. Een van de velden van het sportpark bestaat uit kunstgras. Dit kunstgrasveld veroorzaakt ook een hitteveld bij hoge temperaturen (zie film 5.1 over de casusgebieden in paragraaf 5.2.2). In de buurt van de Orionstraat zijn geen groene daken aanwezig volgens maps.amsterdam.nl.

5.4.2 Groen in beeld

De film over het groen in de casusgebieden toont het groen dat is onderzocht als onderdeel van dit casuonderzoek (zie film 5.1 in paragraaf 5.2.2). De Orionstraat in Tuindorp

Oostzaan vormt het startpunt naar het onderzoek naar groen in dit casusgebied (zie bijlage 5 voor een bovenaanzicht en straatzicht van de Orionstraat). Het groen in de omgeving van de Orionstraat komt onder andere naar voren in de privé verkavelde voor- en achtertuinen. De voor- en achtertuinen zijn echter ook vaak versteend. Verder bevinden zich in de wijk op verschillende plekken postzegelparken en andere kleinschalige groengebieden zoals het Nieuwe Maanpark en buurttuin de Eeuwige Moes. Op wijkniveau behoort het Westertoichtpark tot het recreatieve groengebied in de wijk. Omdat dit groengebied zich bevindt op grote loopafstand van de Orionstraat hebben wij dit groengebied geen onderdeel gemaakt van dit casuonderzoek. Het Oostertoichtpark, het verlengde van het Westertoichtpark, is op kortere afstand van de Orionstraat te bereiken en is daarom wel deel van ons onderzoek. Dit groengebied is echter geen onderdeel van het recreatief groen in Amsterdam. Een deel van het Oostertoicht maakt echter wél deel uit van de ecologische structuur van Amsterdam. De sportvelden en de Wilmkebreekpolder in de buurt van de Orionstraat zijn onderdeel van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. De Wilmkebreekpolder is daarnaast onderdeel van het recreatieve groengebied, hoewel het poldergebied niet openbaar toegankelijk is. Het polderlandschap ligt niet binnen de wijk Tuindorp Oostzaan, maar ligt wel op korte loopafstand van de Orionstraat. Dat geldt ook voor het groen in Molenwijk (onder andere natuurspeeltuin Diereneiland).

5.4.3 Hoeveelheid en versnippering groen Tuindorp Oostzaan

De hoeveelheid groen in Tuindorp Oostzaan verschilt per bron (zie film 5.3). De grootste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruikgemaakt wordt van de remote sensing-data. Volgens de remote sensing-data ligt in Tuindorp Oostzaan 573.012 m² aan groen. Als gebruik wordt gemaakt van de BGT, dan komt 383.524 m² aan groen in beeld. De minste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruik wordt gemaakt van het CBS (180.025 m²). In tabel 5.3 geven we een overzicht van de verschillende uitkomsten afhankelijk van de meeteenheid en gebruikte bron.

Metten van hoeveelheid groen

Hoeveel groen een meting oplevert voor de wijk is afhankelijk van onder andere de bron, de gebruikte definitie van groen, de meeteenheid en het meetgebied waarbinnen het groen wordt geteld. In hoofdstuk 4 zijn we hier uitgebreid op ingegaan. In hoofdstuk 6 bespreken we welke bronnen en methodes wat voor soort inzichten opleveren. Maar hier presenteren we, om een eerste indruk te geven van de hoeveelheid groen in de wijk zelf, de hoeveelheden binnen de grenzen van de wijk volgens drie bronnen: CBS (gemeentedefinitie), BGT (uitgebreide definitie rekenkamer) en remote sensing.

Tabel 5.3 - Groen in Tuindorp-Oostzaan

Groen	CBS	BGT	Remote sensing
m ²	180.025 m ²	383.524 m ²	573.012 m ²
m ² / inwoner	15,1 m ²	32,1 m ²	47,9 m ²
% landoppervlak	11,5%	24,5%	36,7%

Bij het vergelijken (binnen de wijk en het gebied daaromheen) van deze verschillende bronnen, vallen ons de volgende grote verschillen op:^{kkk}

- Poldergebied. Zowel de BGT als remote sensing brengen het groen in kaart dat hoort bij het poldergebied. Het CBS telt dit groen niet mee (dat verandert als we de, bredere, rekenkamerdefinitie hanteren).
- Klein groen in de buurt.* Ook hier komt dit kleine groen, zoals de postzegelparken, de groene randen rondom de sportvelden en het groen langs straten en oevers wél in beeld bij de BGT en bij remote sensing, maar niet bij het CBS.
- Privé-voor- en -achtertuinten.* Met remote sensing komt het levende groen in beeld dat voorkomt in de voor- en achtertuinen bij de huizen in de wijk. Zowel het CBS als de BGT tellen dit groen niet mee.

De groenstructuren richten zich telkens op andere onderdelen uit het groen in en rondom de wijk. De hoofdgroenstructuur omvat alleen de sportvelden en het poldergebied. De recreatief groenstructuur bestaat uit een deel van het Westertocht en het poldergebied. Het polderlandschap ligt niet in de wijk zelf, maar rekenen we wel tot het casusgebied. Het Westertocht ligt wel in de wijk, maar verder dan tien minuten lopen van de Orionstraat waardoor het geen onderdeel vormt van het casusgebied. De ecologische structuur bestaat uit een deel van de Oostertocht en een deel van de Westertocht.

^{kkk} Met een *) gemarkeerde verschillen hebben betrekking op het groen binnen de wijk.

Film 5.3 - Groen in Tuindorp Oostzaan per bron/meeteenheid



Op basis van remote sensing hebben we, tot slot, ook bekeken in hoeverre het groen in de wijk is versnipperd. Dit hebben we, onder andere, berekend aan de hand van het aantal afzonderlijke stukjes groen per hectare.^{lil} Hoe hoger dit aantal afzonderlijke stukjes, hoe hoger de versnippering van het groen. In de Tuindorp Oostzaan telden wij 3.929 stukjes los groen per hectare. Alleen in de casus Osdorp-Midden was er sprake van minder versnippering van het groen.^{mmmm}

Wat betekent versnippering?

Door toenemende bebouwing of de aanleg van wegen kunnen groengebieden verdeeld raken. Als groengebieden of landschappen worden opgesplitst noemen we dit 'versnippering' of 'fragmentatie'. Versnippering van het groen in de stad is nadelig, omdat planten en diersoorten hierdoor moeilijker of niet meer kunnen migreren, genenpoelen niet uitgewisseld kunnen worden waardoor populaties kleiner worden of

^{lil} Dit is de zogenoemde 'patch density'. Daarnaast kan versnippering (aanvullend) geanalyseerd worden met 'mean patch' (de gemiddelde grootte van een stuk groen in hectare in een bepaalde omgeving) en 'patch standard deviation'.

^{mmmm} Omdat dit gegeven niet goed is te normeren (we kunnen niet zeggen wanneer er sprake is van te veel versnippering) kunnen we er alleen mee aangeven hoe de casussen zich onderling op dit punt tot elkaar verhouden.

verzwakken. Ook zijn sommige diersoorten meer gediend met grote groengebieden dan anderen.¹³⁰

5.4.4 Sterke punten

Goede mogelijkheden voor ontmoeting

Het casusgebied heeft vanwege de stedenbouwkundige opzet als Tuindorp relatief veel ruimte voor privégroen in de vorm van voor- en achtertuinten bij de woningen. Deskundigen uit het stadsdeel geven aan dat met name de voortuinen een belangrijke rol spelen in de ontmoeting tussen de oudere bewoners uit de buurt.¹³¹ In de Orionstraat is daarnaast een buurtmoestuin aangelegd waar bewoners samen kunnen komen.¹³² Verder zijn er veel postzegelparken met speelvoorzieningen voor kinderen in het casusgebied.¹³³ Een aantal groengebieden zijn ook ingericht voor verschillende vormen van gebruik. Zo biedt het Nieuwe Maanpark een kinderspeelplaats en een voetbalveld. Ook het groengebied in de omgeving van natuurspeeltuin Diereneiland is ingericht met een kinderspeelplaats, een voetbalveldje, bankjes en sportvoorzieningen. Deskundigen stellen dat deze gevarieerde inrichting van het groen het gebied aantrekkelijker maakt voor verschillende bewoners.¹³⁴

Hoge biodiversiteit op sommige plekken en een aantal goede ecologische verbindingen

Er zijn volgens de deskundigen op een aantal plekken goede ecologische verbindingen tussen de groengebieden aanwezig in het casusgebied. Zo zorgen de groene Oostzanerdijk en de Wilmkebreekpolder in het casusgebied ervoor dat de natuur aan de rand van de stad, de stad wordt ingetrokken.¹³⁵ Ook rondom de sportvelden zijn groene verbindingen aanwezig en het Oostertochtpark dat overloopt in de Westertocht vormt volgens de deskundigen ook een goed voorbeeld van een ecologische verbinding in het gebied. Het Oostertochtpark is ook onderdeel van de ecologische structuur van Amsterdam. Het groengebied bevat volgens de deskundigen verder een goede ecologische opbouw met een variatie in gras, kruidlaag en bomen.¹³⁶ In het casusgebied staan daarnaast een aantal voor de stad relatief oude bomen die een hoge bijdrage kunnen leveren aan de biodiversiteit.¹³⁷ Ook het polderlandschap is positief voor de biodiversiteit van de omgeving. De Oostzanerdijk bestaat uit bloemrijk grasland en wordt volgens de deskundigen ecologisch beheerd.¹³⁸ Ook op andere plekken wordt er volgens een deskundige uit het stadsdeel ecologisch beheer toegepast. Overigens wijzen de deskundigen erop dat bewoners niet altijd positief zijn over ecologisch beheer. Ze stellen dat bewoners dit ecologisch beheerde groen er soms rommelig vinden uitzien. Zo gebeurt het dat bewoners meldingen maken van achterstallig onderhoud, terwijl dit om ecologisch beheerd groen gaat: "Het laten staan van onkruid roept bij bewoners al snel irritatie op. Dat geldt ook voor het laten liggen van bladeren en hout en dergelijke wat gebeurt om de ecologische diversiteit te ondersteunen."¹³⁹

5.4.5 Zwakke punten

Stedenbouwkundige inrichting van tuindorpen sluit niet aan op huidige uitdagingen en druk op groen neemt toe

De gedachte achter de groeninrichting van de tuindorpen met ruimte voor privégroen in de voor- en achtertuinen zoals in dit casusgebied sluit volgens deskundigen niet meer aan op het gebruik van de bewoners en de uitdagingen die tegenwoordig in de omgeving spelen.¹⁴⁰ Dit komt op verschillende manieren tot uitdrukking:

- In de afgelopen jaren is veel groen uit de voor- en achtertuinen verdwenen en vervangen voor verharding door bewoners.¹⁴¹ Als gevolg daarvan is er op straatniveau weinig groen te zien.¹⁴² Deskundigen stellen dat de samenhang van het groen, met name het privégroen, hierdoor verdwenen is waardoor het er al snel rommelig uitziet.¹⁴³ De bewoners in het casusgebied zijn volgens deskundigen uit het stadsdeel in het algemeen minder betrokken bij het groen in hun woonomgeving en er zijn ook weinig bewonersinitiatieven in het groen.¹⁴⁴
- Omdat er in het stedenbouwkundig ontwerp van de wijk veel ruimte is gereserveerd voor groen in de privé verkavelde voor- en achtertuinen van de woningen is er weinig openbaar groen in het casusgebied aangelegd. De ruimtelijke ontwikkelingen rondom de IJ-oever (Haven Stad en NDSM-terrein) waarbij veel woningen zullen worden gerealiseerd, zorgen er mogelijk voor dat de druk op de beperkte hoeveelheid openbaar groen zal toenemen.¹⁴⁵
- In het oorspronkelijke ontwerp van het gebied zijn ook weinig bomen geplaatst in de woonstraten. Alleen op de kop van de straat bevinden zich bomen. Verschillende woonstraten in het casusgebied hebben te maken met hittestress en problemen bij hevige neerslag vanwege het hoge grondwaterpeil. Het weinige aantal bomen en de geringe hoeveelheid groen in de voor- en achtertuinen versterken deze problemen. Er is volgens de deskundigen te weinig groen in de woonstraten om het water te kunnen opvangen bij hevige neerslag en er zijn te weinig bomen die voor verkoeling kunnen zorgen.¹⁴⁶

De Orionstraat en de omliggende straten zijn volgens deskundigen van het stadsdeel echter onderdeel van het beschermde dorpsgezicht waardoor er waarschijnlijk weinig zal veranderen aan de ruimtelijke opzet en de positionering van het groen.¹⁴⁷ In het casusgebied werkt de keuze voor het soort groen verder ook niet overal mee in het voorkomen van hittestress. Zo is een van de sportvelden in het casusgebied die deel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam een kunstgrasveld. Dit kunstgrasveld zorgt volgens maps.amsterdam.nl voor opvallend meer hittestress dan de omliggende natuurgrasvelden.

Groengebieden niet aantrekkelijk ingericht en niet allemaal goed bereikbaar

De deskundigen stellen dat het openbaar groen niet overal aantrekkelijk is ingericht. De inrichting van de groengebieden is vaak gericht op maar een vorm van gebruik. Het groengebied bij het Pierenbad bestaat bijvoorbeeld alleen uit gras en bomen. Het lijkt

alleen ingericht voor warme dagen als er gebruikgemaakt kan worden van het zwembad.¹⁴⁸ Een deskundige van het stadsdeel geeft aan dat het groengebied bij het zwembad ook nauwelijks gebruikt wordt op minder zomerse dagen.¹⁴⁹ Ook bij andere groengebieden is de inrichting onvoldoende gericht op verschillende gebruiksvormen. Bij verschillende postzegelparkjes en bij het poldergroen van de Wilmkebreekpolder zijn er bijvoorbeeld geen of weinig zitgelegenheden. Daardoor zijn deze groengebieden minder aantrekkelijk om te verblijven. Het groengebied bij en rondom het sportpark is volgens de deskundigen niet aantrekkelijk ingericht voor mensen die niet komen sporten. Door de groengebieden in te richten voor meer verschillende vormen van gebruik kunnen ze aantrekkelijker worden voor verschillende typen gebruikers.¹⁵⁰ Verder is de toegankelijkheid van de groengebieden niet overal optimaal. Het groengebied rondom natuurspeeltuin Diereneiland in Molenwijk is voor bewoners, met name voor kinderen, minder toegankelijk vanwege de ligging: er moet een drukke weg overgestoken worden.

Versnipperd groen lastig machinaal te beheren en biodiversiteit in de groengebieden niet optimaal

De groengebieden in het casusgebied zijn volgens de deskundigen redelijk klein in oppervlakte en zijn verspreid over het gebied. Dit 'versnipperde' groen is volgens deskundigen lastiger om machinaal te beheren en daarom arbeidsintensiever dan grote aaneengeschakelde groengebieden.¹⁵¹ De groensoorten in de groengebieden in het casusgebied zijn echter juist makkelijk in beheer volgens de deskundigen, maar het ontbreekt aan variatie in het groen.¹⁵² In het openbaar groen zien de deskundigen veel 'cultuurgroen' of 'beeldgroen'. Dat is beplanting die voornamelijk is aangelegd vanwege de beeldwaarde. Deze beplanting voegt echter weinig toe aan de natuurwaarde of biodiversiteit van het gebied (zeker als het gaat om zogenaamde 'uitheemse' soorten). "Zoals het groen nu is aangelegd had de gemeente de tegels net zo goed groen kunnen verven."¹⁵³ Als voorbeeld wijzen de deskundigen op de door stadsdeel Noord ingezaaide bloemen die op meerdere locaties in het casusgebied voorkomen. Deze bloemenvelden bestaan uit eenjarige uitheemse bloemsoorten. Volgens een deskundige kiest het stadsdeel bewust voor dit zadenmengsel omdat het door bewoners mooi wordt gevonden. Om de natuurwaarde van het groen te vergroten kan het zadenmengsel echter beter vervangen worden door meerjarige inheemse bloemsoorten.ⁿⁿⁿ¹⁵⁴ Door andere keuzes te maken in de groensoorten zou het ecosysteem in het casusgebied veel rijker kunnen worden, stellen een aantal deskundigen. Verder valt de deskundigen op dat in het casusgebied verschillende oevers zijn waar oevervegetatie ontbreekt. De bomen staan daar direct langs het water waardoor bladeren van bomen sneller in het water terechtkomen. Dit kan nadelige effecten hebben op de biologische waterkwaliteit.¹⁵⁵

ⁿⁿⁿ Volgens een deskundige zijn de stadsecologen in gesprek met stadsdeel Noord over het gefaseerd vervangen van de uitheemse bloemsoorten voor inheemse bloemsoorten.

5.4.6 Samenvatting

De ruimte voor groen komt in het casusgebied in Tuindorp Oostzaan voornamelijk naar voren in de voor- en de achtertuinen van de woningen en de postzegelparken in de omgeving. De sportvelden en de Wilmkebreepolder maken daarnaast onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur. Het casusgebied bevat geen park dat deel uitmaakt van het recreatief groen. Het Westertochtpark is wel onderdeel van het recreatief groen, maar is niet meegenomen in het casusonderzoek vanwege de grote loopafstand tot de Orionstraat. Ook de Wilmkebreepolder in het casusgebied is onderdeel van het recreatief groen, maar dit is niet openbaar toegankelijk voor bewoners. Het Oostertochtpark is wel opgenomen in het casusonderzoek en is deels onderdeel van de ecologische structuur van Amsterdam. De hoeveelheid groen varieert afhankelijk van de bron die gebruikt wordt om het groen in kaart te brengen. Dit varieert van 573.012 m² (remote sensing) tot minder dan een derde: 180.025 m² (CBS). Opvallende verschillen tussen de bronnen ontstaan in de wijk en het gebied eromheen bij het poldergebied, het kleine buurtgroen en de privétuinen. Van de onderzochte casussen heeft alleen Osdorp-Midden minder versnippering van het groen. De door ons gesproken deskundigen hebben positieve en negatieve opmerkingen gemaakt bij het groen in Tuindorp Oostzaan die we hieronder in de tabel hebben samengevat:

Tabel 5.4 - Positief en negatief commentaar Tuindorp Oostzaan

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
Positief	Ontmoeting wordt gestimuleerd	Het groen in het casusgebied biedt mogelijkheden voor ontmoeting. Met name de voortuinen, maar ook de postzegelparkjes, kunnen ontmoeting tussen buurtbewoners stimuleren.
	Ecologische verbindingen	In het casusgebied zijn op een aantal plekken goede ecologische verbindingen aangelegd en zijn er een aantal voorbeelden van groengebieden met een hoge biodiversiteit.
Negatief	Druk op openbaar groen	De wijk is ontworpen met een prominente rol voor voor- en achtertuinen en weinig openbaar groen. Bouw van nieuwe woningen kan druk op openbaar groen verhogen.
	Groen onvoldoende klimaatbestendig	De prominente voor- en achtertuinen worden steeds meer verhard en er is weinig schaduwrijk groen langs de straten. Dit leidt tot meer hittestress en wateroverlast.

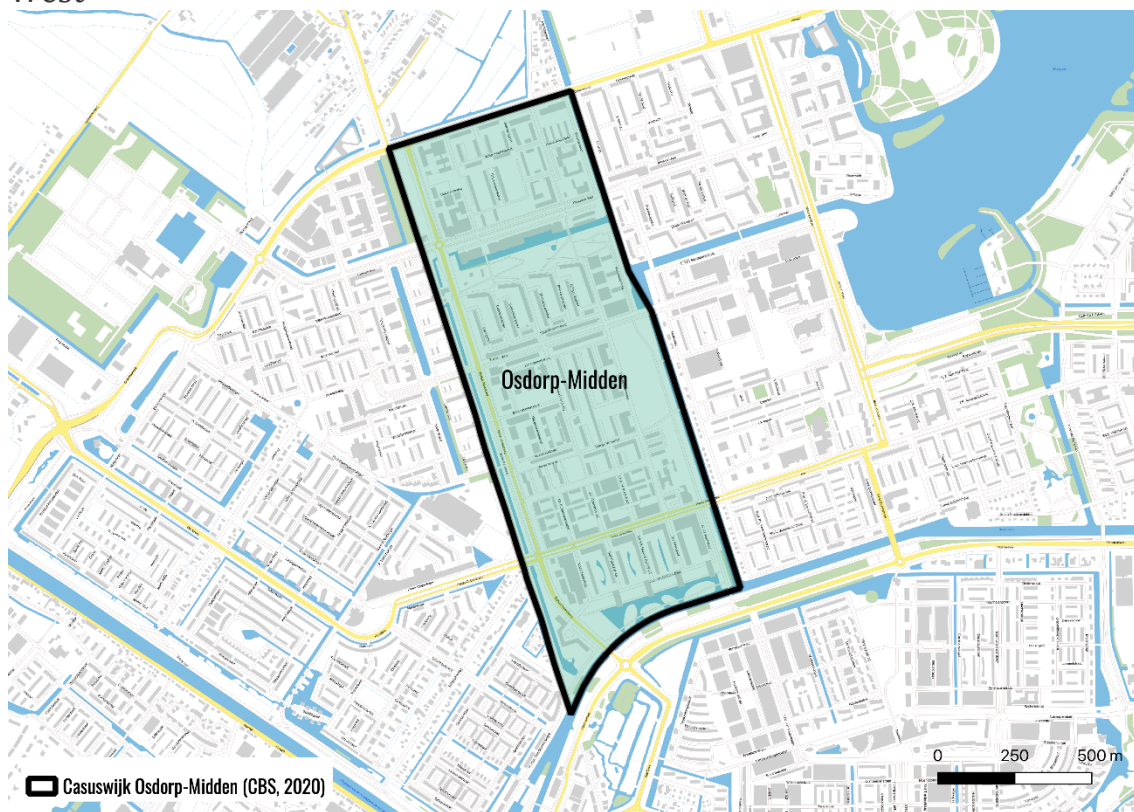
Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
	Groen weinig ingericht op meer vormen van gebruik	Veel groengebieden zijn slechts ingericht voor één vorm van gebruik waardoor het voor maar een beperkte groep mensen aantrekkelijk is.
	Toegankelijkheid kan beter	De toegankelijkheid van de groengebieden is niet overal optimaal. Zo is het groengebied rondom natuurspeeltuin Diereneiland in Molenwijk minder toegankelijk vanwege een nabije drukke weg.
	Klein en verspreid openbaar groen moeilijk te beheren	Het openbaar groen is redelijk klein in oppervlakte en verspreid. Dit maakt het lastiger om machinaal te beheren en het onderhoud wordt daarom arbeidsintensiever.
	Veel beeldgroen of makkelijk te onderhouden groen	De groensoorten in het openbaar groen lijken voornamelijk uitgekozen vanwege de beeldkwaliteit of gemak in onderhoud en niet vanwege de biodiversiteitswaarde.

5.5 Casus 3: Osdorp-Midden

Hieronder beschrijven we eerst de algemene kenmerken van de onderzochte casus: Osdorp-Midden. Daarna beschrijven we kort onze visuele impressie van het groen in de wijk en het direct omliggende gebied. Vervolgens gaan we in op de hoeveelheid gemeten groen en de versnippering daarvan. De casus hebben we ook besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen. De door hen genoemde sterke en zwakke punten vormen de volgende onderdelen van deze casus. Tot slot vatten we de belangrijkste kenmerken van deze casus samen.

5.5.1 Beschrijving casusgebied Osdorp-Midden

Kaart 5.6 - Geografische ligging casuswijk Osdorp-Midden, stadsdeel Nieuw-West¹⁵⁶



Osdorp-Midden is een wijk in stadsdeel Nieuw-West. De wijk behoort tot het ruimtelijke systeem van de AUP en Post-AUP. In de woongebieden (tuinsteden) die deel zijn van het AUP en Post-AUP vormt het groen een integraal onderdeel van de stadsplanning. De aandacht voor groen is in de stedelijke plannen verschoven van gesloten groene binnenterreinen naar meer openbare en publieke groene buitenruimtes. Osdorp-Midden bestaat net als andere wijken binnen dit ruimtelijke systeem voornamelijk uit laag- en middelhoge bouw met een open verkavelingsvorm. De wijk bestaat uit 15.710 inwoners in 7.055 huishoudens en heeft een landoppervlakte van 1.040.000 m² (CBS, 2020).¹⁵⁷ Dit komt neer op een bevolkingsdichtheid van 15.106 inwoners per vierkante kilometer.

De Emmikhovenstraat vormt het centrale uitgangspunt van het casusonderzoek in dit gebied. Volgens de informatie op maps.amsterdam.nl heeft een deel van de Emmikhovenstraat en een aantal omliggende straten te maken met hoge grondwaterstanden. Ook hebben de Emmikhovenstraat en verschillende andere straten in de omgeving te maken met hittestress.

5.5.2 Groen in beeld

De film over het groen in de casusgebieden toont het groen dat is onderzocht als onderdeel van dit casusonderzoek (zie paragraaf 5.2.2 voor een film over het groen in de casusgebieden). De Emmikhovenstraat in Osdorp-Midden vormt het startpunt naar het

onderzoek naar groen in dit casusgebied (zie bijlage 5 voor een bovenaanzicht en straatzicht van de Emmikhovenstraat). Het groen in de omgeving van de Emmikhovenstraat komt grotendeels naar voren in de (semi-)openbare en publieke buitenruimte. Maar verschillende groengebieden gelegen tussen de portiekflats zijn in beheer van woningbouwcorporaties en zijn officieel alleen toegankelijk voor de bewoners van de aangrenzende flatgebouwen. In verschillende woonstraten staan verder grote bomen die schaduw kunnen werpen op de aangrenzende flatgebouwen. Daarnaast zijn in Osdorp-Midden verschillende openbare parken te vinden, zoals het Botteskerkpark en stadspark Osdorp. Stadspark Osdorp en het groen bij de Sloterplas vormen het enige groen in dit casusgebied dat onderdeel uitmaakt van de recreatief groenstructuur. Het groen in het Herdenkingspark Westgaarde, het aangrenzende polderlandschap en de sportvelden liggen niet in Osdorp-Midden, maar bevinden zich wel op korte loopafstand van de Emmikhovenstraat en zijn daarom ook meegenomen in dit casuonderzoek. Dat geldt ook voor het groengebied bij de Sloterplas. In Osdorp-Midden zijn geen groengebieden die deel uitmaken van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Het groengebied bij Herdenkingspark Westgaarde, het aangrenzende polderlandschap, de sportvelden en het groengebied bij de Sloterplas zijn echter wel onderdeel van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Langs verschillende straten in het casusgebied zijn groenstroken aangelegd die horen bij de ecologische structuur van Amsterdam. Ook Herdenkingspark Westgaarde, het aangrenzende polderlandschap, het Botteskerkpark, en stadspark Osdorp bevatten groenstroken die onderdeel uitmaken van de ecologische structuur van Amsterdam. Volgens maps.amsterdam.nl is er in het casusgebied één groen dak aanwezig.

5.5.3 Hoeveelheid en versnippering groen Osdorp-Midden

Het beeld van het groen in Osdorp-Midden verschilt per bron (zie de film 5.4). De grootste hoeveelheid groen verschijnt als gebruikgemaakt wordt van de remote sensing. Volgens remote sensing-data beschikt Osdorp-Midden over 410.788 m² groen. Als wordt gebruikgemaakt van de BGT, komt 317.746 m² groen in beeld. De minste hoeveelheid groen verschijnt als het CBS (183.887 m²) wordt gebruikt. In tabel 5.5 geven we een overzicht van de verschillende uitkomsten afhankelijk van de meeteenheid en gebruikte bron.

Metten van hoeveelheid groen

Hoeveel groen een meting oplevert voor de wijk is afhankelijk van onder andere de bron, de gebruikte definitie van groen, de meeteenheid en het meetgebied waarbinnen het groen wordt geteld. In hoofdstuk 4 zijn we hier uitgebreid op ingegaan. In hoofdstuk 6 bespreken we welke bronnen en methodes wat voor soort inzichten opleveren. Maar hier presenteren we, om een eerste indruk te geven van de hoeveelheid groen in de wijk zelf, de hoeveelheden binnen de grenzen van de wijk volgens drie bronnen: CBS (gemeentedefinitie), BGT (uitgebreide definitie rekenkamer) en remote sensing.

Tabel 5.5 - Groen in Osdorp-Midden

Groen	CBS	BGT	Remote sensing
m ²	183.887 m ²	317.746 m ²	410.788 m ²
m ² / inwoner	11,7 m ²	20,2 m ²	26,1 m ²
% landoppervlak	17,7%	30,5%	39,5%

Bij het vergelijken (binnen de wijk en het gebied daaromheen) van deze verschillende bronnen vallen ons de volgende grote verschillen op:⁰⁰⁰

- Westgaarde en polderlandschap. Het CBS brengt de grote parken in beeld, maar niet het groen in het herdenkingspark Westgaarde. Zowel BGT als remote sensing nemen dit groen wel mee.
- Klein buurtgroen.^{*} Met behulp van de BGT en remote sensing komt het groen langs wegen en oevers in kaart, net als kleine postzegelparkjes. Deze blijven buiten beschouwing bij het CBS.
- Privégroen.^{*} Alleen met remote sensing kan het groen op privéterreinen in kaart worden gebracht. Dat geldt ook voor het groen dat op daken is aangebracht.
- Sportvelden. Het CBS telt alle sportvelden mee, ongeacht of het 'levend' groen is of dat het gaat om kunstgrasvelden. De BGT en remote sensing brengen uitsluitend de sportvelden in beeld die bestaan uit een echte grasmatten.

Van de drie groenstructuren omvat de hoofdgroenstructuur de meeste groengebieden: het herdenkingspark Westgaarde, het polderlandschap, alle sportvelden en een deel van het groen rondom de Sloterplas.^{PPP} Verschillende groenstroken langs wegen, oevers, parken, het polderlandschap en herdenkingspark Westgaarde zijn onderdeel van de ecologische structuur van Amsterdam. Al het andere groen blijft verder buiten beeld. Het recreatief groen beperkt zich tot het groen rondom de Sloterplas en het groen in Stadspark Osdorp.

⁰⁰⁰ Met een *) gemarkeerde verschillen hebben betrekking op het groen binnen de wijk.

^{PPP} Opvallend is dat de hoofdgroenstructuur ook wateroppervlaktes meeneemt als onderdeel van het groen.

Film 5.4 - Groen in Osdorp-Midden per bron/meeteenheid



Op basis van remote sensing hebben we, tot slot, ook bekeken in hoeverre het groen in de wijk is versnipperd. Dit hebben we, onder andere, berekend aan de hand van het aantal afzonderlijke stukjes groen per hectare.⁹⁹⁹ Hoe hoger dit aantal afzonderlijke stukjes, hoe hoger de versnippering van het groen. In Osdorp-Midden telden wij 1.925 stukjes los groen per hectare. Van de onderzochte casussen is dit de minste versnippering van het groen.¹⁰⁰⁰

Wat betekent versnippering?

Door toenemende bebouwing of de aanleg van wegen kunnen groengebieden verdeeld raken. Als groengebieden of landschappen worden opgesplitst noemen we dit 'versnippering' of 'fragmentatie'. Versnippering van het groen in de stad is nadelig, omdat planten en diersoorten hierdoor moeilijker of niet meer kunnen migreren, genpoelen niet uitgewisseld kunnen worden waardoor populaties kleiner worden of verzwakken. Ook zijn sommige diersoorten meer gediend met grote groengebieden dan anderen.¹⁵⁸¹⁵⁹

⁹⁹⁹ Dit is de zogenoemde 'patch density'. Daarnaast kan versnippering (aanvullend) geanalyseerd worden met 'mean patch' (de gemiddelde grootte van een stuk groen in hectare in een bepaalde omgeving) en 'patch standard deviation'.

¹⁰⁰⁰ Omdat dit gegeven niet goed is te normeren (we kunnen niet zeggen wanneer er sprake is van te veel versnippering) kunnen we er alleen mee aangeven hoe de casussen zich onderling op dit punt tot elkaar verhouden.

5.5.4 Sterke punten

Ruim en overzichtelijk groen

Osdorp-Midden is vormgegeven volgens duidelijke stedenbouwkundige principes waarin ook is nagedacht over de positionering van het groen. De groene structuur is grootschalig opgezet in de wijk.¹⁶⁰ De deskundigen geven aan dat de massa-ruimteverhouding in dit casusgebied goed is. Daarmee wordt bedoeld dat er voldoende groen is ten opzichte van de hoeveelheid bebouwing in de omgeving.¹⁶¹ Volgens de deskundigen is er voldoende groen in de omgeving en zijn de groengebieden in het algemeen overzichtelijk en open ingericht.¹⁶² Alleen in Botteskerkpark zijn volgens een deskundige van het stadsdeel een aantal donkere hoekjes die een negatieve invloed zouden kunnen hebben op het gevoel van veiligheid van bewoners.¹⁶³ De stedenbouwkundige inrichting en de ruimte voor het groen daarin draagt volgens de door ons gesproken deskundigen ook bij aan klimaat en natuur:

- Zo zorgt de open verkavelingsstructuur ervoor dat het groen gemakkelijk toegankelijk is voor zoogdieren.¹⁶⁴ Het groen is in het algemeen niet door bebouwing omsloten waardoor zoogdieren er gemakkelijk kunnen komen. Bij groengebieden in afgesloten binnentuinen, zoals in het casusgebied in de Stadionbuurt, is dat minder het geval.
- Ook is er in de oorspronkelijke groeninrichting in het gebied aandacht besteed aan de verbindingen tussen de groengebieden. Volgens een aantal deskundigen zijn er verschillende aaneengeschakelde groene routes voor fietsers en wandelaars in het gebied. De groene verbindingen leveren een positieve bijdrage aan de natuurwaarde van het groen.
- Verder biedt de groeninrichting in het casusgebied volgens de deskundigen een goede basis voor klimaatadaptatie.¹⁶⁵ Dat komt enerzijds omdat er een grote hoeveelheid groen in het casusgebied is, en anderzijds omdat er grote bomen staan. Het groen heeft volgens deskundigen een dempend effect op de hittestress in de omgeving. Volgens de deskundigen zou de klimaatadaptatieve waarde van het groen nog verhoogd kunnen worden als er in het gebied meer aandacht zou worden besteed aan de klimaatbestendigheid van het type beplanting.
- In het casusgebied staan grote bomen die een bijdrage kunnen leveren aan de natuurbeleving van de bewoners.¹⁶⁶ De grote bomen kunnen relatief veel water opnemen en geven daarnaast schaduw af. De boomspiegels zijn ook groot, waardoor het water goed in de ondergrond kan infiltreren. De bomen in de Emmikhovenstraat en de omgeving bestaan volgens deskundigen uit inheemse soorten. Dat is volgens deskundigen positief voor de klimaatadaptatieve waarde én de natuurwaarde van het groen.¹⁶⁷ Een nadeel is echter dat veel van de beeldbepalende hoge populieren in het casusgebied grote takken verliezen. Dat kan een onveilige situatie creëren.¹⁶⁸

Gecombineerde vormen van gebruik mogelijk in de groengebieden

Volgens de deskundigen wordt er in de groengebieden in het casusgebied rekening

gehouden met verschillende vormen van gebruik. Er is in het casusgebied onder andere ruimte voor hondenuitlaters, sporters, skaters, wandelaars, spelende kinderen en rustzoekers.¹⁶⁹ Er zijn ook verschillende groengebieden waarin verschillende vormen van gebruik worden gecombineerd. Zo biedt het stadspark Osdorp mogelijkheden om te bewegen, te spelen en te recreëren.¹⁷⁰ Ook in het Botteskerkpark is het groengebied ingericht voor verschillende gebruikers. Het park biedt net als stadspark Osdorp mogelijkheden om te bewegen, te spelen en te recreëren. Daarnaast is de stadsboerderij in het Botteskerkpark volgens deskundigen een belangrijke ontmoetingsplek voor bewoners. “De stadsboerderij vormt een belangrijke ontmoetingsplek voor bewoners, vooral voor vrouwen met een migratieachtergrond en hun kinderen”¹⁷¹ Een groep bewoners draagt als vrijwilliger bij aan de opbouw van de boerderij en de moestuin.¹⁷² De verschillende vormen van gebruik zijn in de groengebieden volgens de deskundigen in het algemeen goed van elkaar gescheiden.¹⁷³

5.5.5 Zwakke punten

Eentonig, weinig uitnodigend groen

Volgens de deskundigen is het groen in Osdorp-Midden oorspronkelijk ontworpen met een eentonige groeninrichting, voornamelijk bestaande uit strak gras en bomen, en weinig aandacht voor verschillende vormen van gebruik.¹⁷⁴ De afgelopen jaren zijn de parken meer ingericht voor verschillende vormen van gebruik door de plaatsing van verschillende voorzieningen, zoals speeltuinen en sportvoorzieningen. Volgens deskundigen uit het stadsdeel is het gebruik van het groen de afgelopen jaren toegenomen.¹⁷⁵ Het valt de deskundigen echter wel op dat het groen in de parken door bewoners weinig wordt gebruikt voor ontspanning of recreatie. Het vermoeden is dat bewoners daarvoor naar andere groengebieden in de stad trekken. Als mogelijke verklaring geven de deskundigen dat de groeninrichting van de parken en ook van de overige groene gebieden nog steeds erg eentonig is. Het groen oogt volgens hen op veel plekken saai en weinig uitnodigend.¹⁷⁶ Een voorbeeld hiervan is het kavelgroen rondom de flatgebouwen bij de Emmikhovenstraat dat bestaat uit een speeltuin en een grasveld met bomen. Deze groengebieden zijn volgens de deskundigen niet uitnodigend ingericht voor ander gebruik dan spelen.¹⁷⁷ Zo staan er op het grasveld bijvoorbeeld geen (verplaatsbare) bankjes.¹⁷⁸ Volgens een deskundige uit het stadsdeel wordt er ook weinig gebruikgemaakt van het groen rondom de portiekflats.

Eenheid in het groen grotendeels verdwenen

Volgens deskundigen was het groen in het casusgebied oorspronkelijk als eenheid ontworpen. Dit ontwerp was voornamelijk gericht op de beeldkwaliteit. Tegenwoordig is de eenheid in het groen echter grotendeels verdwenen stellen verschillende deskundigen. Dat komt onder andere omdat er verschillende eigenaren verantwoordelijk zijn voor de inrichting en het beheer van het groen, zoals het stadsdeel en de woningcorporaties. Dit maakt het volgens deskundigen ook lastig om gezamenlijk tot een plan over de groeninrichting van de woonomgeving te komen. Ook bij problemen in het groen, zoals de aanwezigheid van een konijnenplaag, blijkt het lastig om tot oplossingen te komen als er

meerdere partijen verantwoordelijk zijn voor het beheer.¹⁷⁹ Voor bewoners is het soms verwarrend waar ze moeten zijn als ze vragen hebben over de inrichting of het beheer van de groengebieden.¹⁸⁰

Gebrek aan ecologische variatie

De ecologische kwaliteit van het groen is volgens de deskundigen niet hoog. Dat komt met name door het ontbreken van voldoende ecologische variatie in het groen.¹⁸¹ Volgens een deskundige is er aan de rand van de wijk Osdorp-Midden wel meer 'natuurlijk' groen te vinden, maar ontbreekt het aan ecologisch hoogwaardig groen en ecologische verbindingen in de wijk.¹⁸² Daarnaast was de ecologische waarde van het groen geen uitgangspunt bij de oorspronkelijke inrichting van de groengebieden in dit casusgebied, zo bleek uit onze gesprekken.¹⁸³ Er zou volgens de deskundigen een grote meerwaarde kunnen ontstaan als er meer diversiteit en samenhang in de beplanting zou worden gerealiseerd.¹⁸⁴ Nu biedt de beplanting in een groengebied bijvoorbeeld wel voedsel voor vogels, maar ontbreekt de beplanting die als nestgelegenheid kan dienen.¹⁸⁵ Daarnaast zou de uitbreiding van het ecologische beheerde groen veel ecologische waarde kunnen toevoegen. Veel groene perkjes zijn op dit moment 'hufterproof' aangelegd, oftewel makkelijk te beheren, maar laag in ecologische waarde.¹⁸⁶ Door meer aandacht te besteden aan het verbeteren van ecologische waarde van het groen in het casusgebied, kan veel natuurwaarde worden toegevoegd. "Iedere vierkante meter groen heeft de potentie om een stukje natuur te zijn."¹⁸⁷ Ondanks dat er relatief veel ecologische verbindingen in het casusgebied te vinden zijn vergeleken met de andere casusgebieden, zou een uitbreiding goed zijn voor de natuurwaarde van het groen volgens de deskundigen. Zo ontbreekt op dit moment een aantrekkelijke groene route die het Botteskerkpark, het Sloterpark en stadspark Osdorp met elkaar verbindt.

Veel onnodige verharding en onbenut klimaatadaptief potentieel van het groen

De historisch stedenbouwkundige opzet van het casusgebied is oorspronkelijk ingericht voor de auto. Ondanks de grote hoeveelheden groen in het gebied, is er ook veel verstening in de openbare ruimte. Volgens de deskundigen zijn er veel onnodige stukken verharding in vergelijking met de meer compacte stedelijke gebieden.¹⁸⁸ Door onnodige verharding te verruilen voor groen zou de totale hoeveelheid groen in het gebied kunnen worden vergroot. De deskundigen geven aan dat meer groen wateroverlast in het gebied zou kunnen verminderen. Daarnaast zien ze mogelijkheden om de klimaatadaptieve bijdrage van het groen in het casusgebied te vergroten door meer aandacht te besteden aan de klimaatadaptieve waarde van het groen bij de inrichting en de soortkeuze.¹⁸⁹ Er zijn volgens deskundigen ook onvoldoende groene routes waar bewoners zich in de schaduw kunnen verplaatsen.¹⁹⁰

Weinig bewonersinitiatieven en relatief veel vervuiling

Het valt de deskundigen op dat er weinig bewonersinitiatieven te zien zijn in de groengebieden in het casusgebied. Er zijn bijvoorbeeld nauwelijks beplante boomspiegels of geveltuinen.¹⁹¹ Ze vermoeden dat bewoners vanwege de grote hoeveelheid groen in het casusgebied wellicht minder behoefte hebben om zelf groen toe te voegen. Een andere

gedachte is dat de bewoners in dit casusgebied gemiddeld minder geïnteresseerd zijn om initiatieven te ondernemen in het groen in vergelijking met andere gebieden in de stad. Daarnaast stelt een deskundige van het stadsdeel dat bewoners in het casusgebied ook voor vervuiling van de groengebieden zorgen door afval achter te laten na bezoek. Het blijkt lastig om de houding van bewoners hierin te veranderen.¹⁹² Echter zijn er ook voorbeelden in het casusgebied waarin bewoners juist wel betrokken zijn bij het groen. Zo wordt de (moes)tuin van de stadsboerderij in het Botteskerkpark deels onderhouden door een groep vrijwilligers uit de buurt.

Openbaarheid en toegankelijkheid van het groen op aantal plekken onvoldoende

Een aantal groengebieden, zoals het groen bij de portiekflats, is in beheer van woningcorporaties. De afgelopen jaren hebben woningcorporaties deze semi-openbare groengebieden grotendeels afgesloten met hekken. Het gevolg is dat de groengebieden niet meer toegankelijk zijn voor bewoners die niet in deze portiekflats wonen.¹⁹³ Daarnaast stellen deskundigen dat de groengebieden vanwege de omheining ook minder toegankelijk worden voor bewoners die er wel gebruik van mogen maken.¹⁹⁴ Verder geven deskundigen aan dat een aantal groengebieden in het casusgebied slecht bereikbaar zijn vanwege de ligging achter een drukke weg. Het gaat hier om de groengebieden bij de sportvelden, het polderlandschap en Herdenkingspark Westgaarde. De drukke weg maakt deze groengebieden minder makkelijk toegankelijk voor bewoners uit de wijk.¹⁹⁵

Gecombineerde vormen van gebruik in het groen leidt tot spanning

Hoewel de combinatie van verschillende vormen van gebruik in de groengebieden op veel plekken zonder problemen verloopt, wijzen deskundigen uit het stadsdeel op een aantal voorbeelden waarin het gecombineerde gebruik tot problemen leidt. Zo vinden bezoekers van het Botteskerkpark het vervelend dat het park door fietsers en brommers als doorgangsroute wordt gebruikt omdat dit de rust in het park verstoort. In datzelfde park is ook een Johan Cruijffcourt aangelegd. Enerzijds is positief dat het voetbalveld beweging stimuleert, anderzijds is het ook een verzamelplek voor hangjongeren waar andere bezoekers soms last van ervaren. In het Botteskerkpark is volgens een deskundige van het stadsdeel enige tijd geleden een bankje weggehaald omdat het te veel hangjongeren aantrok. Het bleek toen dat het bankje ook veel werd gebruikt door ouderen als rustplek op weg naar de supermarkt. Tot slot zorgt de hondenpoep die achterblijft in het grasveld van het stadspark Osdorp weleens voor ergernis bij andere gebruikers van het grasveld, zoals de yogaklasjes die het grasveld gebruiken voor oefeningen.¹⁹⁶

5.5.6 Samenvatting

Het casusgebied in en om Osdorp-Midden beschikt over veel groen. De wijk behoort tot het ruimtelijk systeem van de AUP en Post-AUP. Het groen vormt een integraal onderdeel van de oorspronkelijke stadsplanning. Het groen komt voornamelijk naar voren in de (semi-) openbare en publieke ruimte. Aangrenzend aan de portiekflats zijn semi-openbare groengebieden aangelegd die officieel alleen toegankelijk zijn voor de bewoners die in de portiekflats van de woningcorporatie wonen. Ook zijn er in het casusgebied verschillende grotere parken zoals het Botteskerkpark en stadspark Osdorp. Herdenkingspark

Westgaarde, het aangrenzende polderlandschap, de sportvelden en het groengebied bij de Sloterplas behoren tot de hoofdgroenstructuur van Amsterdam en zijn ook onderdeel van het casusgebied. Stadspark Osdorp en het groen bij het Sloterpark vormt het recreatiegroen dat binnen het casusgebied te vinden is. Langs verschillende straten in het casusgebied zijn groenstroken aangelegd die onderdeel zijn van de ecologische structuur van Amsterdam. Ook Herdenkingspark Westgaarde, het aangrenzende polderlandschap, het Botteskerkpark, en stadspark Osdorp bevatten groenstroken die deel uitmaken van de ecologische structuur van Amsterdam. De hoeveelheid groen varieert afhankelijk van de bron die gebruikt wordt om het groen in kaart te brengen. Dit varieert van 410.788 m² (remote sensing) tot minder dan de helft daarvan: 183.887 m² (CBS). Opvallende verschillen tussen de bronnen ontstaan in de wijk en het gebied eromheen bij de herdenkingspark Westgaarde, het polderlandschap, sportvelden, het kleine buurtgroen en de privétuinen. Van de onderzochte casussen heeft Osdorp-Midden de minste versnippering van het groen. De door ons gesproken deskundigen hebben positieve en negatieve opmerkingen gemaakt bij het groen in Osdorp-Midden die we hieronder in de tabel hebben samengevat:

Tabel 5.6 - Positief en negatief commentaar Osdorp-Midden

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
Positief	Veel groen dat bijdraagt aan klimaatadaptatie en natuur	In de casus is veel groen zichtbaar. In het bijzonder vallen de grote bomen op en zijn er groene verbindingen zichtbaar. Het groen draagt hierdoor bij aan klimaatadaptatie en natuur.
	Groen ingericht op verschillende vormen van gebruik	De grotere groengebieden in het casusgebied zoals het Botteskerkpark en stadspark Osdorp zijn ingericht voor verschillende vormen van gebruik. Dat maakt deze groengebieden aantrekkelijk voor verschillende typen bezoekers. (Dat neemt niet weg dat verschillend gebruik toch tot spanningen kan leiden tussen gebruikers.)
Negatief	Eentonig groen	Het groen bestaat vooral uit gras en bomen. Dat is eenvoudig te beheren, maar is niet aantrekkelijk en het gebrek aan variatie beperkt de ecologische waarde van het groen.
	Onnodige verhardingen	Hoewel er veel groen is, lijken er toch nog veel onnodige verhardingen te zijn. Dit betekent dat

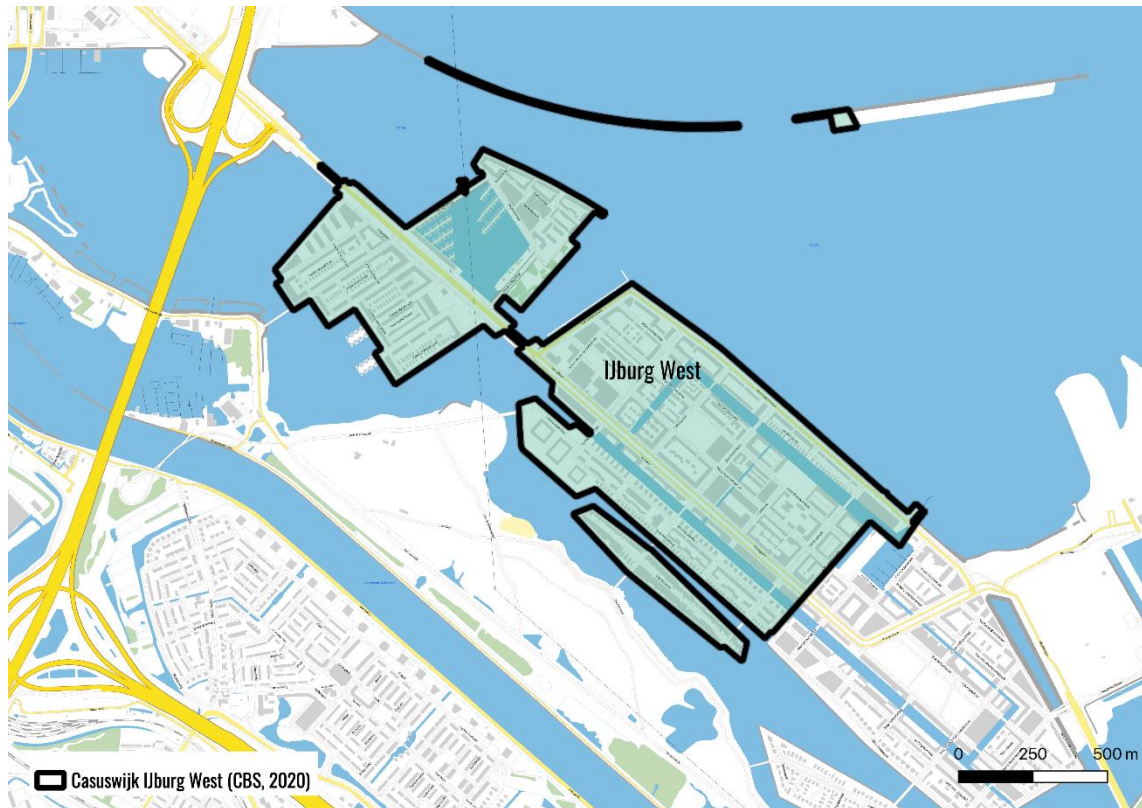
Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
		er onbenut potentieel is om groen in te zetten voor klimaatadaptatie en natuur.
	Ontoegankelijk groen	Het groen is niet overal openbaar toegankelijk of goed bereikbaar. Dit betreft met name het groen dat in beheer is bij woningcorporaties en alleen voor huurders toegankelijk is.
	Weinig betrokkenheid bewoners	In het algemeen zijn er weinig bewonersinitiatieven zichtbaar in het groen.

5.6 Casus 4: IJburg West

Hieronder beschrijven we eerst de algemene kenmerken van de onderzochte casus: IJburg West. Daarna beschrijven we kort onze visuele impressie van het groen in de wijk en het direct omliggende gebied. Vervolgens gaan we in op de hoeveelheid gemeten groen en de versnippering daarvan. De casus hebben we ook besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen. De door hen genoemde sterke en zwakke punten vormen de volgende onderdelen van deze casus. Tot slot vatten we de belangrijkste kenmerken van deze casus samen.

5.6.1 Beschrijving casusgebied IJburg West

Kaart 5.7 - Geografische ligging casuswijk IJburg West, stadsdeel Oost¹⁹⁷



IJburg West is een wijk in stadsdeel Oost. De wijk behoort tot het ruimtelijke systeem van de IJ-landen. De schiereilanden van het oude havengebied van Amsterdam zijn de afgelopen jaren veranderd in woongebieden met gevarieerde stedelijke bebouwing aan het water. Het gebied bevat de meest recente grote stadsuitbreiding van Amsterdam. De woongebieden zijn in vrij hoge dichtheden gebouwd. De stedelijke bebouwing in IJburg West bestaat uit gesloten bouwblokken en stroken met gebouwen in verschillende soorten en maten. De kades rondom de wijk zijn in gebruik als openbare ruimte met groen. Een klein deel van de bebouwing beschikt over een achtertuin. Verder zijn in veel straten bomen geplant. IJburg West bestaat uit 15.730 inwoners in 6.425 huishoudens en heeft een landoppervlakte van 1.099.055 m² (CBS, 2020).¹⁹⁸ Dit komt neer op een bevolkingsdichtheid van 14.312 inwoners per vierkante kilometer. IJburg West is daarmee de meest dichtbevolkte casus die we onderzoeken.

Maria Austriastraat vormt het centrale uitgangspunt van het casusonderzoek in dit gebied. Volgens de informatie op maps.amsterdam.nl is er slechts op één locatie in de buurt van de Maria Austriastraat sprake van een urgent knelpunt bij hevige neerslag. De hittestress vormt een groter probleem in het gebied, er is geen straat waarin bij hoge temperaturen géén hittestress optreedt. Ook de kunstgras sportvelden in het Diemerpark zorgen bij hoge temperaturen voor hittestress. Op verschillende locaties in het gebied zijn groene daken ingericht volgens maps.amsterdam.nl.

5.6.2 Groen in beeld

De film over het groen in de casusgebieden toont het groen dat is onderzocht als onderdeel van dit casuonderzoek (zie paragraaf 5.2.2 voor een film over het groen in de casusgebieden). De Maria Austriastraat in IJburg West vormt het startpunt naar het onderzoek naar groen in dit casusgebied (zie bijlage 5 voor een bovenaanzicht en straatzicht van de Maria Austriastraat). Het Diemerpark grenst aan IJburg West en is het grootste groengebied op korte loopafstand van de Maria Austriastraat. De bewoners uit IJburg West kunnen via verschillende bruggen over het water het Diemerpark bereiken. Het Diemerpark maakt ook onderdeel uit van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam en van de ecologische structuur. De sportvelden in het Diemerpark, die uit kunstgras bestaan zijn onderdeel van de hoofdgroenstructuur, maar géén onderdeel van de ecologische structuur.^{sss} Het Theo van Goghpark is een stadspark dat eveneens grenst aan IJburg West. Ook dit park is onderdeel van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Het Theo van Goghpark vormt samen met het Diemerpark het recreatief groen dat binnen het casusgebied te bereiken is. Het Theo van Gogh park is ingericht op verschillende vormen van gebruik. Er zijn speel- en sportvoorzieningen en een hondenlosloopgebied. Verder zijn er in de buurt van de Maria Austriastraat verschillende postzegelparken of kleinere groengebieden, zoals het Ed Pelsterpark, Brand Dirk Ochsepark en het Cor van Weelehof. In veel van deze kleinere parken zijn speel- en of sportvoorzieningen aanwezig. Het groengebied op het Proefeiland is vanuit de Maria Austriastraat via een brug over het water te bereiken. Ook dit groengebied is ingericht met speel en sportvoorzieningen. En in dit park is een moestuin aangelegd door buurtbewoners. Ook in verschillende andere kleine parken in het casusgebied zijn bewonersinitiatieven zichtbaar in het groen. Daarnaast is de kade deels groen ingericht. Het groen komt in de straten voornamelijk naar voren in de bomenlanen en de beplanting in de kleine boomspiegels. Verder hebben verschillende bewoners geveltuintjes gerealiseerd door potten met planten voor de deur te plaatsen. Omdat de beplanting in het casusgebied kort geleden is geplant, zijn de bomen en het andere groen nog relatief jong en klein in formaat. Tot slot zijn er in het gebied verschillende groene daken. Deze daken zijn echter niet zichtbaar vanaf de straat en dragen dus weinig bij aan de groenbeleving van de buurtbewoners.

5.6.3 Hoeveelheid en versnippering groen IJburg West

Het beeld van het groen in IJburg West verschilt per bron (zie film 5.5). De grootste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruikgemaakt wordt van remote sensing. Volgens remote sensing beschikt IJburg West over 247.980 m² groen. Als gebruik wordt gemaakt van de BGT, dan komt 174.716 m² groen in beeld. Veruit de minste hoeveelheid groen komt in beeld als gebruik wordt gemaakt van het CBS (24.188 m²). In tabel 5.7 geven we

^{sss} Film 5.5 over het groen in IJburg West toont per bron nog wel dat de kunstgrasvelden in het Diemerpark onderdeel zijn van de ecologische structuur. We maken hier gebruik van een kaartlaag uit oktober 2020. In de kaartlaag van de ecologische structuur uit juni 2021 worden de kunstgrasvelden uit het Diemerpark niet meer meegeteld.

een overzicht van de verschillende uitkomsten afhankelijk van de meeteenheid en gebruikte bron.

Metten van hoeveelheid groen

Hoeveel groen een meting oplevert voor de wijk is afhankelijk van onder andere de bron, de gebruikte definitie van groen, de meeteenheid en het meetgebied waarbinnen het groen wordt geteld. In hoofdstuk 4 zijn we hier uitgebreid op ingegaan. In hoofdstuk 6 bespreken we welke bronnen en methodes wat voor soort inzichten opleveren. Maar hier presenteren we, om een eerste indruk te geven van de hoeveelheid groen in de wijk zelf, de hoeveelheden binnen de grenzen van de wijk volgens drie bronnen: CBS (gemeentedefinitie), BGT (uitgebreide definitie rekenkamer) en remote sensing.

Tabel 5.7 - Groen in IJburg West

Groen	CBS	BGT	Remote sensing
m ²	24.188 m ²	174.716 m ²	247.980 m ²
m ² / inwoner	1,5 m ²	11,1 m ²	15,8 m ²
% landoppervlak	2,2%	15,9%	22,6%

Bij het vergelijken (binnen de wijk en het gebied daaromheen) van deze verschillende bronnen vallen ons de volgende grote verschillen op:^{ttt}

- Sportvelden. De BGT telt de sportvelden in het Diemerpark in het geheel niet mee. Via remote sensing komt een deel van de sportvelden wel in beeld, vermoedelijk omdat het gaat om echte grasvelden. Het CBS brengt alle sportvelden in kaart.
- Klein groen in de buurt.^{*} Op basis van het CBS komt alleen één groene oever in beeld. Andere groene oevers, postzegelparken en kleiner groen zoals moestuinen worden niet meegenomen door het CBS, maar tellen wel mee bij de BGT en remote sensing.
- Privégroen.^{*} Alleen met remote sensing komt het groen op privégrond in beeld, net als groen dat zich op daken bevindt.
- Theo van Goghpark. Alle drie de bronnen rekenen dit park tot het groen. Bij remote sensing, in tegenstelling tot CBS en BGT, wordt echter niet het hele park meegenomen. Zichtbaar is dat een kunstgrasvoetbalveld en een zandbak met speeltoestellen buiten beschouwing blijven.

^{ttt} Met een *) gemarkeerde verschillen hebben betrekking op het groen binnen de wijk.

De hoofdgroenstructuur en de recreatief groenstructuur laten min of meer hetzelfde groen zien. Het enige verschil zijn de sportvelden in het Diemerpark, deze worden niet tot het recreatief groen gerekend. De ecologische structuur bestaat uitsluitend uit het Diemerpark (exclusief sportvelden). Opvallend is verder dat zowel de ecologische structuur als de hoofdgroenstructuur het water in het Diemerpark ook tot het groen rekenen.

Film 5.5 - Groen in IJburg West per bron/meeteenheid



Op basis van remote sensing hebben we, tot slot, tevens bekeken in hoeverre het groen in de wijk is versnipperd. Dit hebben we, onder andere, berekend aan de hand van het aantal afzonderlijke stukjes groen per hectare.^{uuu} Hoe hoger dit aantal afzonderlijke stukjes, hoe hoger de versnippering van het groen. In IJburg West telden wij 8.108 stukjes los groen per hectare. Van de onderzochte casussen is dit de meeste versnippering van het groen.^{vvv}

Wat betekent versnippering?

Door toenemende bebouwing of de aanleg van wegen kunnen groengebieden verdeeld raken. Als groengebieden of landschappen worden opgesplitst noemen we dit

^{uuu} Dit is de zogenoemde 'patch density'. Daarnaast kan versnippering (aanvullend) geanalyseerd worden met 'mean patch' (de gemiddelde grootte van een stuk groen in hectare in een bepaalde omgeving) en 'patch standard deviation'.

^{vvv} Omdat dit gegeven niet goed is te normeren (we kunnen niet zeggen wanneer er sprake is van te veel versnippering) kunnen we er alleen mee aangeven hoe de casussen zich onderling op dit punt tot elkaar verhouden.

'versnippering' of 'fragmentatie'. Versnippering van het groen in de stad is nadelig, omdat planten en diersoorten hierdoor moeilijker of niet meer kunnen migreren, genenpoelen niet uitgewisseld kunnen worden waardoor populaties kleiner worden of verzwakken. Ook zijn sommige diersoorten meer gediend met grote groengebieden dan anderen.¹⁹⁹

5.6.4 Sterke punten

Bewoners erg betrokken bij het groen, veel bewonersinitiatieven in het groen

In het casusgebied wordt op verschillende locaties door bewoners aandacht besteed aan groen. Allereerst hebben bewoners op verschillende plekken geveltuinen en groene gevels aangelegd. Ook zijn veel boomspiegels beplant met bloemen.²⁰⁰ Daarnaast hebben bewoners in verschillende groengebieden buurttuinen aangelegd zoals de moestuin in het Proefeiland en de bakken met verschillende planten en kruiden in een van de postzegelparken in het casusgebied.²⁰¹ Volgens een aantal deskundigen is het mogelijk dat de relatieve geringe ruimte voor groen in deze wijk ervoor zorgt dat bewoners meer gestimuleerd zijn om zelf initiatief te nemen om de woonomgeving te vergroenen. Volgens deskundigen uit het stadsdeel hebben deze bewonersinitiatieven in het groen ook een belangrijke sociale betekenis als ontmoetingsplek voor bewoners. Deskundigen uit het stadsdeel stellen dat bewoners erg actief zijn in het benaderen van het stadsdeel voor nieuwe initiatieven in het groen.²⁰² Ook stellen ze dat bewoners aangeven graag te willen meewerken met de duurzaamheids- en vergroeningsambities van de gemeente.²⁰³ Deskundigen uit het stadsdeel stellen dat het groen op IJburg oorspronkelijk erg 'karig' werd opgeleverd. De variatie in het groen is volgens hen de afgelopen jaren toegenomen als gevolg van de wensen en initiatieven van bewoners.²⁰⁴ Verschillende deskundigen in het stadsdeel wijzen echter ook op een kanttekening bij de initiatieven van bewoners in het openbare groen. In het casusgebied is het volgens hen problematisch dat bewoners op verschillende plekken het groen in de openbare ruimte claimen door zonder toestemming bijvoorbeeld speeltoestellen te plaatsen. Dat leidt tot een rommelige situatie.²⁰⁵

Veel gecombineerde gebruikersvormen in het groen

Het groen in het casusgebied in IJburg is vooral gericht op het gebruik door bewoners. Vrijwel al het groen is hierop ingericht.²⁰⁶ Ook zijn veel groengebieden ingericht op een combinatie van gebruikersvormen.²⁰⁷ Zo zijn veel groengebieden ingericht met sport- en speelvoorzieningen, en zijn er verschillende plekken waar ruimte is voor bewonersinitiatieven. Een voorbeeld van een park met veel gecombineerde gebruikersvormen is het Theo van Goghpark. Daar is een kunstgrasvoetbalveld, speeltoestellen voor kinderen, een basketbalveld, een hondenuitlaatgebied, zitgelegenheden en een jeu de boules-baan. Volgens deskundigen zijn de verschillende vormen van gebruik in veel groengebieden goed van elkaar gescheiden in de ruimte zodat de verschillende gebruikers geen last van elkaar ondervinden.²⁰⁸

Variatie aanwezig in het groen en er wordt ecologisch beheer toegepast op een aantal locaties

Volgens verschillende deskundigen is er op een aantal plekken een goede variatie in het groen aanwezig. Ze noemen het Diemerpark als een goed voorbeeld van een park waar het groen bijdraagt aan de biodiversiteit in het gebied.²⁰⁹ Ook in verschillende kleinere parken noemen de deskundigen voorbeelden van groengebieden met ecologische variatie. Zo heeft het Brand Dirk Ochsepark een natuurlijke rietoever en zijn er madeliefjes in het gazon. Het Theo van Goghpark heeft naast bomen en gazon ook een bloementuin die voor ecologische variatie zorgt. En er zijn op een aantal locaties in het casusgebied ecologische oevers aanwezig. Ook de harde stortsteenkades in het casusgebied zijn volgens de deskundigen begroeid met planten en kruiden die voedsel opleveren voor vogels in het gebied.²¹⁰ Ze geven aan dat er op verschillende plekken in het casusgebied ecologisch beheer wordt toegepast: een deel van het Diemerpark, de middenberm van de IJburglaan en de ecologische oevers worden ecologisch beheerd.²¹¹ Daarnaast bevat het casusgebied een doorlopende bomenstructuur bestaande uit een variatie aan boomsoorten.

5.6.5 Zwakke punten

Te weinig groen, niet voldoende bereikbaar/toegankelijk groen en toenemende druk op groen

In het ontwerp van IJburg West is er volgens vrijwel alle deskundigen te weinig ruimte gemaakt voor groen.²¹² Qua ruimtelijke kwaliteit van het stedelijk groen zit dit casusgebied volgens een van hen op hetzelfde niveau als de binnenstad van Amsterdam.²¹³ Het groen in IJburg is ontworpen vanuit het idee dat water - ofwel 'blauw' - dezelfde functie heeft voor bewoners als groen. IJburg heeft veel water in de omgeving. En vanuit de gedachte dat blauw hetzelfde effect heeft op bewoners als groen, was er minder noodzaak om grote hoeveelheden groen in de woonomgeving te integreren. Deskundigen stellen echter dat deze gedachte achterhaald is en dat bewoners blauw niet hetzelfde vinden als groen.²¹⁴ De bewoners hebben volgens hen behoefte aan meer groen in hun woonomgeving.

Het gebrek aan groen komt op verschillende manieren tot uitdrukking. Zo zijn de straten vrijwel van gevel tot gevel verhard. De weinige ruimte voor groen in het straatbeeld is ook te zien aan de klein ontworpen boomspiegels.²¹⁵ Deze boomspiegels zijn volgens een deskundige klein ontworpen omdat dit mooier gevonden werd in het ontwerp van de wijk.²¹⁶ De kleine boomspiegels zijn volgens verschillende deskundigen echter negatief vanuit ecologisch en klimatologisch perspectief.²¹⁷ Ook geven deskundigen in het beheer van groen aan dat deze boomspiegels lastig machinaal te beheren zijn vanwege het kleine formaat.

De bebouwing op IJburg is volgens deskundigen oorspronkelijk wel ontworpen met margestroken rondom de bebouwing, waarin door de bewoners groen gerealiseerd zou kunnen worden. De rooilijn van de bebouwing is een meter breder dan het bouwblok. Op deze manier is in het ontwerp van de bebouwing ruimte gecreëerd voor groen. Deze ruimte behoort dus niet tot de openbare ruimte. Het gevolg is dat groene buurtinitiatieven in deze ruimte niet vanuit het stadsdeel gefinancierd kunnen worden. Deskundigen stellen

dat er in de margestroken weinig groen is gerealiseerd door de bewoners. Er staat hier en daar wat potbeplanting en er is wat gevelbeplanting aangebracht, maar in totaal is er in deze ruimte weinig groen toegevoegd.²¹⁸

Het Diemerpark is aangelegd als dé groenvoorziening van IJburg, maar deskundigen stellen dat het park vanwege de ligging aan de rand van de wijk niet voldoende toegankelijk is voor alle bewoners.²¹⁹ Ook andere groengebieden zoals het Proefeiland en het sportpark in het Diemerpark zijn voor de bewoners uit het casusgebied alleen via bruggen over het water te bereiken. De deskundigen geven aan dat er meer behoefte is aan groen in de directe woonomgeving in plaats van aan de rand van de wijk. Door de hoge bebouwingsdichtheid is de ruimte om groen toe te voegen echter beperkt. Daarnaast bestaat de kans dat de druk op het groen in het casusgebied toe zal nemen vanwege het bouwen van nieuwe woningen. Deskundigen wijzen erop dat er in de tijd dat nog niet alle bouwkvelds waren ingevuld nog ruimte was in het gebied voor 'wilde natuur'. Nu deze kvelds inmiddels zijn bebouwd, is de natuur in het gebied grotendeels verdwenen.²²⁰

Te weinig aandacht voor biodiversiteit en ecologische verbindingen in het groen en onvoldoende klimaatadaptief groen

Verschillende deskundigen stellen dat het groen op straatniveau nauwelijks ecologische waarde bevat. Het ontbreekt volgens hen aan ecologische variatie en gelaagdheid in soorten. Volgens deskundigen uit het stadsdeel waren de parken in het casusgebied ook weinig ecologisch divers opgeleverd. Volgens hen hebben bewoners zich hier druk over gemaakt, waardoor de kwaliteit en de ecologische diversiteit van het groen tegenwoordig beter is dan een aantal jaar geleden. Ze geven aan dat er nog steeds weinig ecologische verbindingen zijn tussen de verschillende groene gebieden in de wijk. Ook zijn er weinig groene schaduwrijke netwerken in de wijk waarlangs bewoners zich kunnen verplaatsen.²²¹ Het groen in de wijk is volgens de deskundigen niet geschikt en onvoldoende in hoeveelheid om hittestress in de omgeving te voorkomen.²²² Zo zijn de bomen in het casusgebied nog jong en klein en zorgen ze voor weinig schaduw vanwege de kleine boomkronen.²²³

5.6.6 Samenvatting

Het groen in het casusgebied op IJburg West is nog jong, omdat het relatief kort geleden is aangelegd. Het grootste deel van het groen in het gebied komt terug aan de rand van de wijk in het Diemerpark. Op straatniveau is behalve bomen, potplanten langs de woningen en hier en daar wat gevelbeplanting, weinig groen te vinden. Verder zijn er veel kleinere parken in het casusgebied. In deze parken is het groen ingericht voor verschillende gebruikers. Het Diemerpark, het sportpark in het Diemerpark en het Theo van Goghpark zijn onderdeel van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. Het Diemerpark is daarnaast onderdeel van de ecologische structuur van Amsterdam. Het Diemerpark (exclusief de sportvelden) en het Theo van Goghpark vormen samen het recreatief groen binnen het casusgebied. De hoeveelheid groen varieert afhankelijk van de bron die gebruikt wordt om het groen in kaart te brengen van 247.980 m² (remote sensing) tot minder dan een tiende daarvan: 24.188 m² (CBS). Opvallende verschillen tussen de bronnen ontstaan in de wijk

en het gebied eromheen, bij de sportvelden, het kleine buurtgroen, privétuinen en het Theo van Goghpark. Van de onderzochte casussen heeft IJburg West de meeste versnippering van het groen. De door ons gesproken deskundigen hebben positieve en negatieve opmerkingen gemaakt bij het groen in IJburg West die we hieronder in de tabel hebben samengevat:

Tabel 5.8 - Positief en negatief commentaar IJburg West

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
Positief	Betrokken bewoners	Bewoners in het casusgebied zijn in het algemeen erg betrokken bij het groen in hun omgeving. Er zijn veel bewonersinitiatieven. Dit heeft ook bijgedragen aan de toegenomen ecologische variatie van het groen in de parken de afgelopen jaren.
	Groen ingericht op verschillende vormen van gebruik	De groengebieden in de parken in het casusgebied zijn aantrekkelijk gemaakt voor verschillende typen gebruikers. In veel groengebieden is ruimte voor kinderen om te spelen, voor bewoners om te sporten, voor rustzoekers en op een aantal plekken ook voor hondenuitlaters.
	Deels sprake van ecologische variatie	Op een aantal plekken is een goede ecologische variatie aan groen aanwezig zoals in het Diemerpark. Ook wordt op een aantal locaties het groen ecologisch beheerd.
Negatief	Te weinig groen	Er is te weinig groen in de wijk. Het grootste groengebied, het Diemerpark, ligt aan de rand van de wijk en is volgens de deskundigen niet voor alle bewoners goed bereikbaar en toegankelijk. Bij toename van woningen zal de druk op het groen groter worden. IJburg West is volgens deskundigen een duidelijk voorbeeld waarin zichtbaar wordt dat het principe 'groen is blauw' achterhaald is en heeft geleid tot te weinig groen.
	Groen in straat heeft weinig ecologische waarde	Het groen op straatniveau bevat volgens deskundigen nauwelijks ecologische waarde. Het ontbreekt aan ecologische variatie en gelaagdheid en verbindingen.

Commentaar	Soort commentaar	Toelichting
	Groen draagt weinig bij aan bestrijding hittestress	Er zijn te weinig groene, schaduwrijke netwerken in de wijk waarlangs bewoners zich kunnen verplaatsen. Het aanwezige groen is onvoldoende geschikt en te weinig om hittestress te voorkomen.

5.7 Samenvatting en analyse

In dit hoofdstuk hebben we onderzocht hoe het groen in de praktijk eruitziet. Dat hebben we gedaan aan de hand van vier casussen: de Stadionbuurt, Tuindorp Oostzaan, Osdorp-Midden en IJburg west. Elk van deze casussen valt in een ander stedenbouwkundig ruimtelijk systeem (zie paragraaf 5.2.1). Daarmee geven ze naar onze mening een goede indruk van de staat van groen in Amsterdam en de sterke en zwakke punten die zichtbaar worden als in detail naar het groen wordt gekeken. Voor elk van deze casussen hebben we het groen in beeld gebracht. Dat hebben we visueel gedaan, maar ook met behulp van een aantal bronnen waarmee groen in kaart kan worden gebracht en geteld. De casussen hebben we daarnaast besproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen.

Hieronder vatten we eerst onze bevindingen samen uit dit casuonderzoek. We beginnen met een bespreking van de hoeveelheid groen in de casussen. Vervolgens geven we een overzicht van de belangrijkste of meest opvallende sterke en zwakke punten zoals die in de gesprekken met deskundigen naar voren kwamen. Maar de casussen waren ook aanleiding voor de door ons gesproken deskundigen om meer in het algemeen (praktijk)inzichten te delen over groen. Verder hebben wij op basis van de gevoerde gesprekken zelf verschillende, meer algemene inzichten opgedaan. Deze algemene inzichten lopen we aan het eind van deze paragraaf ook langs. De algemene inzichten hebben we gegroepeerd. Achtereenvolgens beschrijven we de opgedane inzichten rondom het definiëren van groen ('Wat is wenselijk groen?'), de betekenis van ruimtelijke systemen en schaalniveaus voor het groen in de stad en, tot slot, het belang van details voor de kwaliteit van groen.

5.7.1 Hoeveelheid groen

Voor het in kaart brengen van het groen kunnen verschillende bronnen worden gebruikt en verschillende keuzes worden gemaakt met betrekking tot gehanteerde meetgebieden en -eenheden (zie hoofdstuk 4). En afhankelijk van deze keuzes ontstaat een ander beeld van groen. Dat bespreken we uitgebreid in hoofdstuk 6. Hierna hebben we, als onderdeel van het casuonderzoek, ook het groen in kaart gebracht. Daarvoor hebben we gebruikgemaakt van drie bronnen: CBS, BGT en remote sensing waarmee we het groen binnen de wijkgrenzen hebben gemeten. Uit de casussen blijkt duidelijk dat niet alleen de hoeveelheid groen die wordt gemeten afhankelijk is van de bron, maar dat er ook daadwerkelijk verschillend groen in beeld komt.

De belangrijkste verschillen ontstaan bij sportvelden, klein groen in de buurt en privégroen. Dat komt doordat een deel van de sportvelden bestaat uit een echte grasmat ('levend groen') en deel bestaat uit kunstgras. Het CBS telt alle sportvelden mee, ongeacht de soort. De BGT en remote sensing kijken juist alleen naar het levende groen: de echte grasmatten. Bij klein groen in de buurt speelt het gebrek aan detaillering van het CBS: dit kleine groen komt simpelweg niet in beeld. Dat komt het wel met de BGT en remote sensing. Het laatste belangrijke verschil dat we in de casussen hebben gezien, is het privégroen. Dat komt vrijwel alleen met remote sensing in beeld. Naast deze grote verschillen zijn er nog verschillen die ontstaan bij groen op begraafplaatsen of het polderlandschap. Deze verschillen vallen veelal weg als bij de bron CBS een andere, ruimere, definitie wordt gehanteerd.

Grofweg ontstaat uit de casussen het beeld dat remote sensing het meeste groen in beeld brengt. Dat geldt alleen niet voor de Stadionbuurt. Dat komt doordat deze wijk veel kunstgras- en gravelvelden bevat waardoor het CBS net wat meer groen telt dan remote sensing. In onderstaande tabel hebben we de verschillende hoeveelheden groen en de versnippering daarvan weergegeven.

Tabel 5.9 - Hoeveelheid groen en versnippering per casus

Groen (remote sensing)	Stadionbuurt	Tuindorp Oostzaan	Osdorp-Midden	IJburg West
m²	261.632 m ²	573.012 m ²	410.788 m ²	247.980 m ²
m² / inwoner	21,9 m ²	47,9 m ²	26,1 m ²	15,8 m ²
% landoppervlak	27,7%	36,7%	39,5%	22,6%
Versnippering (hoger is meer)	4.530	3.929	1.925	8.108

Zoals in hoofdstuk 2 al is geconstateerd, bestaat er geen norm waarmee kan worden beoordeeld of het groen in de casussen voldoende of onvoldoende is. En dat geldt ook voor versnippering van het groen. Dat neemt niet weg dat de casussen wel met elkaar kunnen worden vergeleken. Het is dan duidelijk dat de hoeveelheid groen in Tuindorp Oostzaan en Osdorp-Midden veel groter is dan in de Stadionbuurt en IJburg West. Dat is zichtbaar in zowel de absolute omvang van het groen (m²), het aanwezige groen per inwoner (m² / inwoner) en het percentage groen van het landoppervlak. Ook als we kijken naar de versnippering van het groen, dan ontstaat een vergelijkbaar beeld waarbij Osdorp-Midden verreweg de minste versnippering laat zien. In IJburg West is niet alleen het minste groen zichtbaar van de casussen, maar dit groen is ook veel meer versnipperd.

5.7.2 Sterke en zwakke punten

Juist omdat de hoeveelheid groen niet alles zegt, hebben we in deze casuonderzoeken gesproken met ambtelijke en wetenschappelijke deskundigen. Wij hebben hen gevraagd naar de sterke en zwakke punten die zij zagen. De uitkomsten van dit commentaar hebben we samengevat en per casus beschreven (zie paragraaf 5.3 - 5.6). De belangrijkste punten die we in deze paragrafen hebben beschreven, vatten we samen in tabel 5.10. Daarbij hebben we het commentaar ingedeeld naar verschillende onderwerpen en aangegeven of het commentaar overwegend positief was (+), overwegend negatief (-) of dat zowel positieve als negatieve punten werden genoemd (+ / -).

Tabel 5.10 - Sterke en zwakke punten per casus

Sterke (+) / zwakke punten (-)	Stadionbuurt	Tuindorp Oostzaan	Osdorp-Midden	IJburg West
Hoeveelheid groen	-	+ / -	+	-
Gecombineerd gebruik	+	-	+	+
Toegankelijkheid	+ / -	+ / -	+ / -	+/-
Aantrekkelijkheid	+ / -	-	-	+
Bewoners	+	+ / -	-	+
Klimaatadaptatie^{www}	-	-	+	-
Natuur	-	+ / -	+ / -	+/-
Overig	Druk op openbare ruimte (-), Onderhoud (+)	Verspreid en moeilijk te beheren groen (-)	Onnodige verhardingen (-)	Inrichting volgens principe 'groen is blauw' is achterhaald (-)

Als we kijken naar het commentaar over de hoeveelheid groen, dan is zichtbaar dat dit min of meer overeenkomt met de hoeveelheid groen die we hiervoor per casus in kaart hebben gebracht. Over de Stadionbuurt en IJburg West wordt aangegeven dat het groen onder

^{www} Deskundigen van de gemeente hebben in verschillende gesprekken naar voren laten komen dat er in de stad veel aandacht is voor het realiseren van wadi's. In relatie tot de casusgebieden zijn echter geen concrete voorbeelden genoemd van aanwezige wadi's door de deskundigen.

druk staat omdat er te weinig van is. Opvallend is dat Tuindorp Oostzaan een gemengd beeld laat zien terwijl het, op basis van remote sensing, wel het meeste groen heeft. Tuindorp Oostzaan beschikt absoluut (in m²) over meer remote sensing-groen dan de andere casuswijken. Dat kan voornamelijk verklaard worden doordat de wijk een grotere omvang heeft dan de andere wijken. Het gevarieerde beeld dat de verschillende bronnen afgeven van het groen in Tuindorp Oostzaan hangt waarschijnlijk samen met de grote omvang van privégroen in deze wijk waardoor er juist relatief minder openbaar groen is. Deskundigen verwachten in Tuindorp Oostzaan dat het openbaar groen onder druk komt te staan bij nieuwbouw van woningen in de omgeving. In het geval van de Stadionbuurt werd er ook op gewezen dat niet alleen het groen onder druk staat, maar dat dit eigenlijk voor de hele openbare ruimte geldt.

Aspecten die te maken hebben met het gebruik van groen door Amsterdammers laten daarentegen een ander beeld zien. Met uitzondering van Tuindorp Oostzaan zagen deskundigen in alle wijken dat er groen was dat zich leende voor verschillende soorten van gebruik. En in alle wijken was er sprake van groen dat gedeeltelijk goed toegankelijk was. De Stadionbuurt en IJburg West vallen vervolgens op omdat deskundigen zich (redelijk) positief uitlieten over de aantrekkelijkheid van het groen in deze wijken. Terwijl in Tuindorp Oostzaan en Osdorp-Midden het groen vaak als saai en eentonig werd gekenschetst. Osdorp-Midden valt ook negatief op wat betreft de betrokkenheid van bewoners, daar zagen de deskundigen weinig aanwijzingen van. Dat is anders in de andere wijken, waarbij vermeldenswaardig is dat in IJburg West de betrokkenheid van bewoners ook nadrukkelijk werd gerelateerd aan de zichtbare aantrekkelijkheid van het groen.

Het beeld van het groen kantelt weer als we kijken naar het commentaar dat te maken heeft met klimaatadaptatie en de natuurwaarde van het groen in de casussen. Alleen in Osdorp-Midden zag men dat het groen voldeed met het oog op het voorkomen van wateroverlast en het bestrijden van hittestress. En over de natuurwaarde van het groen was men in geen enkel geval volledig positief. Daarbij werd vaak genoemd dat zowel de variatie als de ecologische opbouw en kwaliteit van het groen niet optimaal is.

5.7.3 Wat is (wenselijk) groen?

Uit de gesprekken bleek regelmatig dat het niet eenduidig te zeggen is wat nu groen is of welke soort groen wenselijk is. Deels komt dit doordat meerdere keren bleek dat er geen eenduidige definitie is voor groen. Maar ook doordat wat wenselijk groen is, mede afhankelijk is van persoonlijke voorkeuren. En hoewel aan groen over het algemeen positieve effecten worden verbonden, kwamen ook negatieve effecten van groen aan bod in onze gesprekken.

Definitie groen niet eenduidig

Uit onze gesprekken blijkt dat er verschillend wordt gedacht over wat nu precies 'groen' is. Het valt op dat voor iedere functie van groen andere groensoorten en typen groen van belang zijn.

Een treffend voorbeeld van groen waarover van mening wordt verschild, is kunstgras. Volgens een aantal deskundigen is kunstgras geen groen.²²⁴ Vanuit de klimaatfunctie en de natuurfunctie van groen is volgens deskundigen alleen het levende groen van belang en een kunstgrasveld voldoet niet aan deze eis. Verder hangt het van de precieze constructiewijze af of een kunstgrasveld bijdraagt aan klimaatadaptatie of juist de gevolgen van klimaatverandering vergroot. De opbouw van de meeste kunstgrasvelden is er namelijk op ingericht om regenwater zo snel mogelijk af te voeren. Hierdoor kan wateroverlast in de omgeving toenemen. Ook warmen kunstgrasvelden sterk op door de materiaaleigenschappen en het ontbreken van verdamping. Maar dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Er bestaan namelijk kunstgrasvelden die een waterbergende functie hebben en daardoor bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast. Een aantal deskundigen geeft daarom aan dat een waterbergend kunstgrasveld weer wel als groen gezien kan worden.²²⁵

Een ander voorbeeld van verschillende perspectieven op wat groen nu precies is, betreft zogenaamd 'beeldgroen' of 'cultuurgroen'. Dit 'beeldgroen' of 'cultuurgroen' speelt vanuit het perspectief op de natuurwaarde van het groen volgens een aantal deskundigen nauwelijks een rol, omdat het geen of een heel beperkte ecologische waarde heeft. Ook maken verschillende deskundigen een onderscheid tussen bomen en andersoortig groen. Bomen hebben volgens de deskundigen een veel complexer ecosysteem dan ander groen.²²⁶

Meer groen is niet altijd beter

Deskundigen geven aan dat meer groen in de stad niet altijd per definitie beter is. De kwaliteit, soort en inrichting van het groen is volgens hen essentieel en moet in dienst staan van het doel.²²⁷ Op dit moment is er volgens verschillende deskundigen te veel 'decorgroen' in de stad dat voornamelijk is gericht op de beeldkwaliteit. De wens is volgens deskundigen dat groen niet alleen een decorfunctie heeft, voor verfraaiing van de stad, maar ook zoveel mogelijk bijdrage levert aan de verschillende functies.²²⁸ Volgens een aantal deskundigen zou de functionaliteit en de bruikbaarheid van groen centraal moeten staan.²²⁹ De beeldkwaliteit is volgens hen een gevolg daarvan. De functie van groen zou volgens hen voorop moeten staan en de keuze van de beplanting en de inrichting moet volgen uit de functie.²³⁰ Als op een plek verkoeling het primaire doel is, dan moeten er andere plantensoorten gekozen worden dan op een plek waar natuur het primaire doel is. Als het om een plek gaat waar het groen erg intensief wordt gebruikt dan is ecologisch groen en ecologisch beheer geen logische keuze, volgens een aantal deskundigen.²³¹ Ze geven ook aan dat de ruimtelijke kwaliteit van het groen op een bepaalde plek afhangt van of de hoeveelheid, bruikbaarheid, functionaliteit, onderhoudsstaat en beeldkwaliteit van het groen in balans is met wat de omgeving nodig heeft.²³²

Daarnaast stellen deskundigen dat er tegenwoordig in de openbare ruimte nog te vaak voor verharding wordt gekozen, omdat dat makkelijker kan worden beheerd. En als er voor groen wordt gekozen, dan vaak voor groen dat makkelijk te onderhouden is. Hierdoor blijven kansen onbenut om de bijdrage van groen aan de stad te vergroten. Volgens een

aantal deskundigen kan er beter gekozen worden voor kwantitatief minder groen dat kwalitatief uitblinkt in functionaliteit, bruikbaarheid en beeldkwaliteit, dan een keuze voor veel 'flutgroen'.²³³

Functionaliteit van groen voorop

Er moet volgens verschillende deskundigen daarnaast opgepast worden dat het aanbrengen van groen te veel vanuit slechts één functie wordt benaderd. Het meest geschikte groen bedient volgens hen verschillende functies (natuur, klimaat, sociaal welzijn en gezondheid). Ze wijzen er bijvoorbeeld op dat de opgave om de stad klimaatadaptief te maken er niet voor moet zorgen dat er alleen groen wordt aangelegd dat functioneel is vanuit het oogpunt van klimaatadaptatie. Het is volgens hen belangrijk dat het groen ook een bijdrage levert aan de andere functies van groen, zoals sociaal welzijn, natuur en gezondheid.

Persoonskenmerken bepalen mede wat wenselijk groen is

Hoewel we in hoofdstuk 3 op basis van de analyse van de enquête data concluderen dat de achtergrondkenmerken leeftijd, geslacht, huishoudsamenstelling en opleiding nauwelijks van invloed zijn op het oordeel over de bruikbaarheid van het groen of de waardering van het groen, geven de deskundigen hierop een ander perspectief.^{xxx} Uit de gesprekken die wij hebben gevoerd komt duidelijk naar voren dat wat wenselijk groen is, ook deels iets persoonlijks is. Verschillende deskundigen stellen dat de persoonskenmerken van bewoners van een wijk ook invloed hebben op wat wenselijk groen in een omgeving is.²³⁴ Volgens hen is het belangrijk dat het groen voorziet in de (uiteenlopende) behoeften van bewoners. Omdat die behoefte van persoon tot persoon varieert, is echter niet te zeggen dat één vorm van groen beter is dan de andere.²³⁵

Zo is de demografische samenstelling van een wijk volgens de deskundigen van invloed op hoe het groen wordt gebruikt en gewaardeerd. Ouderen mensen zullen bijvoorbeeld meer waarde hechten aan het groen in de directe omgeving van de woning, omdat het voor hen mogelijk lastiger is om groengebieden op grote afstand te bezoeken. Ook zullen ouderen andere eisen stellen aan het groen dan bewoners met jonge kinderen. Zo zijn bijvoorbeeld bankjes om tot rust te komen en egale paden voor oudere bewoners belangrijk. Terwijl de aanwezigheid van speeltoestellen juist belangrijk is voor bewoners met jonge kinderen. Een deskundige stelt dat ook de sociaal-economische positie van bewoners ook van invloed is op het gebruik van het groen. Kwetsbare bewoners^{yyy} zijn meer aangewezen op het groen in de directe woonomgeving. Zij hebben in het algemeen minder mogelijkheden om het groen buiten de stad op te zoeken.²³⁶

^{xxx} Dit verschil kan mogelijk worden verklaard doordat in de enquête met een aantal persoonskenmerken geen rekening is gehouden, zoals de kenmerken migratieachtergrond en lichamelijke gesteldheid, die mogelijk een invloed hebben op het oordeel over de bruikbaarheid van het groen of de waardering van het groen.

^{yyy} Kwetsbare bewoners worden door de gemeente omschreven als bewoners die vaak meerdere problemen tegelijk hebben. Met financiën, wonen, werk, lichamelijke of geestelijke gezondheid en/of huiselijke relaties.

Groen kan ook een negatief effect hebben

Hoewel er in het algemeen meestal gesproken wordt over de positieve effecten van groen, wijzen deskundigen ook op het bestaan van mogelijke negatieve effecten. Deze negatieve effecten zijn zeer uiteenlopend. Een aantal voorbeelden die aan de orde kwamen in onze gesprekken met deskundigen:

- Groen kan leiden tot een gevoel van onveiligheid als het als hangplek fungeert of als het groen donkere plekken bevat waar het zicht beperkt is.
- Groen kan in sommige gevallen kan leiden tot een toename van luchtvervuiling door het tegengaan van luchtcirculatie.²³⁷
- Daarnaast werd gewezen op onderzoek dat stelt dat groen kan leiden tot hogere huizenprijzen en huren waardoor mensen met lagere inkomens in groene buurten moeilijker aan een woning kunnen komen.²³⁸
- Bomen worden door veel bewoners en ondernemers positief beoordeeld. Uit onze gesprekken blijkt dat sommige bewoners en ondernemers klagen dat grote bomen niet wenselijk zijn, omdat ze veel schaduw veroorzaken of door vallend blad vervuiling veroorzaken. Ook zorgen de pollen die sommige groensoorten afgeven voor allergische reacties bij sommige bewoners.²³⁹

Positieve neveneffecten van groen

Een aantal deskundigen stelt dat het nuttig zou kunnen zijn als meer wordt uitgedragen wat de economische waarde is van het groen in de stad. Bijvoorbeeld door meer te wijzen op de kosten die ontstaan door de effecten van klimaatverandering. Door de klimaatadaptieve bijdrage die groen kan leveren aan de stad, kunnen volgens hen kosten bespaard worden in de toekomst. Ook geven ze aan dat de leefbaarheid van de stad enorm wordt verhoogd door de aanwezigheid van het groen en de bomen. Daarnaast heeft voldoende groen in de stad volgens hen een positief effect op het vestigingsklimaat van de stad. Mensen willen liever wonen en werken op plekken waar het groen is, dan waar dat niet zo is.²⁴⁰

5.7.4 Ruimtelijke systemen en schaalniveaus beïnvloeden vraagstukken en mogelijkheden voor groen

Wat er mogelijk en wenselijk is ten aanzien van groen in de stad hangt sterk af van de karakteristieken van de verschillende wijken in de stad. De ruimte voor groen en de positionering van het groen verschilt per ruimtelijk systeem en beïnvloedt daarmee de mogelijkheden en beperkingen om aanpassingen aan te brengen aan het groen. Maar het gaat niet alleen om de ruimtelijke inrichting van het groen in de verschillende wijken in de stad. Het is ook belangrijk om rekening te houden met verschillende schaalniveaus als nagedacht wordt over de bijdrage die het groen kan leveren aan de verschillende functies (gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur). Groen kan op alle verschillende schaalniveaus (van huis, naar de straat, de wijk, de stad en de omliggende regio) een bijdrage leveren aan de functies. De mogelijkheden en de wijze waarop groen een bijdrage kan leveren aan deze functies, verschilt echter per schaalniveau.

De ruimte voor groen in de stad verschilt per ruimtelijk systeem

De positionering van het groen in de verschillende wijken in de stad is afhankelijk van het ruimtelijk systeem waarbinnen de stedelijke bebouwing is gerealiseerd. Zo zijn er wijken die gebouwd zijn met voornamelijk ruimte voor groen in de private ruimte zoals in het ruimtelijk systeem van de Gordel '20-'40, maar er zijn ook wijken waar veel ruimte is gemaakt voor openbaar groen zoals in de tuinsteden binnen het ruimtelijk systeem van de AUP en Post-AUP. De mogelijkheden én beperkingen om het groen in een bepaalde omgeving in de stad aan te passen, wordt hier dus door beïnvloed. Zo is het in omgevingen met voornamelijk veel privégroen voor de gemeente lastiger om ingrepen te doen in het groen dan in gebieden waar veel openbaar groen te vinden is.²⁴¹ Volgens een deskundige zou er binnen ieder ruimtelijk systeem ruimte moeten zijn voor aanpassingen en verandering aan de groeninrichting. De oorspronkelijke cultuur-historische inrichting van het groen op bepaalde plekken in de stad sluit volgens deskundigen niet goed aan op de huidige wensen van bewoners en draagt niet voldoende bij aan de verschillende functies van groen. Het oorspronkelijke concept van de ruimtelijke groeninrichting van verschillende gebieden in de stad is niet toekomstbestendig. Een aantal deskundigen pleit ervoor dat de groeninrichting in deze gebieden wordt aangepast aan de uitdagingen van nu en de huidige wensen van bewoners.²⁴² Echter hebben we ook met een deskundige gesproken die er juist expliciet op tegen was om de oorspronkelijke cultuur-historische inrichting van het groen aan te passen.

Per schaalniveau kunnen de vraagstukken rondom groen verschillen

Volgens de deskundigen zijn alle schaalniveaus, van straatniveau tot metropoolregio, van belang als er nagedacht wordt over groen.²⁴³ Voor bewoners van een wijk zal het groen in de directe woonomgeving wellicht het meest belangrijk en relevant zijn voor het dagelijks gebruik. Echter hangt het ook af van de functie van groen en de vraagstukken die op ieder schaalniveau spelen op welke manier er naar het groen gekeken wordt. De risico's als gevolg van klimaatverandering kunnen volgens verschillende deskundigen niet allemaal op hetzelfde schaalniveau opgelost worden. Zo kan hittestress aangepakt worden op het niveau van een afzonderlijke woning door de plaatsing van een boom of een groen dak. Maar kunnen overstromingsrisico's beter op een hoger schaalniveau worden geadresseerd en opgelost.²⁴⁴ Ook vanuit ecologisch oogpunt spelen op ieder schaalniveau andere vraagstukken en onderwerpen. Zo is het volgens verschillende deskundigen belangrijk dat er op het schaalniveau van de metropoolregio een goede ecologische structuur bestaat met netwerken tussen de groengebieden met een hoge ecologische kwaliteit. Echter is het volgens deskundigen ook belangrijk dat ecologisch groen niet alleen aan de randen van de stad wordt gevonden, maar ook in de wijken zelf. Hoewel het volgens verschillende deskundigen niet realistisch is dat in iedere straat ecologisch groen wordt gerealiseerd, is het wel belangrijk dat ingezien wordt dat ook het straatniveau een rol speelt als ecologische verbindingszone.²⁴⁵

5.7.5 Kwaliteit van groen zit in de details

In onze gesprekken met deskundigen ontstond ook een rode draad rondom de kwaliteit van groen. Deze rode draad bestaat eruit dat de kwaliteit van groen, gezien vanuit de functies natuur en klimaatadaptatie, afhankelijk is van uiteenlopende 'details'. Kwalitatief groen met ecologische waarde hangt mede af van de precieze opbouw van het groen. En groen kan meer bijdragen aan klimaatadaptatie als randvoorwaarden goed op orde zijn, zoals de ondergrondse ruimte voor boomwortels en de watervoorziening.

Onvoldoende ecologische opbouw in de beplanting

Verschillende deskundigen stellen dat er onvoldoende ecologische opbouw in de beplanting aanwezig is in de casusgebieden. Een ideale ecologische opbouw bevat verschillende groensoorten, zoals bomen, struiken, kruiden, mossen, schimmels en klimplanten. Daarnaast is een variatie in soorten en leeftijdsopbouw nodig voor een goede ecologische structuur. Ook de aanwezigheid van dood hout heeft een belangrijke ecologische waarde. Deskundigen geven aan dat op verschillende plekken de diversiteit van de beplanting niet optimaal is: op verschillende plekken ontbreekt de struik- en kruidlaag.²⁴⁶ Het oppervlak van de boomspiegel is in veel casusgebieden te klein. Volgens een deskundige is het oppervlak van de boomspiegel vanuit het oogpunt van ecologisch groen van belang. Een boom met een te kleine boomspiegel heeft minder bodemleven, dat is niet goed voor de biodiversiteit. Ook heeft een boom met een kleine boomspiegel minder toegang tot lucht, licht en water waardoor de groei en de kwaliteit van de boom beperkt wordt.²⁴⁷

Kwaliteit groen bepaalt ook bijdrage aan klimaatadaptatie

Groen draagt bij aan het opvangen van de gevolgen van klimaatverandering doordat het onder andere schaduw biedt en koelt, water opvangt, vasthoudt en vrijgeeft zodat droogte wordt voorkomen.²⁴⁸ Niet alleen kwantiteit van groen is belangrijk. Ook de kwaliteit bepaalt volgens deskundigen de bijdrage aan klimaatadaptatie: bij een betere kwaliteit van het groen neemt het effect op klimaatadaptatie toe.²⁴⁹ Zo kan een monumentale grote boom meer schaduw en verkoeling veroorzaken dan jonge aanplant. Veel bomen in de stad kunnen echter maar een beperkte groei doormaken vanwege de beperkte ondergrondse groeiruimte.²⁵⁰ Daarnaast is de watervoorziening van belang bij de mate waarin groen kan helpen om hitte tegen te gaan. Als bomen of andere vegetatie te weinig water ontvangen, sluiten de huidmondjes in de bladeren waardoor er geen water meer kan verdampen. Groen dat te weinig water ontvangt, kan dus minder voor verkoeling zorgen en heeft een lagere klimaatadaptieve bijdrage.²⁵¹ Maar het gaat niet alleen om groen dat een bijdrage levert aan klimaatadaptatie. Het gaat ook om groen dat bestand is tegen de gevolgen van verwachte veranderingen in het klimaat. Volgens een aantal deskundigen zou er in de stad gekozen moeten worden voor vegetatiesoorten die goed passen bij de ondergrond en bestendig zijn tegen toekomstige verdroging en vernatting van het klimaat.²⁵²

5.8 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we aan de hand van vier casussen (Stadionbuurt, Tuindorp Oostzaan, Osdorp-Midden en IJburg West) de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

Is er in de praktijk te zien dat er voldoende, goed en bruikbaar groen is?

Het antwoord op deze vraag is moeilijk eenduidig te geven. Er zijn geen normen die hier houvast voor bieden. Duidelijk is dat het beoordelen van de hoeveelheid, kwaliteit en bruikbaarheid van groen van veel factoren afhankelijk is. Het maakt bijvoorbeeld veel uit welke bron wordt gebruikt om het groen in kaart te brengen. Uit onze gesprekken met deskundigen blijkt dat het minstens zo belangrijk is dat ook helder is welk soort groen nu eigenlijk gewenst is. Gaat het om groen dat voor de bewoners belangrijk is, staat de natuurwaarde centraal of gaat het om het bestrijden van de gevolgen van klimaatverandering? Het groen kan daarnaast niet los worden gezien van de stedenbouwkundige inrichting van de wijk. Een dichtbebouwde wijk biedt immers minder mogelijkheden voor groen. De vraagstukken die kunnen spelen bij het groen kunnen verder ook variëren afhankelijk van het schaalniveau waarop wordt gekeken. Zo kan het groen op straatniveau naar tevredenheid zijn ingericht, maar kan op wijkniveau toch sprake zijn van tekortkomingen. Tot slot hangt het antwoord op de vraag of groen goed en bruikbaar is al snel af van kleine zaken: kwaliteit van groen zit in de details, zoals de ecologische opbouw en variatie.

In dit hoofdstuk hebben we in detail naar vier wijken kunnen kijken, maar niet dusdanig uitputtend dat we al deze relevante aspecten precies hebben kunnen beoordelen en meewegen. Dat neemt niet weg dat we door systematisch naar het groen in deze wijken te kijken wel degelijk inzicht hebben gekregen in het groen in de praktijk in Amsterdam. Zo is duidelijk dat de hoeveelheid van het aanwezige groen van wijk tot wijk verschilt, en dat er in de Stadionbuurt en met name IJburg West weinig groen is. De door ons gesproken deskundigen geven aan dat de hoeveelheid groen in deze wijken in hun ogen onvoldoende is en onder druk staat. Ook wordt duidelijk dat het aanwezige groen in de wijken zich veelal redelijk tot goed leent voor gebruik door bewoners. In meerdere wijken is het groen aantrekkelijk, redelijk toegankelijk, leent het zich goed voor verschillende vormen van gebruik en is er veel betrokkenheid van bewoners zichtbaar. Maar als we kijken naar de waarde van het aanwezige groen voor klimaatadaptatie en natuur dan kantelt het beeld: er is meestal te weinig groen dat helpt bij het bestrijden van hittestress en wateroverlast, en de biodiversiteit is nog te vaak onder de maat.

6 Groen in Amsterdam gemeten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk onderzoeken we in hoeverre er in Amsterdam voldoende groen is. Dat doen we hoofdzakelijk met geografische analyses waarbij we de hoeveelheid aanwezig groen tellen en de uitkomsten daarvan te beschouwen in relatie tot de verschillende functies van groen. Daarmee geven we antwoord op de volgende onderzoeksvraag:

Laat cijfermatige data zien of er voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam is?

Voordat we kunnen meten hoeveel groen er in Amsterdam is (en of dat voldoende is), voeren we een analyse uit waarin we voor de vier functies uit de Groenvisie nagaan welk(e) bron, meetgebied en meeteenheid het meest relevant zijn. Dat doen we achtereenvolgens voor de functies gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur. Als we hier zicht op hebben, volgt onze geografische analyse waarin we op verschillende manieren kijken naar de hoeveelheid groen in Amsterdam.

In dit hoofdstuk maken we gebruik van de inzichten die we in de eerdere onderdelen uit dit rapport hebben opgedaan. Het gaat daarbij om inzichten wat betreft het beleid, de meningen van Amsterdammers over het groen en de door ons onderzochte casussen (en de gesprekken die we hierover met deskundigen hebben gevoerd).

6.2 Functies en meten van groen

De Groenvisie onderscheidt vier functies van groen: gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur. Hierna bespreken we elke functie afzonderlijk en beschouwen we welk(e) bron, schaalniveau, meetgebied en meeteenheid in onze ogen het meest passend zijn om het groen voor de betreffende functie in kaart te brengen. De uitkomst van deze beoordeling vormt de basis van onze analyse van de hoeveelheid groen in Amsterdam (paragraaf 6.3). Bij onze beschouwing van elke functie gebruiken we ten eerste de inzichten die we hebben opgedaan bij onze analyse van het gemeentelijk beleid voor groen (hoofdstuk 2). Ten tweede bevestigt de uitkomst van de enquête (hoofdstuk 3) in zijn algemeenheid dat het zinnig is om de aanwezige hoeveelheid groen te meten en dat het daarbij ook van belang is om rekening te houden met het servicegebied waarbinnen het groen in beeld wordt gebracht. Tot slot maken we in dit hoofdstuk gebruik van de inzichten uit de door ons onderzochte casussen en de gesprekken die we daarover met deskundigen hebben gevoerd (hoofdstuk 5).

6.2.1 Gezondheid

Een groene omgeving is volgens de Groenvisie essentieel voor de mentale en fysieke gezondheid en draagt daarnaast bij aan een gezonde leefstijl. In de Groenvisie staat dat er veel onderzoek is gedaan naar de effecten van groen op de mens. In de Groenvisie en de

gesprekken met deskundigen van de gemeente, is ons echter niet duidelijk geworden om welke onderzoeken het gaat. Op basis van deze onderzoeken wordt in de Groenvisie echter gesteld dat een omgeving met planten en bomen een positief effect heeft op de veerkracht van mensen. “Groen maakt hun leven betekenisvol en dat is essentieel voor lichamelijke en geestelijke gezondheid.”²⁵³ Ook voor kinderen draagt groen bij aan de gezondheid. Zo heeft het een positief effect op de ontwikkeling en creativiteit van kinderen als ze kunnen spelen in een uitdagende, goed ingerichte groene omgeving. Kinderen kunnen door een groene omgeving geprikkeld worden om de omgeving te ontdekken en om al hun zintuigen te gebruiken. Verder heeft groen invloed op de gezondheid van mensen doordat het voor verkoeling zorgt. Ook kan groen geluidsstress verminderen. Daarnaast stelt de Groenvisie dat mensen zich beter kunnen concentreren als ze omringd zijn door groen. Ook bevordert groen het herstel bij ziekte en hebben mensen minder vaak last van woede, depressie, stress en angst.²⁵⁴

Uit de gesprekken die wij met deskundigen over het groen in de casusgebieden hebben gevoerd, blijkt ook dat groen op verschillende manieren kan bijdragen aan de gezondheid van Amsterdammers. In de beoordeling van de bijdrage van groen aan gezondheid in de casusgebieden heeft de GGD aandacht voor de volgende zes mechanismen:²⁵⁵

- 1 Groen stimuleert rust en herstel (mentale component);
- 2 Groen stimuleert de natuurbeleving;
- 3 Groen stimuleert een actieve leefstijl (fysieke component);
- 4 Groen stimuleert ontmoeting (sociale component);
- 5 Groen biedt mogelijkheden om te (moes)tuinieren;
- 6 Groen zorgt voor verkoeling.^{zzz}

De mechanismen die door de GGD zijn geïntroduceerd om de relatie tussen groen en gezondheid uit te drukken, komen deels overeen met het in hoofdstuk 2 beschreven theoretische model van Markevych et al. (2017).²⁵⁶ Voor dit onderzoek hebben wij de indeling van de GGD en het theoretische model van Markevych et al. (2017) samengevoegd tot de volgende vier overkoepelende mechanismen:^{aaaa}

- 1 Rust en herstel (mentale component);
- 2 Beweging / actieve leefstijl (fysieke component);

^{zzz} De GGD is bezig met het ontwikkelen van een tool 'de Gezonde Groenwijzer' waar bewoners kunnen aangeven waarvoor ze het groen willen gebruiken. In deze tool komen vijf van de zes mechanismen terug (bewegen, ontmoeten, rust en ontspannen, natuur beleven en (moes)tuinieren). Een GGD-deskundige stelt dat 'verkoeling' later als zesde mechanisme is toegevoegd aan de Gezonde Groenwijzer.

^{aaaa} Alleen het milieucomponent (groen heeft een lagere milieubelasting) uit het model van Markevych et al. (2017) laten we niet terugkomen in het door ons samengevoegde model. Deze component gaat voornamelijk in op de invloed dat groen kan hebben op het bevorderen van de luchtkwaliteit. Verschillende deskundigen die wij hebben gesproken, geven echter aan dat de bijdrage van groen aan het bevorderen van de luchtkwaliteit in de stad zeer gering is en in sommige situaties kan groen zelfs een negatieve invloed hebben op de luchtkwaliteit als groen ervoor zorgt dat de luchtdoorstroming wordt beperkt en uitstoot langer blijft hangen.

- 3 Ontmoeting (sociale component);
- 4 Verkoeling.

Het door de GGD geïntroduceerde mechanisme 'natuurbeleving' is in deze indeling onderdeel van het mechanisme 'rust en herstel'. Het mechanisme '(moes)tuinieren' van de GGD is volgens deze indeling onderdeel van zowel het mechanisme 'beweging / actieve leefstijl' en het mechanisme 'ontmoeting'. Het varieert per mechanisme wat voor soort groen het meest passend is. Dat betekent ook dat er niet één bron is waarmee het groen voor de functie gezondheid op een zinnige manier in kaart kan worden gebracht. Daarom lopen we hierna de mechanismen afzonderlijk langs en bespreken we wat voor soort informatie over het groen wenselijk is en welk schaalniveau en/of welk servicegebied op basis van een actieradius van tien minuten lopen of vijftien minuten fietsen het beste past.

Rust en herstel

Groen kan, grofweg, op twee manieren bijdragen aan rust en herstel (en daarmee aan de gezondheid van Amsterdammers). Ten eerste kan het bezoeken van groen zorgen voor afname van stress. Het gaat dan om groen met een natuurlijke uitstraling in de vorm van parken en bossen, maar ook kleinere plantsoenen. Ten tweede zijn er onderzoeken die aantonen dat mensen sneller herstellen van ziekte als ze uitzicht hebben op groen: zogenaamd 'kijkgroen'.²⁵⁷

Wij constateren dat voor 'rust en herstel' eigenlijk al het natuurlijke groen relevant is. Het gaat om zowel grote groengebieden (zoals parken en bossen), maar klein groen in de straat of tuin kan net zo goed een bijdrage leveren. De bron die hier het beste bij past, brengt daarom het groen zo volledig mogelijk in beeld. In onze ogen is dat 'remote sensing'. Wat betreft het servicegebied moet het gaan om groen dat in de buurt ligt en bereikbaar is. Daarom zijn wij van mening dat een actieradius van tien minuten lopen rondom de wijk het meest passend is.^{bbbb}

Gezondheid (rust en herstel): remote sensing (tien minuten lopen rondom wijk)

Actieve leefstijl

Groen draagt volgens deskundigen ook bij aan de fysieke gezondheid van mensen door het stimuleren van een actieve leefstijl. Dat kan gaan om laag intensieve vormen van beweging, zoals rustig wandelen of fietsen, en om intensieve vormen van beweging, zoals fitness of joggen. Een speeltuin in het groen kan kinderen stimuleren om te bewegen. Ook (moes)tuinieren kan gezien worden als vorm van beweging in het groen. Door verschillende deskundigen is benadrukt dat vooral het groen dat openbaar toegankelijk is,

^{bbbb} Remote sensing brengt echter ook groen in beeld dat niet toegankelijk is voor bewoners. Omdat kijkgroen, dat niet toegankelijk is voor bewoners, een bijdrage kan leveren aan het bevorderen van rust en herstel, hebben wij er toch voor gekozen om het groen via remote sensing in beeld te brengen.

hierbij van belang is. Groen zoals sportvelden die alleen toegankelijk zijn voor leden dragen volgens hen minder bij.²⁵⁸

Voor het groen dat een actieve leefstijl aanmoedigt, denken wij daarom dat het beste kan worden gekeken naar openbaar groen. De recreatief groenstructuur biedt hier een duidelijk aanknopingspunt. Uit het beleid volgt dat er een norm geldt dat recreatief groen binnen vijftien minuten bereikbaar moet zijn. Daarom hanteren we deze afstand ook als servicegebied waarbinnen we het recreatief groen in kaart brengen. Maar het gaat om meer dan alleen de parken en grote recreatiegebieden zoals die in de recreatief groenstructuur zijn opgenomen. Om ook het openbare groen in beeld te brengen dat dichterbij huis te vinden is, hanteren we daarnaast een actieradius van tien minuten lopen. Om het groen binnen deze actieradius dat gebruikt kan worden voor beweging zo volledig mogelijk in beeld te brengen, kiezen wij voor de BGT. De BGT brengt ook de kleinere parken en groenstroken in beeld. Naast de afstandsnormen van vijftien minuten fietsen en tien minuten lopen, komt in het gemeentelijk beleid een afstandsnorm voor: stadsparken moeten binnen 750 meter te bereiken zijn. Wij betrekken deze aanvullende norm niet verder in onze analyse, omdat deze niet precies genoeg is uitgewerkt en onduidelijk is hoe deze norm zich verhoudt tot de eerder genoemde afstandsnormen (zie paragraaf 2.1.2).^{cccc}

Gezondheid (actieve leefstijl): recreatief groenstructuur (vijftien minuten fietsen), BGT-groen - rekenkamerdefinitie (tien minuten lopen rondom wijk)

Ontmoeting

Groen dat sociale contacten bevordert, draagt bij aan de (geestelijke) gezondheid van Amsterdammers. Het gaat dan om groen dat uitnodigt om elkaar tegen te komen. Dat kan groot openbaar groen zijn, zoals parken of groen langs waterkanten, maar ook kleiner openbaar groen, zoals speeltuinen en postzegelparken. In het bijzonder wordt groen genoemd dat uitnodigt om te ontmoeten tijdens het werken aan het groen: het bijhouden van een moestuin of het aanleggen van een geveltuin of boomspiegel. Verder kan niet-openbaar groen bijdragen aan ontmoeting. Dat is bijvoorbeeld het geval met de voortuinen in de casus Tuindorp Oostzaan. En ook het niet-openbare groen tussen de portiekflats in Osdorp-Midden kan ontmoetingen tussen bewoners stimuleren.²⁵⁹

Een eerste blik op de hoeveelheid groen dat ontmoeting bevordert, ontstaat door (wederom) te kijken naar de recreatief groenstructuur. Uit het beleid volgt dat er een norm geldt dat recreatief groen binnen vijftien minuten bereikbaar moet zijn. Daarom hanteren we deze afstand als servicegebied. Maar ontmoeting kan ook in kleiner groen plaatsvinden. Omdat ontmoeting door zowel openbaar als niet-openbaar groen kan

^{cccc} Het recreatief groen heeft echter als nadeel dat het enkel het groen binnen de gemeentegrenzen in beeld brengt (met uitzondering van het Amsterdamse Bos). Grotere parken of andere recreatiegebieden die zich buiten de gemeentegrenzen bevinden, maar wel binnen 750 meter of vijftien minuten fietsafstand liggen, worden in deze analyse dus niet meegenomen.

worden gestimuleerd, zou gekozen kunnen worden voor een bron zoals remote sensing die het groen in de stad zo volledig mogelijk in beeld brengt. Echter, of niet-openbaar groen daadwerkelijk ontmoeting stimuleert, lijkt erg afhankelijk van de plaatselijke situatie. In de casus Tuindorp Oostzaan ging het bijvoorbeeld nadrukkelijk om de voortuinen en niet om de achtertuinen. Om deze reden kiezen wij voor een bron die het openbare groen zo compleet mogelijk in beeld brengt: de BGT. Via de BGT komen ook de kleinere groenoppervlaktes in beeld waar ontmoeting kan plaatsvinden. Het meest passende bijbehorende servicegebied is volgens ons tien minuten lopen rondom de wijk.^{dddd}

Gezondheid (ontmoeting): recreatief groenstructuur (vijftien minuten fietsen) en BGT (tien minuten lopen rondom wijk)

Verkoeling

Groen draagt volgens de Groenvisie bij aan het tegengaan van verhitting in de stad.²⁶⁰ Groen verkoelt en draagt volgens de door ons gesproken deskundigen ook bij aan gezondheid. Levend groen kan voor verkoeling zorgen via schaduwwerking en via verdamping vanaf de bladeren. Dat geldt ook voor groene daken. Vooral hoge bomen met grote boomkronen bieden, ten opzichte van ander groen, veel verkoeling.²⁶¹

Om het groen in beeld te brengen dat verkoelt, is het belangrijk om zo compleet mogelijk het levende groen in beeld te brengen. Daarbij kiezen wij ervoor om vooral het oppervlakte aan bomen te meten omdat juist bomen het meeste bijdragen aan verkoeling.^{eeee} Daarom zijn wij van mening dat remote sensing toegespitst op bomen het beste past. Het schaalniveau dat het beste past, is in onze ogen de directe omgeving in de wijk. Omdat het hierbij echt gaat om de situatie ter plaatse.

Gezondheid (verkoeling): remote sensing (bomen - binnen de wijk)

6.2.2 Sociaal welzijn

Volgens de Groenvisie draagt groen ook bij aan het sociaal welzijn van Amsterdammers. In de Groenvisie staat het volgende over de relatie tussen groen en sociaal welzijn: “Een prettige, groene leefomgeving is van en voor iedereen en nodigt uit tot ontmoeting en initiatief.”²⁶² Ter illustratie worden in de Groenvisie een aantal activiteiten genoemd die bewoners in het groen kunnen ondernemen en die bij kunnen dragen aan het sociaal welzijn: “zitten, zonnen, picknicken, een wandeling maken (met de hond), sporten of spelen.” Ook (moes)tuinieren wordt genoemd als activiteit die kan bijdragen aan het sociaal welzijn. (Moes)tuinieren stimuleert de sociale interactie tussen bewoners en

^{dddd} Net als bij actieve leefstijl kiezen wij ervoor om de alternatieve norm dat stadsparken binnen 750 meter bereikbaar moeten zijn niet in onze analyse te betrekken, maar wel ter illustratie weer te geven.

^{eeee} Via remote sensing hebben we de totale oppervlakte aan boomkronen in kaart gebracht.

draagt bij aan de natuurbeleving. “Mensen gaan eerder naar buiten in een uitnodigende leefomgeving.”²⁶³ Een aantrekkelijke groene omgeving kan volgens de Groenvisie bijdragen aan ontmoeting en sociale binding en het verminderen van eenzaamheid. In de Groenvisie wordt benadrukt dat niet alleen het (semi-)openbare groen kan bijdragen aan het sociale welzijn van bewoners, maar ook de groene private buitenruimte: (voor)tuinen, binnentuinen, daken, bedrijventerreinen etc.²⁶⁴

Het valt op dat de wijze waarop groen bijdraagt aan sociaal welzijn grotendeels overlapt met de wijze waarop groen volgens de GGD bijdraagt aan gezondheid (ontspanning, natuurbeleving, beweging, ontmoeting en (moes)tuinieren).²⁶⁵ Daarom is onze keuze voor de meest passende bron hetzelfde: de recreatief groenstructuur en de BGT. Ook zijn de servicegebieden die wij kiezen hetzelfde: vijftien minuten fietsen en, respectievelijk, tien minuten lopen.^{ffff}

Sociaal welzijn: recreatief groenstructuur (vijftien minuten fietsen) en BGT-groen – rekenkamer definitie (tien minuten lopen rondom wijk)

6.2.3 Klimaatadaptatie

In de gesprekken die wij met deskundigen van de gemeente en de Wageningen Universiteit hebben gevoerd en uit de Groenvisie blijkt dat levend groen op twee verschillende manieren bij kan dragen aan klimaatadaptatie:

- Ten eerste kan ‘goed aangelegd en onderhouden groen’ regenwater opvangen en (tijdelijk) bergen zodat het geleidelijk kan worden afgevoerd en weg kan zakken naar het grondwater. Het groen functioneert dus als een buffer die er ook voor kan zorgen dat er water beschikbaar is in tijden van droogte.
- Ten tweede zorgt groen voor hittedemping via schaduwwerking en verdamping. Doordat sommige planten, zoals hoge bomen met grote boomkronen schaduw geven, zorgt dit voor verkoeling van de omgeving. Daarnaast kan groen dat over voldoende water beschikt voor verkoeling zorgen via de verdamping van water.²⁶⁶

Groen kan er volgens deskundigen aan bijdragen dat de effecten van extremer weer worden verzacht. Om zicht te hebben op de klimaatadaptieve bijdrage die het groen levert in de stad, is het noodzakelijk om zo compleet mogelijk het levend groen in Amsterdam in beeld te hebben. Daardoor ontstaat een zo volledig mogelijk beeld van groen dat water kan opvangen en bergen en/of voorziet in hittedemping. Daarom kiezen we voor remote

^{ffff} In de Groenvisie komt naar voren dat het groen in de private ruimte ook kan bijdragen aan sociaal welzijn. Remote sensing is de enige bron die het groen in de private ruimte in beeld brengt. In onze benadering om het groen in beeld te brengen dat een bijdrage kan leveren aan sociaal welzijn, kijken we echter naar de recreatief groenstructuur en het BGT-groen. Hoewel in een aantal gebieden in de stad het groen in de private ruimte zeker een bijdrage levert aan het sociaal welzijn, verwachten wij dat dit niet overal het geval is. Daarom hebben wij er in deze benadering voor gekozen om het groen niet via remote sensing in beeld te brengen.

sensing als bron om het groen in de stad in beeld te brengen. Omdat het gaat om de situatie ter plaatse, kiezen we voor een schaalniveau waarin dat tot uitdrukking komt: het groen binnen de wijk. Daarnaast kiezen we voor remote sensing om zicht te krijgen op de aan- of afwezigheid van bomen in gebieden in de stad. Ook hier hanteren wij het wijkniveau. Wij hebben hiervoor gekozen, omdat bomen ten opzichte van ander groen een extra grote bijdrage kunnen leveren aan de verkoeling van de stad via verdamping en schaduwwerking. In de analyse van het groen dat een bijdrage kan leveren aan klimaatadaptatie in dit onderzoek richten we ons met name op het groen *in de stad*. We kiezen daarom de ruimtelijke afbakening van de gemeentegrens om het groen in beeld te brengen. Echter willen we benadrukken dat uit de gesprekken met deskundigen naar voren is gekomen dat niet alleen het groen *in de stad* kan bijdragen aan klimaatadaptatie. Ook het groen *in de omgeving van de stad* levert hieraan een bijdrage. Zo spelen de groene scheggen rondom Amsterdam tevens een belangrijke rol in het verkoelen van de stad en het afvoeren van water.²⁶⁷

Klimaatadaptatie: remote sensing groen totaal (binnen de wijk), remote sensing bomen (binnen de wijk)

6.2.4 Natuur

Dat groen een belangrijke relatie heeft met de natuur is geen verrassing. Volgens de Groenvisie is “natuur en biodiversiteit de basis van al het leven, dus ook het leven in de stad”. In de Groenvisie wordt erop gewezen dat groen in en om de stad een woonplaats (habitat) is voor veel soorten dieren en planten. Door groensoorten en ecosystemen in de stad te behouden die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit in de stad wordt de natuurwaarde van het groen in de stad versterkt.²⁶⁸ Het gaat niet alleen om de hoeveelheid en kwaliteit van het groen (zoals ecologisch beheer en biodivers groen), maar ook om de wijze waarop het groen met elkaar verbonden is. Een robuuste groene structuur met ecologische waarde is volgens deskundigen essentieel voor de natuurwaarde van het groen in de stad. Deze groene structuur begint bij de grotere groengebieden aan de randen van de stad en werkt vervolgens via groene verbindingen naar de groene gebieden in de stad, zoals parken en plantsoenen. Deskundigen stellen dat deze groene netwerken belangrijk zijn voor de biodiversiteit in de stad en dat het daarom belangrijk is om versnippering van het groen in de stad te voorkomen.²⁶⁹

Om het groen dat van betekenis is voor de natuur in beeld te krijgen, ligt het voor de hand om te kiezen voor een bron die het levende groen zo volledig mogelijk laat zien. Daarom kiezen wij voor remote sensing. Verder gaat het vooral om de situatie ter plaatse en naar onze mening rechtvaardigt dat om naar het groen *binnen de wijk* te kijken. Maar de gemeente heeft ook expliciet groenstructuren aangewezen waarbinnen het groen juist met het oog op de waarde voor natuur *in de stad* een belangrijke rol hoort te hebben. Daarom hanteren we aanvullend de hoofdgroenstructuur en de ecologische structuur als servicegebieden. Tot slot wordt het belang benadrukt van aaneengesloten netwerken. Om

die reden is het bij de verdere analyse in onze ogen belangrijk oog te hebben voor de mate van versnippering van het groen dat we in kaart brengen. We willen benadrukken dat onze keuze voor remote sensing om het groen in kaart te brengen dat een bijdrage heeft voor natuur, een ruwe benadering is. Uit de gesprekken die wij hebben gevoerd met deskundigen blijkt dat de specifieke soort groen, de opbouw, de variatie en ecologische kwaliteit van groen essentieel zijn voor de bijdrage die het groen kan leveren aan de natuur. Geen van de bronnen die onderdeel vormen van ons onderzoek is echter in staat om zicht te geven op deze aspecten van het groen.

Natuur: remote sensing-groen (binnen de wijk, hoofdgroenstructuur, ecologische structuur, versnippering)

6.2.5 Samenvatting meten van groen voor functies

De centrale vraag van dit hoofdstuk is of er in Amsterdam voldoende, goed en bruikbaar groen is. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, hebben we hiervoor eerst een aantal stappen doorlopen. Het doorlopen van deze stappen is uitgemond in een keuze voor een meest passende bron en schaalniveau om voor de verschillende functies het groen in kaart te brengen. In de tabel hierna zijn de uitkomsten samengevat:

Tabel 6.1 - Overzicht bronnen, servicegebieden en functies

Bron	Servicegebied	Functie
Recreatief groen	Vijftien minuten fietsen rondom wijk	Gezondheid (actieve leefstijl) en gezondheid (ontmoeting) / sociaal welzijn
BGT	Tien minuten lopen rondom wijk	Gezondheid (actieve leefstijl) en gezondheid (ontmoeting) / sociaal welzijn
Remote sensing	Tien minuten lopen rondom wijk	Gezondheid (rust en herstel)
	Binnen de wijk	Klimaatadaptatie
		Natuur
	Hoofdgroenstructuur / ecologische structuur	Natuur

Bron	Servicegebied	Functie
Remote sensing (bomen)	Binnen de wijk	Gezondheid (verkoeling) / klimaatadaptatie

6.3 Analyse hoeveelheid groen in Amsterdam

Het doel van dit hoofdstuk is inzicht te geven in de mate waarin er sprake is van voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam. In hoofdstuk 4 hebben we eerst systematisch besproken op welke verschillende manieren het groen in Amsterdam kan worden gemeten: de mogelijke bronnen (paragraaf 4.2), meetgebieden (paragraaf 4.3) en meeteenheden (paragraaf 4.4). Vervolgens hebben we in paragraaf 6.2 beredeneerd welke bron en welk meetgebied het meest passend zijn bij (aspecten van) de functies zoals die zijn benoemd in de Groenvisie: gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur.

Hierna brengen we de hoeveelheid groen in Amsterdam in kaart zoals die in onze ogen relevant is voor de verschillende functies. Voorafgaand aan deze analyses brengen we eerst in kaart hoeveel percentage groen per wijk in beeld komt voor iedere bron. Daarna richten we ons specifiek op de hoeveelheid groen die naar voren komt op basis van het CBS en de definitie zoals de gemeente die hanteert bij de referentienormen voor groen. Tot slot gaan we daarna in op de volgende functies:

- Groen voor bewegen en ontmoeten (gezondheid en sociaal welzijn);
- Groen voor rust en herstel (gezondheid);
- Groen voor klimaatadaptatie (en gezondheid in relatie tot verkoelen);
- Groen voor natuur.

De analyses en metingen van de hoeveelheid groen die we hierna presenteren zijn uitgevoerd met geografische analysesoftware. We hebben daarvoor het softwarepakket QGIS gebruikt. Zie bijlage 3 voor een gedetailleerde beschrijving van de QGIS analyses.

6.3.1 Percentage groen per bron

De verschillende bronnen van groen en de verschillende groenstructuren geven een gevarieerd beeld van de hoeveelheid groen in de verschillende wijken in de stad. Film 6.1 laat duidelijk zien dat het percentage groen per wijk erg kan verschillen afhankelijk van de bron die gekozen is om het groen in beeld te brengen. In het algemeen wordt wel zichtbaar dat het percentage groen hoger is aan de randen van de stad dan in het centrum van de stad.

Film 6.1 - Het percentage groen per bron op wijkniveau



Percentage groen per bron wijkniveau Amsterdam



Tabel 6.2 - Percentage groen per bron in de stad als geheel

Bron/structuur	Percentage groen in de stad
Remote sensing groen totaal	53,8%
BGT-groen (definitie rekenkamer)	41,5%
BGT-groen (standaard definitie)	38,7%
CBS-groen (definitie rekenkamer)	37,5%
Hoofdgroenstructuur	35,1%
Remote sensing bomen	17,9%
CBS-groen (definitie gemeente)	16,8%
Ecologische structuur	13%
Recreatief groenstructuur	11,3%

Tabel 6.2 toont het percentage groen in de stad als geheel per bron. Duidelijk wordt dat de hoeveelheid groen dat in de stad wordt weergegeven per bron sterk verschilt. Via statistische analyse hebben we ook op wijkniveau de samenhang tussen de hoeveelheid groen per bron bepaald.^{gggg} Uit deze analyse blijkt dat de verschillende bronnen niet allemaal hetzelfde groen in beeld brengen. De keuze van de bron maakt dus uit. Uiteraard geven de groenstructuren (hoofdgroenstructuur, ecologische structuur en recreatief groenstructuur) en de remote sensing-bomendata niet een compleet beeld van het groen in de stad aangezien slechts wordt gekeken naar een bepaald gebied of naar een bepaald type groen. Een completer beeld van het groen in de stad wordt gegeven door remote sensing, de BGT en het CBS. Van deze bronnen komt via remote sensing het meeste groen in beeld, gevolgd door BGT-groen (definitie rekenkamer). Veruit het minste groen komt in beeld als naar CBS-groen (definitie gemeente) wordt gekeken. Deze gegevens bevestigen nogmaals hoe belangrijk de definitie van groen en de ondergrens van de groenoppervlakten is die gehanteerd wordt voor het beeld dat ontstaat over de hoeveelheid groen dat in de stad aanwezig is.

6.3.2 CBS

Zoals vermeld (zie paragraaf 2.1) gebruikt de gemeente het CBS als bron om de hoeveelheid groen in kaart te brengen ten opzichte van de (niet-bestaande) norm van de World Health Organization (WHO). De gemeente baseert deze telling op de hoofdgroep 'recreatieterrein' van de CBS-Bodemstatistiek. De classificatie van het CBS-groen waarin alleen het recreatieterrein wordt meegenomen noemen wij de 'definitie gemeente'.^{hhhh} De classificatie van CBS-groen waarin naast 'recreatieterrein' ook andere hoofdcategorieën worden meegenomen (agrarisch terrein, bos en open natuurlijk terrein en semi-bebouwd terrein) noemen wij de 'definitie rekenkamer'. De WHO-norm zou ervan uitgaan dat er in stedelijk gebied 9 m² per inwoner aan groen beschikbaar moest zijn. Dat is ook vertaald naar 20 tot 30 m² per woning.²⁷⁰ Wij hebben in onze analyses van het groen in de stad de hoeveelheid groen per woning vertaald naar de hoeveelheid groen per huishouden. Omdat in Amsterdam per woning vaak meerdere huishoudens wonen, hebben wij besloten dat de hoeveelheid groen per huishouden beter aansluit bij de WHO-norm.

CBS-groen (definitie gemeente)

Volgens deze definitie van groen bestaat Amsterdam uit 26.970.244 m² groen in totaal. Dat is 57 m² groen per huishouden en 31 m² groen per inwoner. Volgens deze definitie bestaat

^{gggg} We hebben de correlatiecoëfficiënt tussen de verschillende hoeveelheden groen per bron op wijkniveau berekend. Sommige methoden hangen sterk met elkaar samen en brengen grofweg hetzelfde groen in beeld, maar sommige methoden brengen ook echt verschillende hoeveelheden groen in beeld.

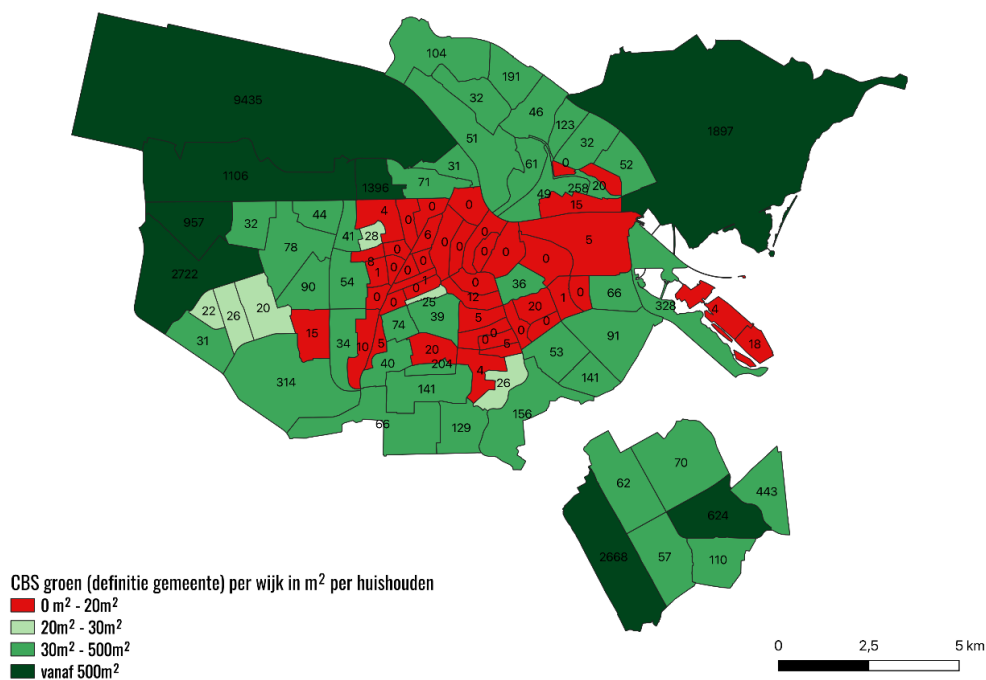
^{hhhh} In paragraaf 2.1 laten we zien dat de gemeente voor haar berekening van het openbare groen in Amsterdam een ruimere definitie hanteert van CBS-groen. Hier worden de volgende hoofdcategorieën van de CBS-Bodemstatistiek meegeteld: 'recreatieterrein', 'agrarisch terrein' en 'bos en open natuurlijk terrein'. Voor onze eigen definitie van CBS-groen (definitie rekenkamer) hebben wij van de hoofdcategorie 'semi-bebouwd terrein' de subcategorie 'begraafplaatsen' toegevoegd.

de stad voor 16,8% uit groen op basis van het landoppervlak. Kaart 6.1 toont de hoeveelheid groen per huishouden op wijkniveau ten opzichte van de WHO-norm. Hoewel de hoeveelheid groen per huishouden voor de stad als geheel boven de WHO-norm van 20 tot 30 m² ligt, verandert dat beeld voor een aantal gebieden sterk als we de cijfers op het schaalniveau van de wijk bekijken. Het is in kaart 6.1 duidelijk zichtbaar dat in het centrum van Amsterdam verschillende wijken minder dan 20 tot 30 m² groen per huishouden ter beschikking hebben. Veel van deze wijken bevatten zelfs helemaal geen CBS-groen. In het algemeen geldt dat wijken die meer in de buurt van de stadsrand gepositioneerd zijn, ook meer groen in m² per huishouden ter beschikking hebben. Een nuancering in dit beeld is echter wel dat een aantal wijken aan de rand van de stad, zoals Waterland en het Westelijk Havengebied relatief weinig huishoudens hebben waardoor de hoeveelheid groen per huishouden relatief hoog uitvalt. Echter zijn er ook een aantal wijken, wat verder aan de rand van de stad, die juist over relatief weinig groen per huishouden beschikken. Opvallend is bijvoorbeeld dat de hoeveelheid groen per huishouden in een aantal wijken op IJburg lager is dan de WHO-norm.

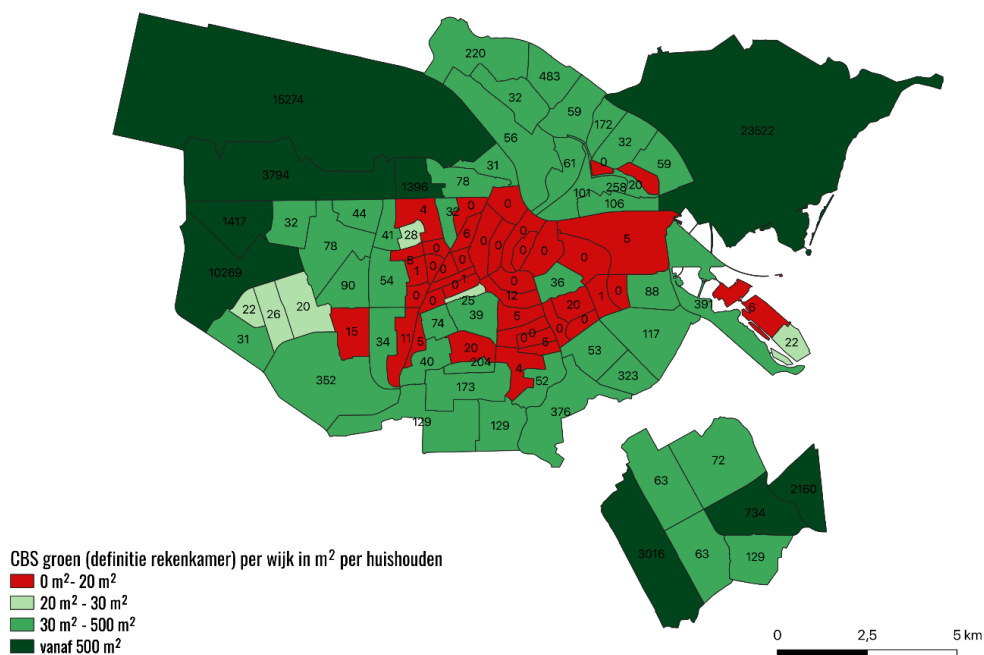
CBS-groen (definitie rekenkamer)

Volgens deze ruimere definitie van groen bestaat Amsterdam uit 60.106.342 m² groen in totaal. Dat is 127 m² groen per huishouden en 69 m² groen per inwoner. Volgens deze definitie bestaat de stad voor 37,4% uit groen op basis van het landoppervlak. Als deze ruimere definitie van CBS-groen wordt gehanteerd valt op dat de hoeveelheid groen per huishouden voor de stad als geheel meer dan twee keer zo hoog is ten opzichte van de nauwere definitie van CBS-groen (definitie gemeente). Als we vervolgens kaart 6.2 bekijken waarin de hoeveelheid CBS-groen (definitie rekenkamer) per huishouden wordt gepresenteerd op wijkniveau valt echter op dat het patroon ten opzichte van de WHO norm (20 tot 30 m² groen per huishouden) grotendeels gelijk blijft met kaartbeeld 6.1. Het grootste verschil is dat de wijken aan de rand van de stad volgens deze ruimere definitie van CBS-groen over een nóg grotere hoeveelheid groen beschikken per huishouden. Deze wijken vallen daarmee in beide definities van CBS-groen ruim boven de WHO-norm. Het is echter opvallend dat er in het kaartbeeld waarin de ruimere definitie van CBS-groen wordt gepresenteerd vrijwel niets verandert aan de hoeveelheid groen per huishouden voor wijken met een meer centrale ligging in de stad (en ook een deel van IJburg). Oftewel, het beeld blijft hierin voor beide definities van CBS-groen gelijk; wijken in en rondom het centrum van de stad beschikken volgens de WHO-norm niet over genoeg groen per huishouden onafhankelijk van de precieze definitie.

Kaart 6.1 - CBS-groen (definitie gemeente) per wijk in m² per huishoudenⁱⁱⁱⁱ



Kaart 6.2 - CBS-groen (definitie rekenkamer) per wijk in m² per huishouden^{jjjj}



ⁱⁱⁱⁱ Kaart 6.1 bevat een aantal wijken waarin de hoeveelheid groen rond de 19,5 m² per huishouden ligt. Dit is in het kaartbeeld afgerond naar 20 m² per huishouden. Deze wijken vallen echter onder de grens van 20 m² groen per huishouden en zijn daarom rood gekleurd in het kaartbeeld.

^{jjjj} Kaart 6.2 bevat een aantal wijken waarin de hoeveelheid groen rond de 19,5 m² per huishouden ligt. Dit is in het kaartbeeld afgerond naar 20 m² per huishouden. Deze wijken vallen echter onder de grens van 20 m² groen per huishouden en zijn daarom rood gekleurd in het kaartbeeld.

6.3.3 Groen voor bewegen en ontmoeten

Groen dat gebruikt kan worden voor bewegen en ontmoeten, brengen we in kaart op twee verschillende manieren. Eerst kijken we naar het grote openbare groen dat binnen vijftien minuten fietsen te bereiken is. Om zicht te krijgen op het groen dat binnen vijftien minuten fietsen gebruikt kan worden voor bewegen en ontmoeten, kijken we naar het recreatief groen. Vervolgens presenteren we het openbare groen dat gebruikt kan worden voor bewegen en ontmoeten dat binnen tien minuten lopen te bereiken is. Hiervoor bekijken we het BGT-groen (definitie rekenkamer).

Groot openbaar groen voor bewegen en ontmoeten

Recreatief groen

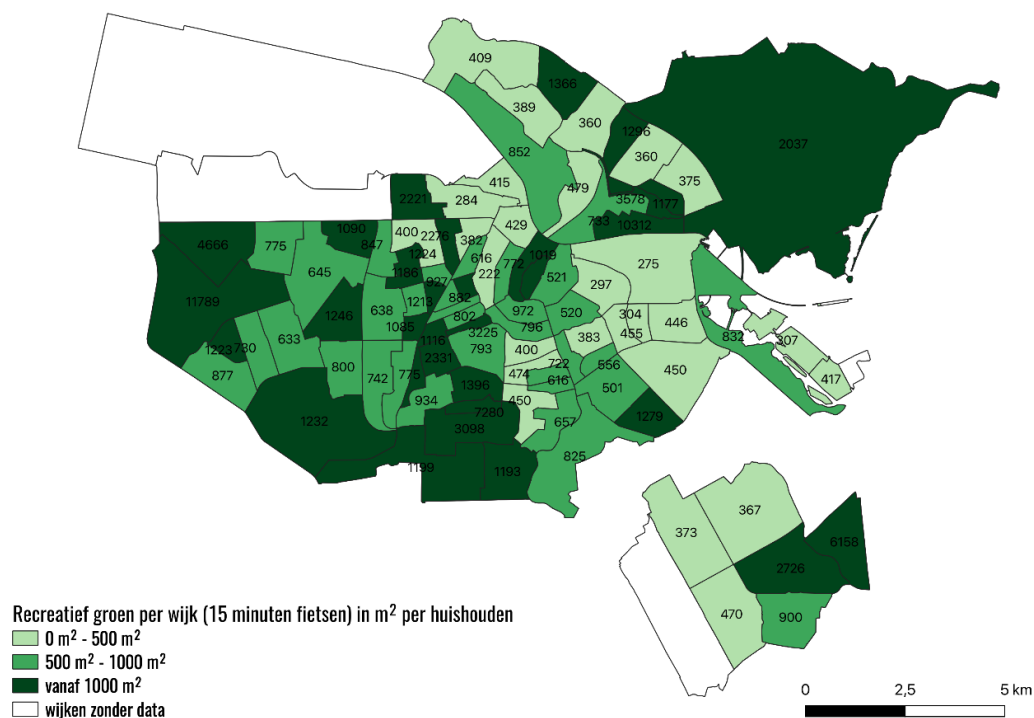
Uit de analyse in QGIS blijkt dat er in het gebied dat op vijftien minuten fietsen te bereiken is vanuit het bewoonde gebied in de stad in totaal 24.300.189 m² recreatief groen aanwezig is. Dat is 51 m² recreatief groen per huishouden en 28 m² recreatief groen per inwoner. Van het totale landoppervlak dat binnen vijftien minuten fietsafstand ligt, bestaat volgens onze analyse 8,7% uit recreatief groen. Belangrijk om daarbij te vermelden, is dat het recreatief groen, met uitzondering van het Amsterdamse bos, alleen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam voorkomt.

Groen per huishouden op wijkniveau

Kaart 6.3 toont het recreatief groen in m² per huishouden dat voor iedere wijk met een fietsafstand van vijftien minuten ligt. In het algemeen zijn het, net als bij de kaarten over het CBS-groen, weer voornamelijk de wijken aan de rand van de stad die toegang hebben tot de grootste hoeveelheden groen per huishouden binnen deze vijftien minuten fietsafstand. Wel moet opgemerkt worden dat de hoge hoeveelheid recreatief groen per huishouden in verschillende wijken aan de rand van de stad (zoals Waterland en Lutkemeer/Ookmeer) wederom te verklaren is vanwege de relatief kleine hoeveelheid huishoudens in deze wijken. In kaart 6.3 wordt echter ook zichtbaar dat bewoners in de wijken in het centrum van Amsterdam relatief veel recreatief groen ter beschikking hebben. Dat betekent dat vanuit deze wijken binnen vijftien minuten fietsen relatief veel recreatief groen per huishouden te bereiken is (en niet zozeer dat er binnen deze wijken veel recreatief groen aanwezig is). Dat is een duidelijk ander patroon dan in de eerdere kaarten op basis van het groen per wijk op basis van het CBS waarin niet of nauwelijks groen werd geteld in het oude centrum van Amsterdam. Dus hoewel deze wijken zelf relatief niet over veel groen beschikken per huishouden, is er wel relatief veel recreatief groen aanwezig binnen een fietsafstand van vijftien minuten.

Verder zien we in kaart 6.3 gebieden in de stad die over relatief weinig recreatief groen per huishouden beschikken binnen deze fietsafstand. Zo valt bijvoorbeeld op dat er veel wijken in stadsdelen Oost, Noord en Zuidoost relatief weinig recreatief groen per huishouden binnen deze fietsafstand ter beschikking hebben dat in potentie gebruikt kan worden voor bewegen en ontmoeten. In stadsdelen West en Nieuw-West en een groot deel van stadsdeel Zuid is juist relatief veel recreatief groen per huishouden bereikbaar binnen vijftien minuten fietsen.

Kaart 6.3 - Recreatief groen per wijk (met actieradius vijftien minuten fietsen) in m² per huishouden



Openbaar groen voor bewegen en ontmoeten

Voor het groen dat door bewoners dicht bij huis te gebruiken is voor bewegen en ontmoeten, bekijken we het BGT-groen (definitie rekenkamer)^{kkkk} dat binnen tien minuten loopafstand ligt vanuit het bewoonde gebied in Amsterdam.^{llll} Ter illustratie presenteren we, tot slot, ook de kaart waarin de hoeveelheid recreatief groen dat binnen 750 meter vanaf het bewoonde gebied te vinden is, aangezien dit een alternatieve, maar niet precies uitgewerkte, norm is die voorkomt in het gemeentelijk beleid (zie ook paragrafen 2.1.2 en 6.2.1). Deze kaart (zie kaart 6.5) betrekken we verder niet onze analyses).

BGT-groen (definitie rekenkamer)

Uit de analyse in QGIS blijkt dat er in het gebied dat op tien minuten lopen te bereiken is vanuit het bewoonde gebied in de stad in totaal 37.976.885 m² BGT-groen (definitie gemeente) te vinden is. Dat is 80 m² BGT-groen per huishouden en 44 m² BGT-groen per inwoner. Van het totale landoppervlak dat binnen tien minuten lopen te bereiken is vanuit het bewoonde gebied bestaat volgens onze analyse 33% uit BGT-groen.

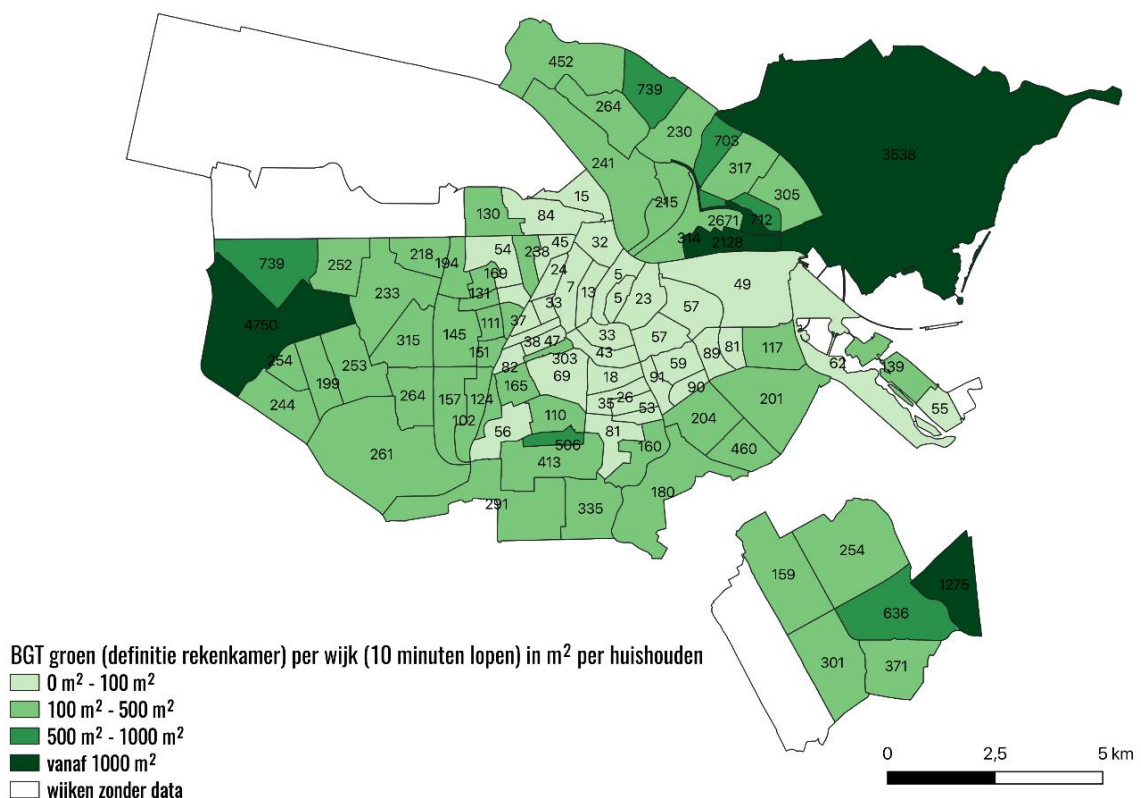
^{kkkk} We gebruiken hier het BGT-groen volgens de 'definitie rekenkamer' omdat deze ook het groen meeneemt langs oevers, kades en wegen. Het verschil in de hoeveelheid groen dat naar voren komt als de standaard definitie van het BGT-groen wordt gehanteerd is echter zeer klein.

^{llll} Om het openbaar groen dicht bij huis (tien minuten loopafstand) in beeld te brengen, kijken we naar het BGT-groen en het CBS-groen. Beide bronnen kunnen echter ook semi-openbaar groen in beeld brengen, zoals sportvelden waarvoor een lidmaatschap is vereist en kavelgroen in beheer van een woningcorporatie.

Groen per huishouden op wijkniveau

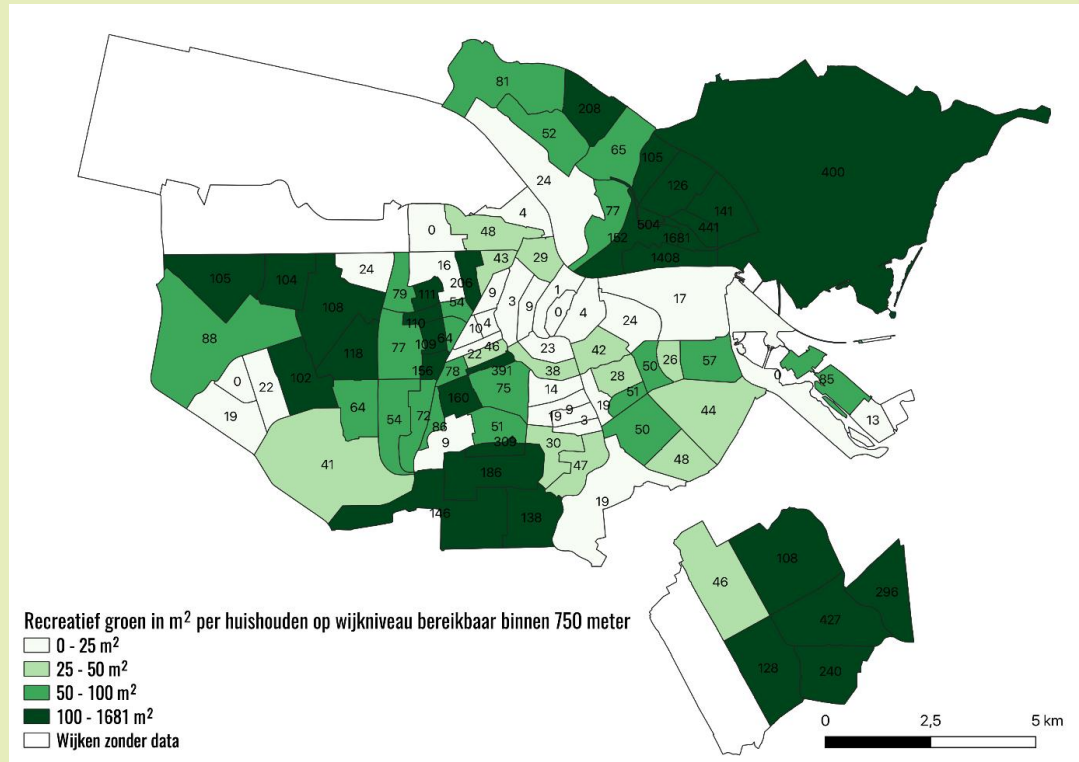
Kaart 6.4 toont de hoeveelheid BGT-groen (definitie rekenkamer) in m² per huishouden dat vanuit iedere wijk op tien minuten loopafstand te vinden is. De kaart toont dus de hoeveelheid groen per huishouden dat in potentie gebruikt kan worden voor bewegen en ontmoeten. Het valt gelijk op dat wijken waarin de minste hoeveelheid BGT-groen per huishouden te vinden is, liggen in en rondom het centrum van de stad en in stadsdeel Oost. Zo beschikken de wijken Burgwallen-Oude Zijde en Burgwallen-Nieuwe Zijde in stadsdeel Centrum bijvoorbeeld slechts over 5 m² BGT-groen per huishouden binnen deze tien minuten loopafstand. In het algemeen geldt ook voor kaartbeeld 6.4: hoe verder de wijk van het centrum verwijderd is, hoe meer BGT-groen er per huishouden ligt op tien minuten loopafstand. In mindere mate geldt dit ook voor de wijken in stadsdeel Oost. Ook hier moet weer een nuancering gemaakt worden: de drie wijken aan de rand van de stad met boven de 1000 m² BGT-groen per huishouden (Waterland, Lutkemeer/Ookmeer en Driemond) zijn wijken met een relatief laag aantal inwoners en huishoudens.

Kaart 6.4 - BGT-groen (definitie rekenkamer) per wijk (tien minuten lopen) in m² per huishouden



Recreatief groen binnen 750 meter

Kaart 6.5 - Recreatief groen in m² per huishouden op wijkniveau bereikbaar binnen 750 meter vanaf bewoond gebied



Kaart 6.5 toont het recreatief groen in m² per huishouden dat vanuit het bewoonde gebied in iedere wijk op 750 meter bereikbaar is. Deze kaart laat duidelijk zien dat de wijken in en rondom het centrum van de stad in het algemeen over relatief weinig recreatief groen per huishouden beschikken dat binnen 750 meter bereikbaar is. Naast het centrum van Amsterdam valt ook op dat de wijken in stadsdeel Oost in het algemeen over relatief weinig recreatief groen per huishouden beschikken. Verder valt op dat de wijken aan de rand van de stad in het algemeen veel recreatief groen per huishouden hebben dat binnen 750 meter bereikbaar is. Echter zijn er ook uitzonderingen, zoals de wijken Osdorp-Midden, De Punt, Middelveldsche Akerpolder in stadsdeel Nieuw-West, de wijken Zuid-Pijp, Stadionbuurt, IJsselbuurt, Omval/Overamstel in stadsdeel Zuid. Ook in het eerder genoemde stadsdeel Oost bevinden zich wijken aan de stadsrand zoals het Oostelijk Havengebied, Zeeburgereiland/Nieuwe Diep en IJburg Zuid die over relatief weinig recreatief groen per huishouden beschikken. De wijk Zeeburgereiland/Nieuwe Diep beschikt over het Diemerpark dat tot het recreatief groen behoort. Echter is het Diemerpark niet binnen 750 meter bereikbaar vanuit het bewoonde gebied dat zich in diezelfde wijk bevindt. De wijk beschikt daarom over 0 m² recreatief groen per huishouden dat binnen 750 meter bereikbaar is.

6.3.4 Groen voor rust en herstel

Om het groen dat door bewoners gebruikt kan worden voor rust en herstel in kaart te brengen, presenteren we het groen dat in beeld komt via remote sensing. We kijken naar het levende groen dat vanuit het bewoonde gebied binnen een loopafstand van tien minuten ligt.

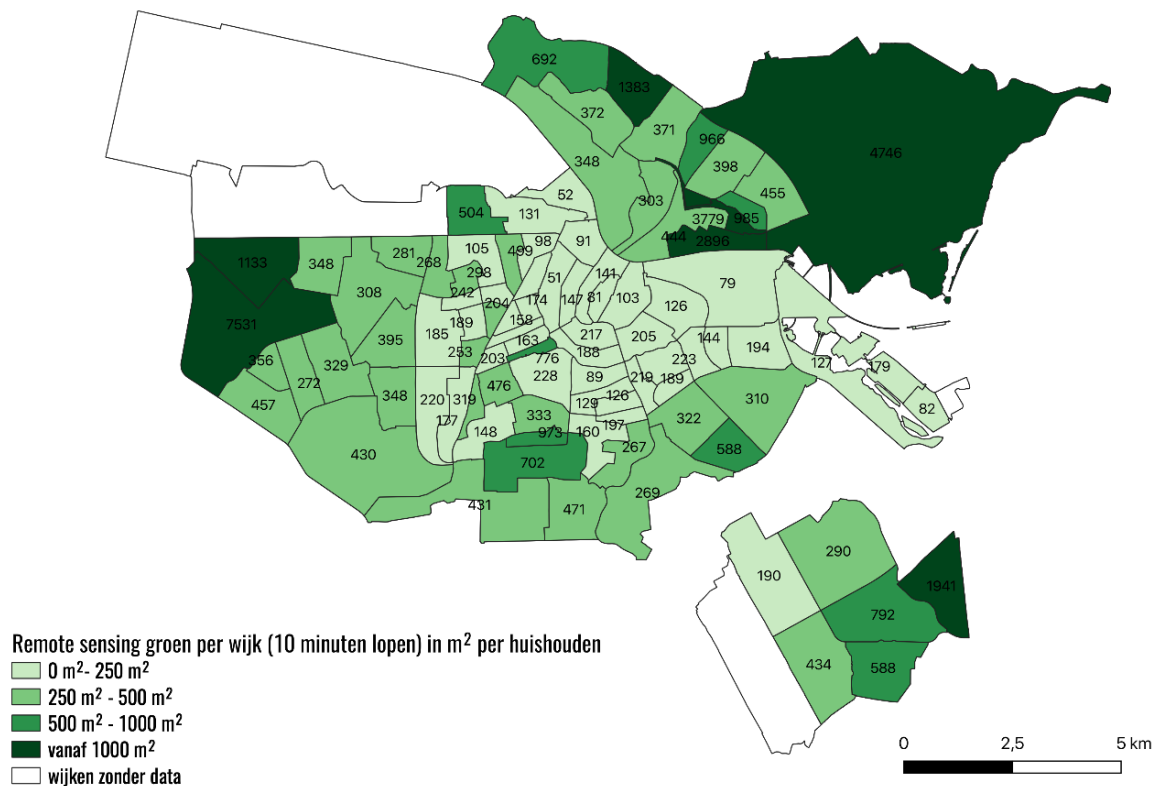
Remote sensing groen

Uit de analyse van de remote sensing-data in QGIS blijkt dat er in het gebied dat op tien minuten lopen te bereiken is vanuit het bewoond gebied in de stad in totaal 56.681.536 m² groen te vinden is. Dat is 119 m² groen per huishouden en 65 m² per inwoner. Van het totale landoppervlak dat binnen tien minuten lopen te bereiken is vanuit het bewoond gebied bestaat volgens onze analyse van de remote sensing-data 49,2% uit groen.

Groen per huishouden op wijkniveau

Kaart 6.6 toont de hoeveelheid remote sensing-groen in m² per huishouden dat voor iedere wijk binnen tien minuten lopen bereikbaar is. Het beeld dat in deze kaart ontstaat, is in grote lijnen vergelijkbaar met het beeld dat de BGT-bron hierover weergeeft (zie kaart 6.4). Ook als de remote sensing bron wordt gehanteerd om het groen per huishouden in beeld te brengen, valt op dat er in de wijken die centraal gelegen zijn in de stad een stuk minder groen per huishouden te vinden is dan in de wijken aan de rand van de stad. Daarnaast valt wederom op dat er ook een aantal wijken aan de rand van de stad zijn waarin de hoeveelheid remote sensing-groen per huishouden dat bereikbaar is binnen tien minuten lopen, relatief laag is. Het gaat bijvoorbeeld om verschillende wijken in IJburg, zoals IJburg West en IJburg Zuid en het Oostelijk Havengebied in stadsdeel Oost. En de wijk Bijlmer Centrum D,F,H in stadsdeel Zuidoost en wijken ten westen van de Ring A10. Een verschil met de BGT is dat er via remote sensing voor alle wijken meer groen per huishouden in beeld wordt gebracht dat binnen tien minuten loopafstand ligt. Een van de meest centraal gelegen wijken in Amsterdam, Burgwallen - Oude Zijde, beschikt bijvoorbeeld over 81 m² remote sensing-groen per huishouden dat bereikbaar is binnen tien minuten lopen. Dat is een stuk meer dan de 5 m² BGT-groen per huishouden (zie kaart 6.4). Dat is waarschijnlijk te verklaren doordat remote sensing ook het groen in de private ruimte in beeld brengt. Het beeld van de hoeveelheid groen dat bewoners in Amsterdam op relatief korte afstand van hun woning ter beschikking hebben dat potentieel gebruikt kan worden voor rust en herstel verschilt dus erg per wijk. In het algemeen kan geconcludeerd worden dat bewoners de minste hoeveelheid groen per huishouden ter beschikking hebben in de wijken in en rondom het centrum van de stad, in stadsdeel Oost en ten westen van de Ring A10.

Kaart 6.6 - Remote sensing groen per wijk (tien minuten lopen) in m² per huishouden



6.3.5 Groen voor klimaatadaptatie

Om het groen in beeld te brengen dat een bijdrage kan leveren aan klimaatadaptatie, kijken we wederom naar het groen dat via remote sensing in beeld wordt gebracht. Allereerst presenteren we al het groen dat via remote sensing in beeld wordt gebracht vanuit de gedachte dat al het levende groen in de stad een klimaatadaptieve bijdrage kan leveren. Vervolgens presenteren we gegevens over de hoeveelheid bomen die via remote sensing in beeld worden gebracht en die in potentie een bijdrage kunnen leveren aan verkoeling van de stad via schaduwwerking en verdamping. In principe draagt al het levende groen dat toegang heeft tot voldoende water bij aan verkoeling via de verdamping van water. Echter, omdat bomen in potentie een grotere verkoelende bijdrage kunnen leveren dan ander groen, hebben we besloten ook specifiek in kaart te brengen over hoeveel oppervlakte aan bomen de stad beschikt. We presenteren de remote sensing-data binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam op wijkniveau zonder actieradius.^{mmmm}

^{mmmm} We brengen het groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam in beeld om te onderzoeken over hoeveel groen de stad beschikt dat een klimaatadaptieve bijdrage kan leveren. Echter hebben de deskundigen waarmee wij gesproken hebben aangegeven dat ook het groen buiten de gemeentegrenzen een klimaatadaptieve bijdrage kan leveren aan de stad. Zo kan het groen rondom de stad een verkoelende werking hebben op de stad.

Remote sensing-groen totaal

Uit de analyse die we in QGIS hebben uitgevoerd, blijkt dat er in de stad in totaal 86.251.788 m² remote sensing-groen te vinden is. Dat is 182 m² remote sensing-groen per huishouden en 99 m² per inwoner. Van het totale landoppervlak in de stad bestaat volgens onze analyse 53,8% uit groen volgens de remote sensing-data.

Groen dat bijdraagt aan klimaatadaptatie

Percentage groen per wijk

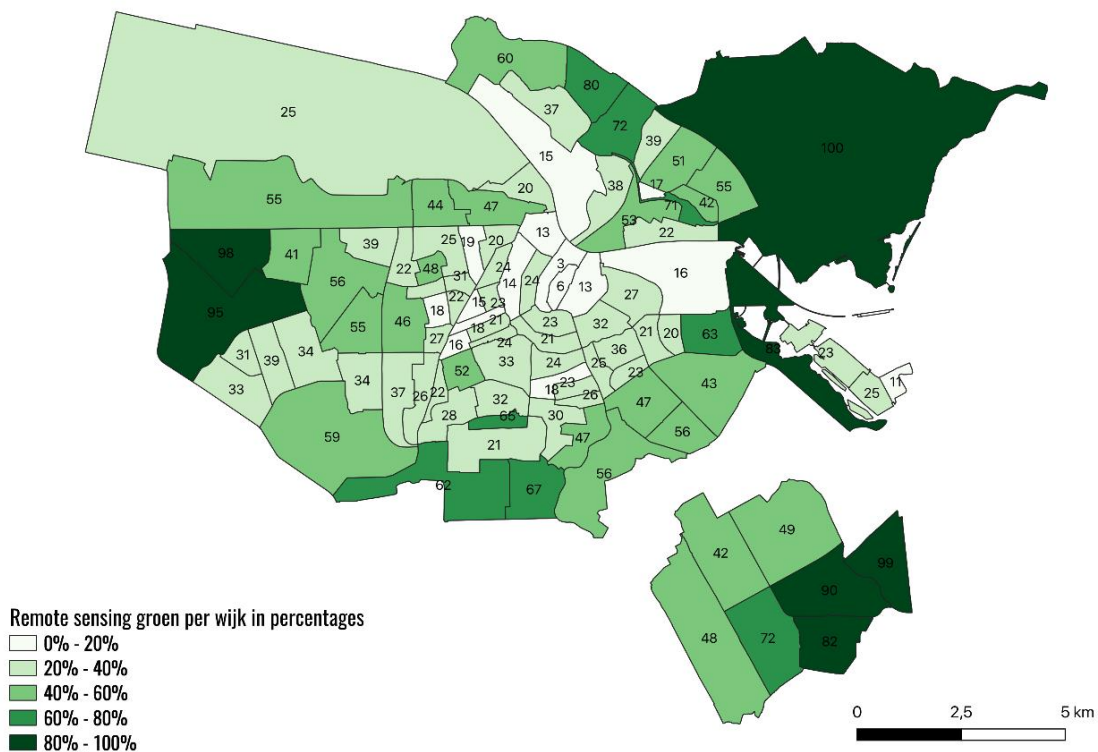
Kaart 6.7 toont het percentage remote sensing-groen per wijk op basis van het landoppervlak.ⁿⁿⁿⁿ Ook deze kaart laat duidelijk minder groen zien in en rondom het centrum van Amsterdam dan aan de rand van de stad. Het minste groen is te vinden in stadsdeel Centrum in de wijken Burgwallen-Oude Zijde (6%) en Burgwallen-Nieuwe Zijde (3%). Naast de wijken in en rondom het centrum van de stad beschikken ook het Westelijk Havengebied en een aantal wijken in stadsdeel Oost zoals het Oostelijk Havengebied en een aantal wijken op IJburg percentageel over relatief weinig groen. In deze gebieden in de stad is dus relatief weinig groen aanwezig dat een klimaatadaptieve bijdrage kan leveren. Het meeste groen is te vinden in Amsterdam Noord in Waterland (100%), in Amsterdam Oost in Zeeburgereiland/Nieuwe Diep (83%), in Amsterdam Zuidoost in Nellestein (90%), Driemond (99%) en Gein (82%), en in Amsterdam Nieuw-West in Lutkemeer/Ookmeer (95%) en Eendracht (98%).

Op basis van de remote sensing-percentages hebben wij berekend dat een wijk in Amsterdam gemiddeld voor 38,6% uit groen bestaat.^{oooo} Kaart 6.8 toont alle wijken in Amsterdam ten opzichte van het gemiddelde percentage groen. Het is duidelijk te zien dat vrijwel alle wijken in en rondom het centrum van stad, en een aantal wijken met een meer perifere ligging zoals het Westelijk Havengebied, een aantal wijken op IJburg en een aantal wijken in stadsdeel Nieuw-West onder dit gemiddelde percentage vallen.

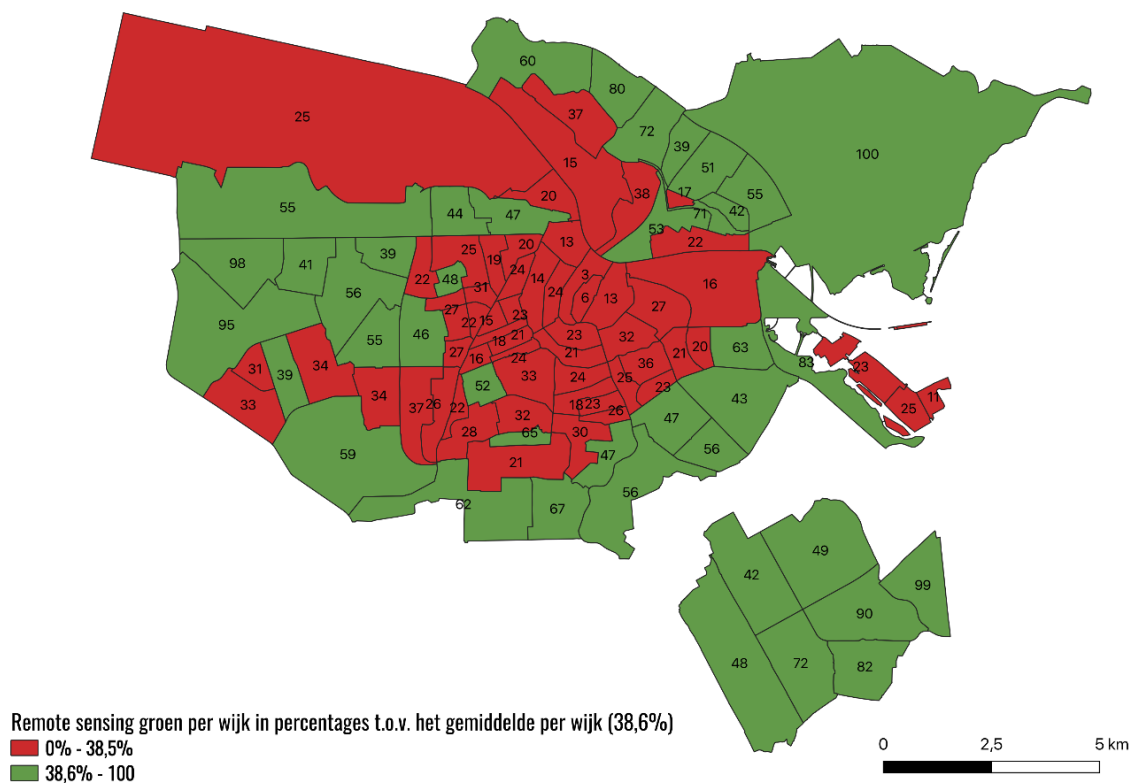
ⁿⁿⁿⁿ De percentages remote sensing-groen zijn berekend op basis van het landoppervlak. Omdat sommige waterdelen in wijken toch ook uit groen bestaan, valt het percentage groen in een aantal wijken een paar procent hoger uit dan er daadwerkelijk is. Bijvoorbeeld: in Waterland wordt het groen in drooggevallen sloten ook meegerekend in het totale oppervlakte aan groen. Omdat een sloot geregistreerd staat als waterdeel, telt het niet mee in het totale landoppervlak. Het percentage groen in Waterland uit kaart 6.7 is daardoor iets hoger dan de werkelijke situatie.

^{oooo} Het gemiddelde per wijk (38,6%) wijkt af van het gemiddelde voor Amsterdam (53,8%), omdat bij het gemiddelde per wijk elke wijk even zwaar weegt in de berekening, ongeacht de omvang van de wijk.

Kaart 6.7 - Remote sensing-groen in percentage per wijk



Kaart 6.8 - Remote sensing-groen per wijk in percentages t.o.v. het gemiddelde percentage groen per wijk (38,6%)



Groen dat bijdraagt aan schaduw en verkoeling

Om het groen in beeld te brengen dat een grote bijdrage kan leveren aan het verkoelen van de stad via verdamping en schaduwwerking, hebben we via remote sensing de bomen in beeld gebracht. We bekijken het percentage bomen op basis van het landoppervlakte van Amsterdam als totaal.

Remote sensing bomen

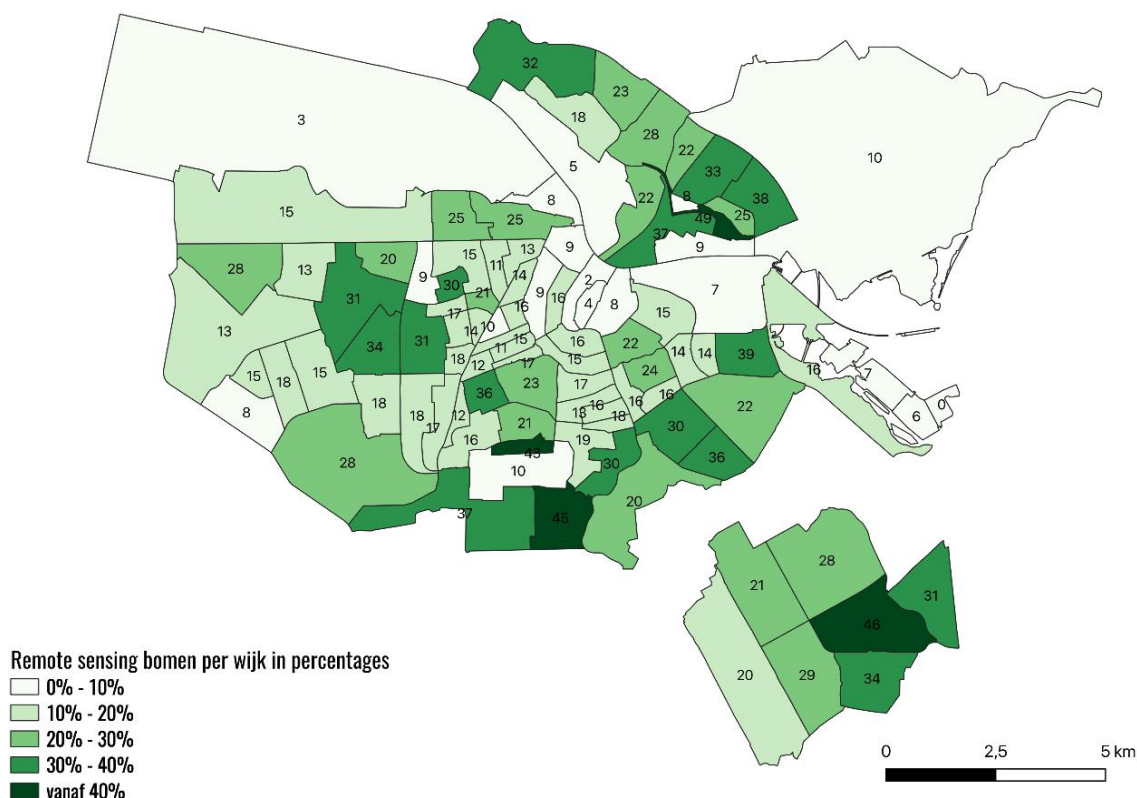
Uit de analyse in QGIS blijkt dat er in de stad in totaal 28.664.912 m² remote sensing-bomen te vinden zijn. Dat is 60 m² remote sensing-bomen per huishouden en 33 m² per inwoner. Van het totale landoppervlak in de stad wordt volgens onze analyse 17,9% bedekt door boomkronen.

Percentage bomen per wijk

Kaart 6.9 toont het percentage remote sensing-bomen per wijk op basis van het landoppervlak. Het valt op dat een aantal wijken procentueel gezien erg weinig bomen bevatten. Zo bestaat de wijk Waterland slechts voor 10% uit bomen, terwijl kaart 6.7 liet zien dat de wijk voor 100% uit groen bestaat. Het lage percentage bomen in deze wijk zorgt er echter voor dat er in deze wijk minder verkoeling kan plaatsvinden via schaduwwerking. Er zullen in deze wijk waarschijnlijk minder groene schaduwrijke routes te vinden zijn waarlangs mensen zich kunnen verplaatsen. Andere wijken met procentueel gezien relatief weinig bomen zijn in stadsdeel Centrum de wijken Burgwallen - Oude Zijde (4%) en Burgwallen - Nieuwe Zijde (2%), in Stadsdeel Oost IJburg West (7%), IJburg Zuid (6%) en het Oostelijk Havengebied (7%) en in Westpoort het Westelijk Havengebied (3%). Ook valt in stadsdeel Zuid op dat de Zuidas over relatief weinig bomen beschikt (10%) ten opzichte van de omliggende wijken. Het percentage bomen in het Westelijk Havengebied, Oostelijk Havengebied, IJburg, Waterland en de Zuidas is vergelijkbaar of zelfs lager dan het percentage bomen in het oude centrum van Amsterdam.^{pppp}

^{pppp} Een nuancering bij deze opmerking is dat de bomen in de relatief recent gebouwde gebieden in de stad, zoals IJburg, minder oud zijn en daarmee een relatief kleinere boomkroon hebben. Het gaat hier dus specifiek over de totale oppervlakte van de boomkronen in de wijken en niet over de totale hoeveelheid bomen.

Kaart 6.9 - Remote sensing-bomen per wijk in percentages



6.3.6 Groen voor natuur

Om het groen in beeld te brengen dat een bijdrage kan leveren aan natuur kijken we wederom naar het groen dat via remote sensing in beeld komt. We presenteren eerst het groen op het schaalniveau van de stad en de wijk.^{q999} Vervolgens presenteren we de hoeveelheid groen die we via remote sensing in kaart kunnen brengen binnen de hoofdgroenstructuur en de ecologische structuur. Naast gegevens over de hoeveelheid groen presenteren we tot slot vanwege het belang van netwerken tussen de groengebieden ook de mate van versnippering van het groen op wijkniveau in de stad én binnen de hoofdgroenstructuur en de ecologische structuur. De mate van versnippering van het groen hebben wij berekend op basis van de remote sensing-data.

Groen voor natuur in de stad

In paragraaf 6.3.5 hebben we al gepresenteerd hoeveel groen er in Amsterdam is volgens onze analyse van remote sensing-data. Kaart 6.7 toont het percentage remote sensing-groen per wijk en biedt ook inzicht in de hoeveelheid groen in de verschillende wijken in de stad die een bijdrage zou kunnen leveren aan de natuur in de stad. Uit kaart 6.7 blijkt dat de wijken aan de rand van de stad in het algemeen over meer groen beschikken dan de

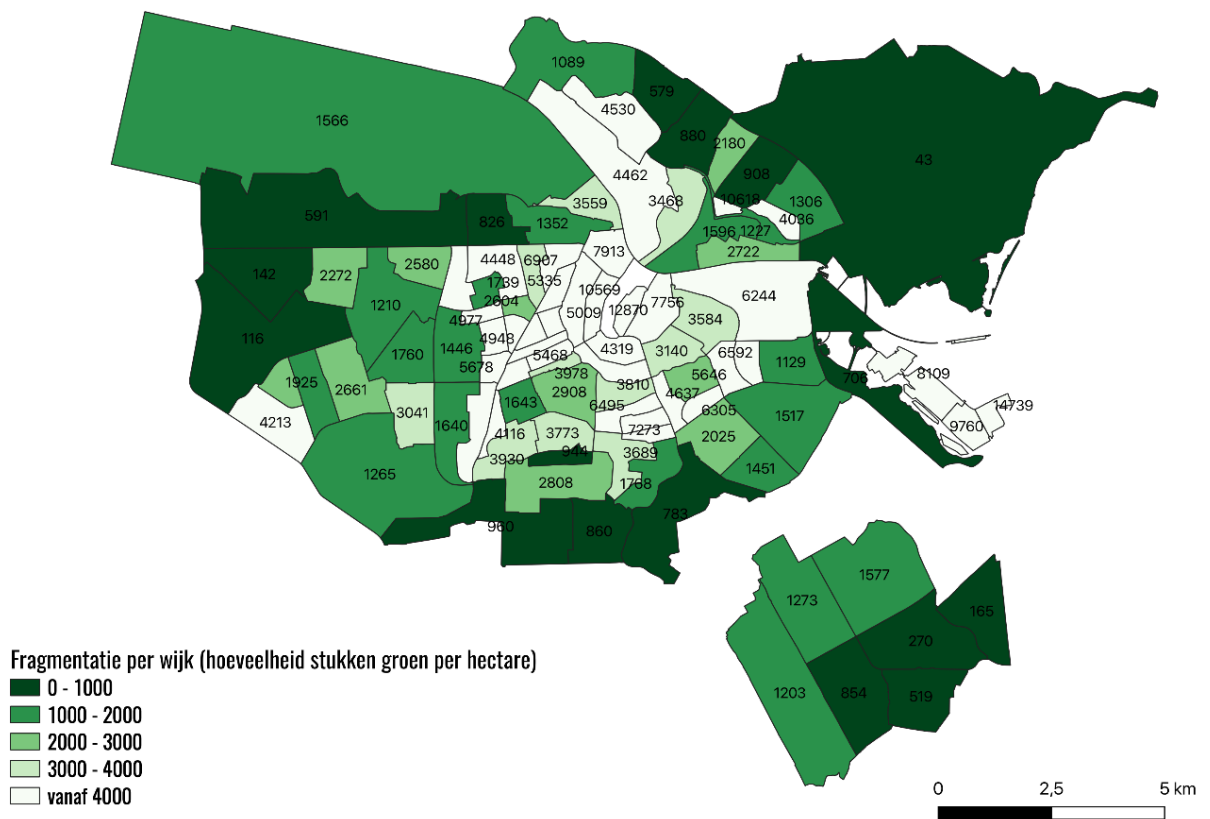
^{q999} Omdat de verbindingen tussen groengebieden een erg belangrijke voorwaarde zijn van het groen om een goede bijdrage aan de natuur te kunnen leveren, is het ook belangrijk om het groen rondom de stad in beeld te hebben. Voor deze analyse hebben we ons echter geconcentreerd op het groen binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam.

wijken die meer centraal in de stad gelegen zijn. Kaart 6.9 laat daarnaast zien over hoeveel bomen wijken beschikken. Aangezien bomen een grote ecologische waarde kunnen hebben voor een gebied, kan het nuttig zijn om dit in kaart te brengen. Via deze kaart wordt bijvoorbeeld duidelijk dat Waterland over relatief weinig bomen beschikt, terwijl de wijk wel over veel ander groen beschikt.

Versnippering van het groen op wijkniveau

Kaart 6.10 toont de mate van versnippering van het groen op basis van remote sensing-data per wijk. In de kaart is de mate van versnippering aangegeven als het aantal stukken groen die er in een wijk per hectare te vinden zijn. Hoe minder stukken groen er per hectare in een gebied voorkomen, hoe lager de mate van versnippering is. Voor de natuurwaarde is het positief als de mate van versnippering van het groen zo laag mogelijk is. Dat betekent dat een wijk over zo min mogelijk losse stukken groen moet bevatten per hectare. In kaart 6.10 valt op dat de versnippering van het groen het grootst is in de wijken in het centrum van de stad. Ook in een aantal wijken aan de rand van de stad zoals IJburg West en IJburg Oost in stadsdeel Oost en Middelveldsche Akerpolder in Stadsdeel Nieuw-West is de versnippering van het groen relatief hoog. De mate van versnippering is het laagst in Waterland in Amsterdam Noord. De gemiddelde mate van versnippering op het schaalniveau van de wijken in Amsterdam is 3.784 stukken groen per hectare.

Kaart 6.10 - Fragmentatie van het groen per wijk op basis van remote sensing (hoeveelheid stukken groen per hectare)



Groen in de hoofdgroenstructuur

Uit de analyse van remote sensing-data in QGIS blijkt dat de hoofdgroenstructuur in totaal over 49.839.736 m² groen beschikt waarvan 13.621.836 m² bomen. Van het totale landoppervlak van de hoofdgroenstructuur bestaat volgens onze analyse 98,5% uit groen waarvan 26,9% bomen.

Versnippering van het groen in de hoofdgroenstructuur

De mate van versnippering van het groen in de hoofdgroenstructuur is volgens onze analyse 84 stukken groen per hectare. Dat is een stuk minder dan de gemiddelde hoeveelheid versnippering per wijk (3784 stukken groen per hectare). Dat betekent dat de hoofdgroenstructuur uit relatief aaneengeschakeld groen bestaat. Dat is positief voor de natuurwaarde.

Groen in de ecologische structuur

Uit de analyse van remote sensing-data in QGIS blijkt dat de ecologische structuur in totaal over 18.258.360 m² groen beschikt waarvan 8.385.040 m² bomen. Van het totale landoppervlak van de ecologische structuur bestaat volgens onze analyse 87,3% uit groen waarvan 40,1% bomen.

Versnippering van het groen in de ecologische structuur

De mate van versnippering van het groen in de ecologische structuur is volgens onze

analyse 346 stukken groen per hectare. Dat betekent dat het groen iets meer versnipperd is dan het groen in de hoofdgroenstructuur, maar nog steeds ver onder de gemiddelde mate van versnippering per wijk in Amsterdam (3784 stukken groen per hectare).

6.4 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we aan de hand van drie bronnen (CBS, BGT en remote sensing) en data over gemeentelijke groenstructuren (recreatief groenstructuur, ecologische structuur en hoofdgroenstructuur) de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

Laat cijfermatige data zien of er voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam is?

In een stad die te maken heeft met een stedelijke verdichtingsopgave en waarin de druk op de openbare ruimte groeit, is de vraag of er nog voldoende, goed en bruikbaar groen niet onbelangrijk. Op basis van de door ons gemeten hoeveelheden groen is het niet mogelijk om een eenduidig antwoord te geven op deze vraag. Dit komt door het ontbreken van normen en richtlijnen over definities, meetgebieden en meeteenheden waarmee bepaald zou kunnen worden of in Amsterdam er sprake is van voldoende, goed en bruikbaar groen.

De enige norm die voorhanden is, is de niet-bestaande WHO-norm die vraagt om ongeveer 20 tot 30 m² groen per woning in stedelijk gebied en kan daarom illustratief worden toegepast.^{TTTT} Als we, net als de gemeente, het CBS gebruiken om het groen in kaart te brengen, dan levert dat voor de gemeente als geheel een zeer positief beeld op: 60 m² per woning. Maar dat verandert als we kijken naar afzonderlijke wijken. Dan blijkt dat het per wijk sterk kan verschillen. In het bijzonder valt op dat de wijken in en rondom stadsdeel Centrum en ook de wijken in stadsdeel Oost (waaronder IJburg en het Oostelijk Havengebied) juist een aanzienlijk lagere hoeveelheid groen bevatten. Het is echter de vraag wat deze illustratieve berekening zegt: de norm is niet onderbouwd en het is niet duidelijk of de definitie van het gemeten groen passend is.

Op basis van inzichten opgedaan in ons onderzoek naar het beleid inzake groen, de enquête onder Amsterdammers en het casusonderzoek, hebben we gekeken naar wat meer passende bronnen, meetgebieden en meeteenheden zijn om het groen in kaart te brengen. Echter, of er voldoende, goed en bruikbaar groen in de stad aanwezig is, beperkt zich uiteraard niet alleen tot een vraag over de hoeveelheid gemeten groen en het meetgebied. Het gaat er ook om of het groen in de stad gewaardeerd wordt en voldoende in staat is om een bijdrage te leveren aan de verschillende functies uit de Groenvisie (gezondheid, sociaal welzijn, klimaatadaptatie en natuur). De uitkomsten die we hierna bespreken zijn dan ook nadrukkelijk een benadering. Wij hebben daarvoor gezocht naar

^{TTTT} Het gemeentelijk beleid bevat referentienormen voor groen. Echter, deze zijn gericht op nieuwe te ontwikkelen gebieden en niet op bestaande wijken.

de meest passende kaarten voor groen die geschikt zijn voor 'bewegen en ontmoeten', 'rust en herstel', 'klimaatadaptatie' en 'natuur'.

Voor 'bewegen en ontmoeten' hebben we gekeken naar het (grote) recreatieve groen dat op een fietsafstand van vijftien minuten ligt: gemiddeld is dat 51 m² per huishouden. Ten opzichte van de kaart op basis van het CBS valt op dat vanuit de wijken in het centrum van Amsterdam binnen vijftien minuten fietsen relatief veel recreatief groen per huishouden te bereiken is (en niet zozeer dat er binnen deze wijken veel recreatief groen aanwezig is). Ook zien we dan dat er veel wijken in stadsdelen Oost, Noord en Zuidoost zijn met relatief weinig recreatief groen per huishouden binnen deze fietsafstand. Als we vervolgens een kaart maken die ook het kleine openbaar groen in beeld brengt dat bereikbaar is binnen tien minuten lopen, dan ontstaat weer een ander patroon. Gemiddeld is er meer groen per woning beschikbaar in heel Amsterdam (80 m²), maar nu bevatten de wijken in het centrum zeer weinig groen. Verder is wel vergelijkbaar dat naarmate wijken verder van het centrum liggen, er meer groen aanwezig is. In mindere mate geldt dit ook voor de wijken in stadsdeel Oost.

Voor 'rust en herstel' hebben we het levende groen in Amsterdam dat bereikbaar is binnen tien minuten lopen in kaart gebracht met behulp van remote sensing. Als we op deze manier naar het groen kijken, is er sprake van gemiddeld (nog) meer groen per huishouden: 119 m². Ook hier is zichtbaar dat het centrum van Amsterdam minder groen bevat dan de omliggende wijken. Maar in het centrum is wél meer groen te vinden dan voor 'bewegen en ontmoeten' het geval was: dat komt doordat nu ook privégroen zoals binnentuinen meetellen. Verder valt op dat er ook de nodige wijken zijn buiten het centrum waar relatief weinig groen per huishouden voor rust en herstel is te vinden. Het gaat dan (opnieuw) vooral om wijken in stadsdeel Oost. Maar het gaat ook om wijken in stadsdeel Zuidoost en wijken ten westen van de Ring A10.

Ook voor 'klimaatadaptatie' hebben we gekeken naar het levende groen op basis van remote sensing, maar dan binnen de grenzen van de wijk. Het gaat namelijk om het groen dat in de wijk aanwezig is. In Amsterdam bestaat 53,8% van het totale landoppervlak uit levend groen. Ook deze kaart laat duidelijk minder groen zien in en rondom het centrum van Amsterdam dan aan de rand van de stad. Naast de wijken in en rondom het centrum van de stad beschikken ook het Westelijk Havengebied en een aantal wijken op IJburg en in stadsdeel Nieuw-West over relatief weinig groen voor klimaatadaptatie. We hebben ook specifiek gekeken naar groen dat zich leent voor verkoeling: bomen die schaduw werpen. In totaal wordt in Amsterdam zo'n 17,9% van het landoppervlak bedekt door boomkronen. Nu valt onder meer op dat Waterland, dat veel groen bevat, vrij weinig bomen heeft. Verder is zichtbaar dat bomen niet alleen weinig voorkomen in het oude stadshart van Amsterdam, maar dat vergelijkbare lage percentages te zien zijn in IJburg en andere wijken van stadsdeel Oost, in de Zuidas en in het Westelijk Havengebied.

Tot slot hebben we het groen voor 'natuur' in beeld gebracht. Ook dat hebben we allereerst gedaan voor het levend groen op basis van remote sensing binnen de wijkgrenzen. Dit levert (uiteraard) hetzelfde beeld op als voor 'klimaatadaptatie'. Maar we

hebben ook gekeken naar de mate versnippering van het groen binnen de wijken. Daarbij wordt zichtbaar dat de versnippering van het groen het grootste is in het centrum van de stad en in een aantal wijken aan de rand van de stad zoals IJburg West en IJburg Oost in stadsdeel Oost en Middelveldsche Akerpolder in Stadsdeel Nieuw-West. Vermeldenswaardig is verder dat uit onze analyses blijkt dat het groen in de gemeentelijke groenstructuren aanzienlijk minder versnipperd is dan in de rest van Amsterdam.

7 Overige onderzoeksbevindingen

In dit onderzoek naar groen in de stad hebben we de vraag centraal gesteld of er voldoende, goed en bruikbaar groen in Amsterdam is. Een van de manieren waarop we dit onderzocht hebben, is door het interviewen van een groot aantal deskundige ambtenaren die zich in verschillende hoedanigheden bezighouden met het groen. Deze gesprekken leverden echter niet alleen nuttige inzichten op voor het aanwezige groen in de stad. Tijdens deze gesprekken kwamen namelijk ook onderwerpen aan de orde die belangrijk zijn voor het kunnen realiseren van de groene ambities van Amsterdam.

Deze onderwerpen hebben we niet uitputtend onderzocht, omdat het strikt genomen niet binnen de reikwijdte van dit onderzoek past. Maar ze kwamen zo nadrukkelijk terug dat we de belangrijkste punten hierna opsommen. Het gaat hierbij om signalen die wijzen op mogelijke knelpunten. Het niet-uitputtend onderzoeken van deze onderwerpen betekent ook dat, bijvoorbeeld, mogelijke positieve ontwikkelingen en punten verder niet in beeld zijn gebracht. De hierna volgende signalen zijn uitsluitend gebaseerd op de door ons gevoerde gesprekken. Ook hebben we deze knelpunten in een afrondend gesprek met ambtenaren van de verschillende betrokken organisatieonderdelen besproken. Het gaat om de volgende twee onderwerpen: toereikendheid van de budgetten voor groen en de slagkracht van de ambtelijke organisatie.

7.1 Toereikendheid budgetten

In de gesprekken met ambtenaren voor dit onderzoek kwam veelvuldig het budget ter sprake. Het knelpunt dat wij daarbij zagen is dat het de vraag is of de budgetten voor groen toereikend zijn. Deels maken wij dit op uit signalen dat het benodigde budget voor het bestaande groenareaal nog niet volledig in beeld is, maar ook uit ambtenaren die aangeven dat er een spanning is tussen de ambities voor het groenareaal in de toekomst en de beschikbare budgetten. In het bijzonder wordt daarbij wezen op de budgetten voor het beheer die ontoereikend zouden zijn.

7.1.1 Benodigd budget nog niet volledig in beeld

In diverse gesprekken kwam aan de orde dat het momenteel niet volledig helder is hoeveel budget er nodig is om het bestaande groen in Amsterdam te beheren. Twee zaken vielen ons hierbij op. Ten eerste werd genoemd dat er, ondanks verbeteringen, nog steeds sprake is van versnippering van het budget voor groen waardoor er nog geen totaaloverzicht is.

Ten tweede ontbreekt nog een volledig zicht op de hoeveelheid en kwaliteit van het groen dat beheerd moet worden.

Versnipperde budgetten staan inzicht in de weg

Het budget voor het beheer en inrichten van groen wordt in gesprekken als ondoorzichtig en gefragmenteerd getypeerd. Het zou momenteel niet goed mogelijk zijn om een totaaloverzicht te maken van het budget in Amsterdam. De budgetten zouden zijn verdeeld over verschillende begrotingsprogramma's en projecten. De achterliggende systematiek waarmee deze budgetten in het verleden zijn bepaald, wordt ervaren als ondoorzichtig. Ook was er sprake van onduidelijkheid over de mate waarin budgetten incidenteel dan wel structureel waren. Het is daarom volgens de door ons gesproken ambtenaren moeilijk te bepalen hoe deze zich verhouden tot de daadwerkelijke opgave voor inrichting, groot onderhoud en beheer van groen.²⁷¹ In het afrondend gesprek dat wij met ambtenaren hebben gevoerd, werd hierbij wel opgemerkt dat er steeds meer stappen worden gezet om de budgetten inzichtelijk te maken. Zo werd gewezen op rapportages van Verkeer & Openbare ruimte en Stadswerken over het Programma Stadsbehoud waarin onder meer inzicht wordt gegeven in hun budgetten voor het beheer van groen.²⁷² De betrokken directies geven in de feitelijke reactie aan het gebrekkige zicht op de beschikbare budgetten te hebben onderkend. Zij benadrukken dat zij daarom een traject zijn gestart om tot een totaalinzicht te komen in zowel de incidentele als de structurele groenbudgetten. Zij verwachten dit inzicht voor eind 2021 gereed te hebben.²⁷³

Geen zicht op volledig areaal groen

De directie Verkeer & Openbare ruimte (V&OR) vervult een centrale rol bij het beheer van het gemeentelijke groen. Waar wordt aangegeven dat er na overdracht van de informatie door de stadsdelen aan V&OR inmiddels een slag is gemaakt bij het in beeld brengen van het groen, wordt ook aangegeven dat dit niet betekent dat ál het groen waarvoor de gemeente verantwoordelijk is, nu ook in beeld is. Zo heeft V&OR geen zicht op het groen dat in bezit is van de directie Grond en Ontwikkeling. In het bijzonder wordt daarbij het beperkte zicht op bomen genoemd die staan op volkstuinen, begraafplaatsen en terreinen rondom gemeentelijke gebouwen (zo werd als voorbeeld de boom bij de ambtswoning van de burgemeester genoemd). Ook zijn er veel bomen die weliswaar in de openbare ruimte staan, maar beheerd worden door woningcorporaties. Maar het gaat niet alleen om zicht op de hoeveelheid groen die beheerd moet worden in Amsterdam. Ook het zicht op de huidige staat van het groen (de kwaliteit) is niet volledig. Wij begrijpen dat V&OR nog aan het werk is om, in het kader van assetmanagement, dit inzicht wel steeds meer te verkrijgen.²⁷⁴ In de feitelijke reactie geven de betrokken directies aan dat het groen in de openbare ruimte dat door de gemeente Amsterdam volledig zelf wordt beheerd, inmiddels wel volledig in beeld is.²⁷⁵

7.1.2 Spanning tussen ambities groen en beschikbaar budget

Een ander terugkerend onderwerp in onze gesprekken met ambtenaren is de ervaren spanning tussen de ambities die Amsterdam heeft voor het groen en het beschikbare budget. Deels wordt deze ervaring ingegeven door de waarneming dat het budget tot op

heden al niet toereikend is voor het beheer. Maar er werd ook gesignaleerd dat de nieuwe ambities voor het groen nog hogere budgetten vereisen. Het gaat daarbij niet zozeer om budgetten voor de aanleg van nieuw groen, maar vooral om budgetten voor het beheer daarvan.

Van oudsher ontoereikende budgetten

In gesprekken werd aangegeven dat het huidige budget onvoldoende is om het bestaande groen te beheren. Er wordt gewezen op achterstallig onderhoud dat is ontstaan in de openbare ruimte en ook bij het groen. Het wegwerken van het achterstallig onderhoud brengt veel kosten met zich mee en leidt ertoe dat het gewenste kwaliteitsniveau in het groen nog niet overal haalbaar is en dat daarom nu wordt gestuurd op een minimaal 'sober' niveau. Vanuit een stadsdeel werd er verder op gewezen dat de centralisatie van de budgetten voor het beheer van groen ertoe heeft geleid dat het kwaliteitsniveau moest worden verlaagd.^{ssss} Daarbij werd opgemerkt dat de ervaring is dat het makkelijker is om budget te krijgen voor het aanleggen van 'nieuw groen' dan voor het beheer dat vervolgens nodig is.²⁷⁶

Groter areaal groen of hogere kwaliteit vereist meer budget

In algemene zin was een rode draad in onze gesprekken met ambtenaren dat gesignaleerd werd dat de Amsterdamse ambities leiden tot een toename van het areaal groen in de stad, maar dat deze toename niet gevolgd wordt met een verhoging van de budgetten voor beheer en onderhoud. Dit laatste werd ook in het afrondend gesprek met ambtenaren nadrukkelijk benoemd als een groot knelpunt. Zo werd erop gewezen dat men soms terughoudend is bij nieuw te realiseren groen omdat men bij gebrek aan budget geen mogelijkheden ziet om het beheer goed te regelen. Ook zou er nog onvoldoende sprake zijn van reële normbudgetten. Verder werd erop gewezen dat het groen veel intensiever wordt gebruikt dan waarvoor het ontworpen is. Maar het betekent ook dat de kwaliteit van het groen en het beheer daarvan samenhangt met andere beheertaken op het gebied van onder meer de aanpak van afval, evenementen, integraal beheer en overlast voor bewoners. Budgetten voor deze beheertaken, zoals voor het plaatsen van toiletten en afvalbakken, zijn daarmee ook van belang voor de kwaliteit van het groen. Er werden daarnaast een aantal meer specifieke knelpunten genoemd rondom de ambities. Eén genoemd knelpunt is de ambitie om het groen meer ecologisch te beheren. Hierbij werd er door ambtenaren op gewezen dat, ten opzichte van het huidige beheer, ecologisch beheer vaak duurder is. Zo zou het ecologisch maaien van een gras duurder zijn dan de huidige werkwijze. Ook vergt goed ecologisch beheer meer kennis, onder meer over de lokaal aanwezige bodemsoort, waterstanden en aanwezige plantensoorten. Overigens wees een ambtenaar erop dat bij het huidige, lage onderhoudsniveau ecologisch beheer duurder is,

^{ssss} De betrokken directies bevestigen in de feitelijke reactie deze gang van zaken en verduidelijken dat stadsdelen vaak incidentele middelen toevoegden aan het reguliere budget. Na de centralisatie waren echter alleen de structurele middelen van het reguliere budget nog beschikbaar. Daarom waren de stadsdelen, als zij in het verleden ook incidentele middelen hadden ingezet, genoodzaakt aanpassingen te doen in het kwaliteitsniveau. Bron: feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021.

maar dat als gekozen wordt voor een hoger onderhoudsniveau, ecologisch beheer goedkoper kan uitvallen dan regulier beheer.^{ttt} Tot slot blijkt dat over de ambitie om meer aan medebeheer door bewoners te doen, verschillend wordt gedacht. Aan de ene kant wordt gesignaleerd dat dit juist kostbaar is, maar aan de andere kant wordt hierin (door andere ambtenaren) juist een kans gezien om de druk op het budget voor groen te verlichten.²⁷⁷

7.2 Slagkracht ambtelijke organisatie voor groen

Een ander knelpunt dat in onze gesprekken met ambtenaren veelvuldig terugkwam, had te maken met de moeilijkheid voor de ambtelijke organisatie om 'werk te maken' van groen: de slagkracht van de organisatie lijkt niet passend te zijn voor de ambities. Dit heeft voor een deel te maken met de nieuwe organisatiestructuur waarin wordt gewerkt aan het groen. Deze nieuwe structuur komt nog wat onwennig en stroef over. Maar het gaat ook om de aandacht voor groen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit is in de ervaring van ambtenaren nog geen vanzelfsprekendheid. Tot slot werd regelmatig opgemerkt dat het toepassen van medebeheer als ingewikkeld werd ervaren.

7.2.1 Onwennige en stroeve organisatie

Sinds een paar jaar is er sprake van een nieuwe, meer gecentraliseerde structuur. Deze nieuwe structuur heeft, zo begrijpen wij uit gesprekken, in ieder geval aanloopproblemen gehad. Het was voor medewerkers moeilijk om elkaar te vinden en het lijkt soms nog steeds moeilijk te zijn. Verder is opgemerkt dat het toch nog moeilijk kan zijn om maatwerk te leveren.

Nieuwe structuur voor organisatie

Voorheen was de verantwoordelijkheid voor het beheer van het groen belegd bij de afzonderlijke stadsdelen. In 2018 is dit gewijzigd en is deze verantwoordelijkheid centraal belegd bij V&OR en Stadswerken. V&OR werd daarbij verantwoordelijk voor het assetmanagement: voldoet het groen nog aan de behoeften van de stad (de technische staat van het groen)? Stadswerken werd verantwoordelijk voor het dagelijks onderhoud (de beeldkwaliteit van het groen). De stadsdelen zijn nog wel het aanspreekpunt voor bewoners gebleven en hebben hun eigen verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte.²⁷⁸

Lastig om elkaar te vinden

De reorganisatie van het beheer van het groen is niet vlekkeloos verlopen. Vanuit Stadswerken werd erop gewezen dat de stadsdelen veel verschillende partijen langlopend

^{ttt} Als voorbeeld werden gazons genoemd. Een meer ecologische invulling daarvan is bloemrijk grasland. Dit vraagt meer kennis, onder meer voor het maaien. Het beheer van een bloemrijk grasland is echter uiteindelijk goedkoper dan het op een hoog niveau onderhouden van een gazon (onder meer vanwege het benodigde groot onderhoud van gazons). In de huidige situatie waarin er een lager onderhoudsniveau voor gazons wordt nagestreefd (en dus minder aan regulier onderhoud wordt besteed) is het beheer van een bloemrijk grasland weer duurder.

hadden gecontracteerd voor het beheer van het groen (die op hun beurt het beheer vaak ook weer hebben uitbesteed) en dat er hierdoor veel variatie was in de aansturing en uitvoering van het beheer. Vanuit de stadsdelen werd aangegeven dat het niet altijd duidelijk was of en hoe bepaalde taken na de reorganisatie werden opgepakt. Hoewel de indruk daarbij is dat het inmiddels beter loopt, werd aangegeven dat processen, mogelijk als gevolg van capaciteitsproblemen, soms nog stroef verlopen. Naast deze ervaringen van de stadsdelen, werd ook meer in algemene zin de aandacht gevestigd op het grote aantal medewerkers binnen de ambtelijke organisatie dat zich met groen bezighoudt. Ook in de nieuwe organisatiestructuur bestaat de indruk dat lang niet iedereen van elkaar weet waar ze mee bezig zijn en speelt er een zekere 'reorganisatiemoehheid'. Op dit moment zou er geen sprake zijn van een dusdanig overzicht waarin volkomen helder is wat er allemaal binnen de gemeente gebeurt op het gebied van groen. Daarbij is ook nog opgemerkt dat voor het beheer van groen idealiter ook goede contacten buiten de gemeente(grenzen) van belang zijn. Het beheer zou nu te veel ingeperkt zijn door bestuurlijke grenzen, zoals gemeente- en stadsdeelgrenzen.²⁷⁹ De betrokken directies bij het beheer van groen in de stad geven aan dat zij in de zogenoemde 'Groene Driehoek' werken aan samenwerking en dat er ook wordt ingezet op het introduceren van een ketenaanpak van het groen in de stad. Dit moet leiden tot een goede afstemming tussen visie, beleid, ontwerp, uitvoering en beheer voor groen.²⁸⁰

Maatwerk leveren is nog moeilijk

Een ander knelpunt dat werd genoemd, betreft het leveren van maatwerk: inspelen bij het groenbeheer op de specifieke behoeften van een buurt. Soms werden er concrete zaken genoemd. Zoals de moeilijkheid om een bepaald door de buurt gewenst speeltoestel te kunnen plaatsen in plaats van een standaard voorradig speeltoestel. Of de ervaring dat de centrale inkoop van de gemeente de voorkeur geeft aan kunstgras bij speelplaatsen. Maar meer in het algemeen werd er ook gewezen op de moeilijkheid om kennis van de lokale situatie goed te laten aansluiten op het beheer van groen. In de meest brede zin werd dan ook het gebiedsgericht werken genoemd: het zorgdragen voor een integrale aanpak van een gebied waarin vanuit verschillende disciplines (waaronder groen) wordt gekeken en bepaald wat de best passende oplossing is. Ook hiervan werd gesignaleerd dat een betere aansluiting tussen de centrale beheerorganisatie en de gebiedsgerichte aanpak van de stadsdelen wenselijk is.²⁸¹

7.2.2 Aandacht voor groen bij ruimtelijke ontwikkelingen nog niet vanzelfsprekend

Een ander knelpunt dat veel genoemd werd, is dat aandacht voor groen niet vanzelfsprekend is. Vaak werden dan ruimtelijke ontwikkelingen genoemd. Wél werd daarbij veelal opgemerkt dat er in de afgelopen jaren een kentering zichtbaar is: groen krijgt daardoor vaker de aandacht die het volgens de door ons gesproken ambtenaren verdient. Maar het blijft toch in hun ogen te vaak voorkomen dat het belang van groen strijdig is met andere belangen en dan het onderspit delft.

Meer aandacht voor groen dan in het verleden

Veel gesprekspartners geven aan verbetering te zien bij de aandacht voor groen binnen de

gemeentelijke organisatie en bij ruimtelijke ontwikkelingen in het bijzonder. Zo wordt er steeds vaker bij het begin van een ruimtelijke ontwikkeling al nagedacht over het groen terwijl dat vroeger veel vaker pas aan het eind gebeurde. Nieuw is ook dat de betekenis van groen voor de gezondheid van Amsterdammers beter in beeld is. Dit komt onder meer tot uitdrukking in een grotere betrokkenheid van de GGD bij ruimtelijke plannen. Maar het is ook duidelijk zichtbaar in de Groenvisie waarin gezondheid een prominente plek inneemt.²⁸²

Belang groen strijdig met andere belangen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen spelen vaak verschillende belangen die in een beperkte ruimte en met een beperkt budget moeten worden gerealiseerd. Hoewel het belang van groen wel beter in beeld is, betekent dit nog niet dat bij de afweging tussen verschillende belangen het groen de aandacht krijgt die volgens onze gesprekspartners wenselijk is. Per ontwikkeling of project wordt deze afweging gemaakt en de uitkomsten verschillen dan ook telkens. Het gaat overigens niet alleen om het afwegen van belangen binnen de beschikbare ruimte op het 'maaiveld', maar nadrukkelijk ook om de ondergrondse ruimte. Zo wordt genoemd dat het beslag dat voor kabels en leidingen op deze ondergrondse ruimte wordt gelegd er al snel toe leidt dat er geen ruimte is om bomen te planten.^{uuuu} Het gaat niet alleen om ruimte onder de grond. Het gaat bijvoorbeeld ook om de aanwezigheid van strooizout of het effect dat werkzaamheden in de stad kunnen hebben op de wortels. Zo werd erop gewezen dat de oudste bomen vaak in binnentuinen staan omdat die daar minder blootgesteld zijn aan dit soort effecten.²⁸³ Daarnaast werd genoemd dat het realiseren van ecologisch en klimaatadaptief groen te weinig plaatsvindt door strijdige belangen. Verder werd erop gewezen dat er bij het ontwikkelen nog niet voldoende wordt gekeken naar wat er vanuit het beheer van groen wenselijk zou zijn. Dat levert dan na afronding van een ruimtelijke ontwikkeling vervolgens problemen op voor het beheer.²⁸⁴

7.2.3 Medebeheer is ingewikkeld

Medebeheer van het groen door Amsterdammers heeft een duidelijke plaats in de Groenvisie. Tegelijkertijd horen wij in de gesprekken met ambtenaren dat in de praktijk het vormgeven van medebeheer nog als ingewikkeld wordt ervaren. Duidelijk is dat de meerwaarde van medebeheer wordt onderschreven. Maar er wordt gesignaleerd dat het voor de ambtelijke organisatie lastig is om echt in te spelen op de wensen van bewoners en

^{uuuu} Bomen hebben volgens deskundigen ondergronds gemiddeld 70 m³ tot 100 m³ aan groeiruimte nodig. Bomen krijgen tegenwoordig in Amsterdam minimaal 25 m³ aan groeiruimte bij aanplant. Een boom heeft ongeveer 1 m³ doorwortelbare ruimte per jaar nodig. Dus een boom kan bij 25 m³ ongeveer 25 jaar groeien. Daarna wordt de groei van de boom afgeremd en kan de boom nog 10 tot 20 jaar langzaam doorgroeien. Er is vanwege de concurrentie met kabels en leidingen in ondergrond op veel plekken beperkte mogelijkheid om meer ruimte voor bomen te realiseren. Deskundigen verwachten dat de druk op de ondergrond nog groter gaat worden in de toekomst als gevolg van de aanleg van nieuwe kabels voor 5G en elektraverbindingen voor elektrische auto's en de aanleg van warmtepompen.

hen te ondersteunen bij het beheer. Ook zijn we erop gewezen dat het onderhoud van het groen moeilijker is als er sprake is van medebeheer.²⁸⁵

Meerwaarde medebeheer wordt onderschreven

In diverse gesprekken wordt het belang van medebeheer onderstreept en wordt gesignaleerd dat bewoners steeds actiever bezig willen zijn met het groen. Ambtenaren zien dan ook een toename van bewonersinitiatieven. Bij deze initiatieven zijn niet alleen de gebruikelijke 'betrokken burgers' actief; men ziet ook groepen actief worden die normaliter niet zo snel participeren. Zoals Amsterdammers met een laag inkomen.

Inspelen op bewoners moeilijk

In de praktijk wordt tegelijkertijd gesignaleerd dat het lastig is om met de ambtelijke organisatie in te spelen op de behoeften van bewoners die ideeën hebben voor het groen in hun buurt. Vaak werd daarbij genoemd dat het moeilijk is deze bewoners de ondersteuning te bieden die ze nodig hebben. Zo wordt genoemd dat het lastig is voor de ambtelijke organisatie om bewoners op een niet-bureaucratische manier tegemoet te treden. In deze context werd ook gewezen op het feit dat onderhoud van groen vaak al uitbesteed is bij aannemers en dat het lastig is om binnen deze contracten ruimte te creëren voor medebeheer. Daarnaast gaat het om begeleiding en advisering waarvoor het moeilijk is om de benodigde ambtelijke capaciteit te vinden.^{vvv} Vanuit één stadsdeel werd zelfs aangegeven dat op dit moment bewonersinitiatieven niet worden gestimuleerd om geen onrealistische verwachtingen bij bewoners te wekken.²⁸⁶ De betrokken directies bij het beheer van groen geven aan dat betrokkenheid van bewoners ook tot uitdrukking komt door participatie bij planvorming. Maar ook bij het mogelijk maken van participatie, in het bijzonder bij plannen voor parken, blijken veel capaciteit en middelen noodzakelijk te zijn die er niet altijd zijn.²⁸⁷

Onderhoud moeilijker bij medebeheer

De door ons gesproken ambtenaren noemen ook vaak dat medebeheer door bewoners complicerend is voor het beheer van het groen. Dat begint al met onduidelijkheid over welke stukken groen door bewoners worden beheerd, zodat daarmee rekening kan worden gehouden bij het beheer door de gemeente. Maar het heeft ook te maken met vraagtekens die er zijn bij de verantwoordelijkheid voor groen dat door bewoners wordt beheerd en de risico's die hierdoor mogelijk kunnen ontstaan. Bijvoorbeeld doordat bewoners gaandeweg hun interesse verliezen in het beheer en het groen in kwaliteit achteruit gaat. Ook werd genoemd dat bewoners soms keuzes maken die het beheer lastiger maken. Zo werd het plaatsen van plantenbakken genoemd die lastig zijn om goed te beheren.²⁸⁸

^{vvv} Advisering en begeleiding wordt noodzakelijk geacht omdat bewoners soms keuzes maken die averechts uitpakken voor het groen. Zo werd het voorbeeld genoemd van het plaatsen van bloembakken rondom boomstammen door bewoners; dergelijke bloembakken zijn namelijk niet optimaal voor de groei van de boom. Een ander voorbeeld dat is dat bewoners soms grote hoeveelheden tuinaarde rondom de stam van de boom storten. Volgens deskundigen komt dat de biodiversiteit en de gezondheid van de boom niet ten goede.

Bijlage 1 Enquête - Vragenlijst, representativiteit en analyses

In deze bijlage geven we informatie over:

- de acties die we hebben ondernomen om de representativiteit van de nettosteekproef te vergroten.
- de stappen die we hebben gezet om te komen tot de toets van de paragraaf 3.8 gepresenteerde model.
- de vragenlijst die we hebben gehanteerd.

1.1 Representativiteit

Steekproef

We hebben verschillende stappen ondernomen om een brutosteekproef te krijgen die qua verdeling van verschillende leeftijdsgroepen en stadsdelen overeenkomt met de verdeling van de populatie in Amsterdam. In tabel B1.1 is de verdeling van de Amsterdamse bevolking naar leeftijdsgroepen opgenomen.

Tabel B1.1 - Verdeling van leeftijdsgroepen over de stadsdelen

Stadsdeel		Leeftijdsgroep				Totaal
		18-34	35-49	50-64	65+	
Centrum	abs	29.663	17.701	17.635	13.576	78.575
	% ^{www}	4,1%	2,4%	2,4%	1,9%	10,8%
West	abs	53.092	34.502	24.077	14.469	126.140
	%	7,3%	4,8%	3,3%	2,0%	17,4%
Nieuw-West	abs	49.212	31.527	26.793	19.698	127.230
	%	6,8%	4,4%	3,7%	2,7%	17,6%
Zuid	abs	48.449	30.528	23.916	22.306	125.199

^{www} De percentages zijn gebaseerd op het totaal aantal inwoners van 18+ in Amsterdam (exclusief Westpoort).

Stadsdeel	Leeftijdsgroep					Totaal
	18-34	35-49	50-64	65+		
	%	6,7%	4,2%	3,3%	3,1%	17,3%
Oost	abs	46.186	30.949	24.777	14.625	116.537
	%	6,4%	4,3%	3,4%	2,0%	16,1%
Noord	abs	24.711	20.414	18.637	14.831	78.593
	%	3,4%	2,8%	2,6%	2,0%	10,8%
Zuidoost	abs	25.792	17.253	17.962	11.432	72.439
	%	3,6%	2,4%	2,5%	1,6%	10,0%
Amsterdam Excl. Westpoort	abs	277.105	182.874	153.797	110.937	724.713
	%	38,2%	25,2%	21,2%	15,3%	100,0%

Vervolgens hebben we de volgende stappen gezet om te komen tot een brutosteekproef die representatief is voor leeftijd en stadsdeel:

Stappen

- 1 We hebben bepaald welke nettosteekproef we wilden realiseren om onze analyses op uit te voeren. We zijn uitgegaan van een nettosteekproef van 1.050 respondenten. Onder de verwachting dat we een response van 50% zouden realiseren, hebben we bepaald dat de minimale brutosteekproef omvang 2.100 moet zijn.
- 2 We hebben op basis van de populatie verdeling bepaald hoeveel respondenten we dan minimaal in elk van de leeftijdscategorieën per stadsdeel nodig zouden hebben (waarbij we Westpoort buiten beschouwing hebben gelaten. In tabel B1.2 hebben we deze verdeling van de minimale brutosteekproef opgenomen.

Tabel B1.2 - Gewenste verdeling van de minimale bruto steekproef als rekening wordt gehouden met een evenredige leeftijdsverdeling en verdeling over de stadsdelen

	18-34	35-49	50-64	65+	Totaal
Centrum	86	51	51	39	228
West	154	100	70	42	366
Nieuw-west	143	91	78	57	369
Zuid	140	88	69	65	363
Oost	134	90	72	42	338
Noord	72	59	54	43	228
Zuidoost	75	50	52	33	210
Totaal	803	530	446	321	2.100

- 3 Hierna hebben we gekeken hoeveel respondenten er in ons eigen burgerpanel in elk van de categorieën (combinatie leeftijd en stadsdeel) zitten en in welke categorieën er aanvullingen nodig waren om de brutosteekproef meer in overeenstemming met de populatie verdeling te krijgen. Ons burgerpanel kent vooral een oververtegenwoordiging van 50+-ers. Om tot een goede brutosteekproef te komen, zijn daarom in het OIS-panel vooral de twee jongste leeftijdscategorieën (20-29 jaar en 30-39 jaar) aanvullend benaderd. Door deze aanvulling is de totale brutosteekproef groter dan de minimale brutosteekproef van 2.100 respondenten. In totaal zijn alle 1.013 panelleden uit ons burgerpanel benaderd. Aanvullend zijn er 1.569 panelleden uit het OIS-stadspanel benaderd. Daarmee komt de totale brutosteekproef uit deze twee bronnen op 2.582.
- 4 De aanvulling vanuit het OIS-stadspanel bleek nog niet genoeg om de ondervertegenwoordiging van de jongste leeftijdsgroep tot 35 jaar op te heffen en binnen die groep ging het met name om jongeren tot 25 jaar die ondervertegenwoordigd waren. Daarom is aanvullend een socialmediacampagne via Socialmediamen opgezet om Amsterdammers tot 35 jaar te attenderen op de enquête. We hebben twee campagnes opgezet een gericht op alle Amsterdammers in de leeftijd tot 35 jaar en een gericht op Amsterdammers tot 35 jaar met een laag opleidingsniveau. De eerste campagne leverde 2.000 kliks op naar de pagina met de enquête, de tweede campagne leverde aanvullend 220 kliks op. In totaal zijn er

dus 2.220 kliks op de pagina met de enquête geweest. Deze kliks beschouwen we als onderdeel van de brutosteekproef in dit onderzoek.

Response

Op basis van de bruto- en nettosteekproef kunnen we het responsepercentage voor elk van de onderdelen afzonderlijk en voor het totaal inclusief en exclusief mediacampagne bepalen. In tabel B1.3 zijn de gegevens opgenomen.

Tabel B1.3 - Response

	Steekproef		
	bruto	netto	Response %
<i>RMA-panel</i>	1.013	641	63%
<i>OIS-panel</i>	1.569	572	36%
Totaal panels	2.582	1.213	47%
<i>Social media</i>	2.220	152	7%

Tabel B1.3 laat zien dat de response op de vragenlijst het hoogst is bij ons RMA-panel (63%). Dat wordt voor een belangrijk deel verklaard door de gemiddeld hogere leeftijd van het panel waaronder de response over het algemeen hoger is. De response onder het OIS-panel is beduidend lager en wordt veroorzaakt doordat we de steekproef vooral gericht hebben op de jongere leeftijdsgroepen, met een over het algemeen lagere response.^{xxxx} Gemiddeld komen we voor beide panels samen op een response van 47%.

De response op de enquête die via de sociale media onder de aandacht is gebracht bij de Amsterdammers tot 34 jaar, is beduidend lager. Er waren veel personen nodig die de pagina van de enquête openden om uiteindelijk 152 respondenten te werven. Door deze methode is het echter wel gelukt om meer jongeren in de leeftijd tot en met 25 jaar in de nettosteekproef te krijgen (76 respondenten) met als gevolg een iets beter afspiegeling van de Amsterdams bevolking.

Weging

We hebben allerlei pogingen ondernomen om de brutosteekproef zo goed mogelijk te laten lijken op de Amsterdamse bevolking qua leeftijd en stadsdeel. Toch ontstaan er in de nettosteekproef verschillen als gevolg van verschillen in response bij de verschillende leeftijdsgroepen en in de verschillende stadsdelen. En we hebben als gevolg van oververtegenwoordiging van bepaalde leeftijdsgroepen in ons burgerpanel ook een oververtegenwoordiging van sommige groepen in de nettosteekproef. Om de

^{xxxx} Zie mail OIS, 7 augustus 2020 over leeftijdsverdeling en responsepercentages in OIS-stadspanel.

representativiteit van het databestand te verhogen, hebben we ook de data gewogen op de variabelen leeftijd, geslacht en stadsdeel. Daarbij hebben we de volgende stappen gezet:

- Eerst zijn de data gewogen op grond van leeftijd. De weegcoëfficiënt is gebaseerd op het percentage in de ruwe steekproef en het percentage in de populatie. De respondenten waarvan de leeftijd niet bekend is, hebben een gewicht van 1 gekregen.
- Op basis van de op leeftijd gewogen dataset is bepaald hoeveel mannen en vrouwen in het op leeftijd gewogen bestand zitten. De zo verkregen percentages mannen en vrouwen zijn gebruikt om met behulp van de populatiecijfers een weegcoëfficiënt te bepalen. Indien het geslacht niet bekend was, kreeg de respondent een weegfactor 1 voor dit kenmerk. Wanneer deze weegcoëfficiënt wordt vermenigvuldigd met de weegcoëfficiënt in stap 1 krijg je een weegcoëfficiënt die corrigeert voor scheefheid in leeftijd en geslacht in de ruwe dataset.
- De derde stap betreft het corrigeren voor de 18+-bevolking in de stadsdelen. Sommige stadsdelen zijn meer oververtegenwoordigd en andere ondervertegenwoordigd in de op leeftijd en geslacht gewogen dataset. Op grond van percentage in de populatie en in de dataset gewogen op leeftijd en geslacht, kan een derde weegcoëfficiënt worden bepaald. Ook hierbij geldt dat respondenten waarvan niet bekend is in welk stadsdeel ze wonen, voor dit kenmerk een weegfactor 1 krijgen. Door vervolgens deze weegfactor te vermenigvuldigen met de weegfactor uit stap 2, krijgen we een weegfactor die corrigeert voor scheefheid in de variabelen leeftijd, geslacht en stadsdeel. Deze weegfactor heeft als maximumwaarde 2,26 en als minimumwaarde 0,52. Dat betekent dat sommige respondenten in de analyse voor de helft en andere voor twee meetellen. Het gemiddelde van alle weegcoëfficiënten is 1,11.

Het resultaat van de weegprocedure staat in tabel B1.4. Als we de percentages van de gewogen steekproef vergelijken met die in de populatie, dan zien we dat er nauwelijks verschillen zijn. Dat betekent dat de analyses die in dit rapport op basis van de enquête zijn uitgevoerd, resultaten opleveren die representatief zijn voor Amsterdammers als naar leeftijd, geslacht en stadsdeel wordt gekeken. Het is nog wel zo dat ook het gewogen databestand afwijkt van de populatie op andere kenmerken, zoals opleiding en gezinssituatie. Hiervoor hebben we niet gecorrigeerd, omdat de maximale weegcoëfficiënten dan onacceptabel hoog zouden worden. Maar dit kan de analyse wel tot op zekere hoogte hebben beïnvloed.

Tabel B1.4 - Resultaat weegprocedure

	Steekproef					
	ruw		gewogen		populatie 18+	
Leeftijd ²⁸⁹	abs.	%	abs.	%	abs.	%
18-24	89	6,7%	157	11,8%	86.111	11,9%
25-44	463	34,8%	579	43,6%	317.341	43,8%
45-64	458	34,4%	386	29,1%	210.324	29,0%
65+	320	24,1%	205	15,4%	110.937	15,3%
Totaal(100%)	1330	100%	1327	100%	724.713	100%
NB	35		35			
Geslacht ²⁹⁰						
man	710	53,6%	650	49,2%	357.506	49,2%
vrouw	611	46,1%	666	50,4%	368.580	50,8%
anders	3	0,2%	5	0,4%		0,0%
Totaal(100%)	1324	100%	1321	100%	726.086	100%
NB	41		42			
Stadsdeel ²⁹¹						
Centrum	164	13,0%	137	10,9%	78.575	10,8%
West	208	16,5%	218	17,4%	126.140	17,4%
Nieuw-West	205	16,2%	220	17,5%	127.230	17,6%
Zuid	189	15,0%	217	17,3%	125.199	17,3%
Oost	227	18,0%	202	16,1%	116.537	16,1%
Noord	151	12,0%	136	10,8%	78.593	10,8%
Zuidoost	119	9,4%	125	10,0%	72.439	10,0%
Totaal (100%)	1263	100%	1255	100%	724.713	100%
NB	102		100			

Bron: RMA-databestand, BBGA en CBS.

1.2 Analyse

In hoofdstuk 3 hebben we een model getoetst waarin we probeerden de verschillen voor de waardering en de bruikbaarheid van groen te verklaren. Om tot een toets van dit model te komen, hebben we een aantal analysestappen gezet.

1. Schalen

De vragenlijst bevat veel vragen die met elkaar samenhangen. We hebben met schaalanalyses op grond van 32 vragen 9 schalen geconstrueerd. Deze hebben een sterke of voldoende interne consistentie. Hiervoor gebruikten we de Reliability analyse optie in SPSS. Hieronder zijn de schalen gepresenteerd met de maat voor interne consistentie: Cronbach's alpha. Daarnaast zijn de variabelen opgenomen op grond waarvan de schaal is geconstrueerd met tussen haakjes de verwijzing naar de vraag in de vragenlijst.

Belangrijkheid groen (Cronbach's alpha: 0,79)

- Belangrijkheid privégroen (Vraag 2a)
- Belangrijkheid straatgroen (Vraag 2b)
- Belangrijkheid buurtgroen (Vraag 2c)
- Belangrijkheid stadsgroen (Vraag 2d)
- Belangrijkheid overig groen (Vraag 2e)
- Belangrijkheid landelijk groen (Vraag 2f)

Inrichting groen - belangrijkheid (Cronbach's alpha: 0,79)

- variatie in het groen (vraag 16a)
- inrichting van het groen (vraag 16d)
- aanwezigheid van natuurlijk groen (vraag 16e)
- groen dat voor lange tijd behouden blijft (vraag 16f)
- groene plekken zonder bebouwing (vraag 16j)

Staat van het groen - belangrijkheid (Cronbach's alpha: 0,75)

- onderhoud van het groen (vraag 16b)
- schoonmaak van het groen in de stad (vraag 16c)

Rust - belangrijkheid (Cronbach's alpha: 0,79)

- ontbreken van verkeersgeluid (vraag 16h)
- ontbreken van vliegtuiggeluid (vraag 16i)
- ontbreken van drukte en overlast (vraag 16n)

Veiligheid - belangrijkheid (Cronbach's alpha: 0,71)

- gevoel van veiligheid (vraag 16k)
- aanwezigheid van verlichting (vraag 16l)
- aanwezigheid van andere mensen (vraag 16m)

Inrichting groen - kwaliteit (Cronbach's alpha: 0,87)

- variatie in het groen (vraag 17a)
- inrichting van het groen (vraag 17d)
- aanwezigheid van natuurlijk groen (vraag 17e)
- groen dat voor lange tijd behouden blijft (vraag 17f)
- groene plekken zonder bebouwing (vraag 17j)

Staat van het groen - kwaliteit (Cronbach's alpha: 0,81)

- onderhoud van het groen (vraag 17b)
- schoonmaak van het groen in de stad (vraag 17c)

Rust - kwaliteit (Cronbach's alpha: 0,81)

- ontbreken van verkeersgeluid (vraag 17h)
- ontbreken van vliegtuiggeluid (vraag 17i)
- ontbreken van drukte en overlast (vraag 17n)

Veiligheid - kwaliteit (Cronbach's alpha: 0,71)

- gevoel van veiligheid (vraag 17k)
- aanwezigheid van verlichting (vraag 17l)
- aanwezigheid van andere mensen (vraag 17m)

Voor alle schalen zijn de schaalcores berekend door de gemiddelde score van de variabele te nemen. Voorwaarde is dat de respondent op een van de onderliggende variabelen een valide antwoord moest hebben. De antwoordcategorieën van de onderliggende variabelen zijn ten opzichte van de vragen in de vragenlijst gehercodeerd, zodat de schalen over belangrijkheid lopen van 1: helemaal niet belangrijk tot 5: heel erg belangrijk. En de schalen over kwaliteit van 1: onvoldoende tot 5: heel goed.

2. Gefaseerde aanpak van de toets van het model

Vanwege het grote aantal variabelen (25) in het theoretische model en de complexiteit van het modelleren van een model met zoveel variabelen, hebben we gekozen voor een gefaseerde aanpak.

De eerste stap die we hebben gezet, is het uitvoeren van twee regressieanalyses met behulp van SPSS. Een met als afhankelijke variabele de *waardering voor het groen* en een met als afhankelijke variabele de *bruikbaarheid van het groen*. Als onafhankelijke variabelen hebben we alle variabelen met opvattingen over verschillende aspecten van het (favoriete) groen en het gebruik van groen opgenomen.

Beide regressieanalyses hebben we uitgevoerd met een stepwise procedure waarbij er telkens een variabele met een significant effect ($\alpha=0,05$) wordt toegevoegd. Daarbij worden variabelen toegevoegd naar sterkte van het effect. Dit levert een set van

onafhankelijke variabelen op met een direct effect op een van de twee afhankelijke variabelen. In tabel B1.5 hebben we de resultaten van de regressieanalyses opgenomen.

Tabel B1.5 - Regressieanalyses: tussenstap in de toets van het model

	Waardering groen	Bruikbaarheid groen
	Bèta	Bèta
Hoeveelheid groen in de stad	0,45	0,23
Hoeveelheid groen in de woonomgeving	0,09	0,14
Nabijheid favoriete groene plek in de stad	0,07	0,13
Bereikbaarheid favoriete groen		0,09
<u>Kwaliteit</u>		
inrichting groen	0,27	0,20
onderhoud groen	0,06	0,10
voorzieningen in het groen		0,06
rust in het groen		-0,06
<u>Gebruik</u>		
ontmoeten	-0,05	
sport en bewegen		0,06
R2	57,8%	45,4%

Uiteindelijk levert dit een set op van tien variabelen waarmee we verder zijn gegaan om het model te toetsen. De achtergrondkenmerken en het hebben van privégroen hebben we sowieso meegenomen in de analyse, omdat we van deze variabelen vooral indirecte effecten verwachten.

Vervolgens hebben we met behulp van de structural equation module van Stata het theoretische model getoetst. We hebben deze methoden gebruikt, omdat hiermee gelijktijdig het effect van de onafhankelijke variabelen op de waardering van het groen en de bruikbaar van het groen kan worden onderzocht. Net als de onderlinge relatie tussen de

waardering voor het groen en de bruikbaarheid van het groen. Daarbij biedt de methode betere handvaten om het indirecte effect van achtergrondvariabelen en het niet-hebben van privégroen in kaart te brengen.

De toetsing gebeurt in een iteratief proces waarbij niet-significante effecten ($\alpha = 0,05$) uit het model worden verwijderd en suggesties van het programma voor significante effecten ($\alpha = 0,05$) aan het model worden toegevoegd. Het uiteindelijke resultaat van deze analyse hebben we gepresenteerd in paragraaf 3.8.

1.3 Vragenlijst

De vragenlijst kan worden gedownload via de digitale versie van ons rapport.

Bijlage 2 Bronnen van groen

2.1 CBS-Bodemstatistiek

Tabel B2.1 – CBS-Bodemgebruik statistiek classificatie groen (definitie gemeente)

Categorie	Omschrijving	Toelichting	Ondergrens (in hectare)
Park en plantsoen ^{yyyy}	Terrein met groenvoorziening in gebruik voor ontspanning.	Tot park en plantsoengroen wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • terrein voor het publiek opengesteld bestaande uit gazons, speel- en ligweiden, paden, bossages, bloemperken, heesterbeplanting en waterpartijen; • groenstroken; • delen van het park die zijn te typeren als bos (ook indien groter dan 1 hectare) worden als park of plantsoen geclassificeerd. 	1
Sportterrein ^{zzzz}	Terrein in gebruik voor sportactiviteiten.	Tot sportterrein wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • terrein voor veldsport, inclusief draf- en rensport, golfterrein; • zwembad, (kunst)ijsbaan; • sporthal en manege; • permanente motorcrossbaan; • bijbehorende tribunes, parkeerterreinen en bos- of heesterstroken; • bos voor zover gelegen in het sportterrein. 	0,5

^{yyyy} Objecten categorie 'park en plantsoen': Arboretum, groenstrook, groenvoorziening, heempark, hertenkamp, kinderboerderij, ligweide, park, plantsoen, speeltuin, speelweide.

^{zzzz} Objecten categorie 'sportterrein': Bowlingcentrum, crossbaan, drafbaan, golfterrein, ijsbal, kunstijsbaan, natuurzwembad, manege, openluchtzwembad, overdekt zwembad, paardenrenbaan, renbaan, renbaanstal, roeivereniging, schaatsbaan, schietbaan (sport), skelterbaan, sporthal, sportterrein, sportveld, stadion, tennisbaan, tribune, turnhal, veldsport, voetbalveld, wielerved, zeilschool, zwembad, zwemhal.

Categorie	Omschrijving	Toelichting	Ondergrens (in hectare)
Volkstuin ^{aaaaa}	Terrein voor niet-commerciële sier- en groenteteelt.	Tot volkstuin wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • in complexen gelegen volkstuinen; • veelal langgerekte complexen pal langs de spoorwegen; • schooltuinen; • bijbehorende parkeerterreinen en bos- of heesterstroken. 	0,1
Dagrecreatief terrein ^{bbbbbb}	Terrein in gebruik voor dagrecreatie zoals dierentuinen, openluchtmusea en pretparken.	Tot dagrecreatief terrein wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • dagcamping; • dierentuin en safaripark; • sprookjestuin; • pretpark; • openluchtmuseum; • jachthavens exclusief water, maar inclusief terrein voor aanverwante bedrijvigheid, met minimale oppervlakte van 0,1 hectare; • bijbehorende parkeerterreinen en bos- en heesterstroken. 	1 hectare, in het geval van jachthavens 0,1 hectare
Verblijfsrecreatief terrein ^{cccccc}	Terrein in gebruik voor een meerdaags recreatief verblijf, zoals camping, bungalowparken en jeugdherbergen.	Tot verblijfsrecreatief terrein wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • kampeer- en caravanterrein, kampeerboerderij; • camping; • terrein met tweede woning; • bungalowparken en vakantiehuizen; • jeugdherberg; • bijbehorende parkeerterreinen en bos- en heesterstroken. 	1

^{aaaaa} Objecten categorie 'volkstuin': schooltuin, volkstuin.

^{bbbbbb} Objecten categorie 'dagrecreatief terrein': dagcamping, dierentuin, hertenkamp, jachthaven, kabelbaan, kinderboerderij, ligweide, midgetgolfbaan, modelvliegclub, openluchtmuseum, picknickplaats, recreatieobject, safaripark, speeltuin, speelweide, sprookjestuin, strandbad, wildpark.

^{cccccc} Objecten categorie 'verblijfsrecreatief terrein': camping (geen dagcamping), jeugdherberg, kampeerboerderij, kampeerterrein, recreatiewoning, tentenkamp, tenthuisjes, tweede woning, vakantiecentrum, vakantiehuisje, verblijfsrecreatie, weekendwoning.

Tabel B2.2 – CBS-Bodemgebruik statistiek classificatie groen (aangevulde definitie rekenkamer)

Categorie	Omschrijving	Toelichting	Ondergrens (in hectare)
Begraafplaats dddd	Terrein in gebruik voor begraven en cremieren.	Tot begraafplaats wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • terrein voor begraven van mensen of dieren; • crematorium; • bijbehorende gebouwen, parken, tuinen, parkeerterreinen en bos- of heesterstroken. 	0,1
Overig agrarisch terrein ^{eeeee}	Agrarisch terrein niet in gebruik voor glastuinbouw, zoals grasland, tuinland, bouwland of boomgaard.	Tot overig agrarisch gebruik wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • grasland (hooi- en weiland) inclusief de met gras begroeide dijken en uiterwaarden; • terrein bestemd voor veehouderij; • hoogstam- zowel als laagstamboomgaard, inclusief onderteelt, verzorgingspaden en windsingels; • terrein beteeld met akkerbouw- en tuinbouwgewassen; • terrein in gebruik voor de teelt van klein fruit; • verspreide bebouwing met bijbehorende erven en tuinen, voor zover die te midden van of langs een terrein voor landbouwactiviteiten liggen; • natuurlijk grasland. 	1
Bos ^{ffff}	Terrein begroeid met bomen bestemd voor houtproductie en/of natuurbeheer.	Tot bos wordt gerekend: <ul style="list-style-type: none"> • terrein zodanig begroeid met bomen, dat de kruinen een min of meer gesloten geheel vormen dan wel zullen gaan vormen; • kapvlakte; • brandgang; • bospad; 	1

^{dddd} Objecten categorie 'begraafplaats': aula, begraafplaats, crematorium, dierenbegraafplaats, kerkhof.

^{eeeee} Objecten categorie 'overig agrarisch terrein': akkerbouwland, boerderij, boomgaard, boomkwekerij, cultuurgrond, dijk met gras begroeid, grasland, hoog- laagstamboomgaard, imkerij, KI-station, landbouwgrond, populierenweide, tuinderij, weide, weiland

^{ffff} Objecten categorie 'bos': boomkwekerij, loof- naald- en gemengd bos, boswachterij, brandgang, griend, houtwal, kapvlakte, kerstdenculture, populierenweide, beboste mijnsteegberg.

Categorie	Omschrijving	Toelichting	Ondergrens (in hectare)
		<ul style="list-style-type: none"> • boomkwekerij; • houtopslagplaats; • verspreide bebouwing, voor zover die in het bos ligt; • populierenweide. <p>Niet tot bos wordt gerekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beboste delen van parken; • niet in het bos gelegen boomkwekerijen; • woongebieden (met stratenpatroon) en terreinen voor verblijfsrecreatie die in bos gelegen zijn. 	
Open droog natuurlijk terrein ^{ggggg}	Open terrein met een droge ondergrond, met als belangrijkste functie natuur.	<p>Tot open droog natuurlijk terrein wordt gerekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • droog heideterrein • met grasachtig gewas begroeid natuurlijk terrein (niet voor agrarisch gebruik); • duin; • zandverstuiving; • zandplaat; • strand. 	1
Open nat natuurlijk terrein ^{hhhhh}	Open terrein met een natte ondergrond met als belangrijkste functie natuur.	<p>Tot open nat natuurlijk terrein wordt gerekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nat heideterrein; • riet en biezten (ook indien cultuur); • kwelder, schors of gors (bij gemiddeld hoogwater niet oplopend); • drooggevallen grond, mits onbegroeid; • blauwgrasland. <p>Niet tot open nat natuurlijk terrein wordt gerekend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • griend; • nat bos. 	1

^{ggggg} Objecten categorie 'open droog natuurlijk terrein': duin, (droge)heide, natuurlijk terrein, strand, woeste grond, zandverstuiving.

^{hhhhh} Objecten categorie 'open nat natuurlijk terrein': biezten, blauwgrasland, drooggevallen grond, gorzen, (natte)heide, kwelders, moeras, natuurlijk terrein, paddenpoel, riet, schor, slik, woeste grond.

2.2 BGT

Tabel B2.3 - BGT-fysieke vormen hoofdgroep 'begroeid terreindeel'ⁱⁱⁱⁱ

Fysieke vorm	Toelichting
Loofbos	Terreindeel begroeid met een dusdanig aantal loofbomen dat deze een min of meer gesloten geheel vormen of, na volgroeing van de bomen, zullen vormen.
Gemengd bos	Terreindeel begroeid met een dusdanig aantal naald- en loofbomen dat deze een min of meer gesloten geheel vormen of, na volgroeing van de bomen, zullen vormen.
Naaldbos	Terreindeel begroeid met een dusdanig aantal naaldbomen dat deze een min of meer gesloten geheel vormen of, na volgroeing van de bomen, zullen vormen.
Heide	Terreindeel overwegend begroeid met heide en heideachtige vegetaties.
Struiken	Terreindeel bedekt met niet-gecultiveerde (natuurlijke), lage, houtachtige, overblijvende planten gekenmerkt door verschillende vertakkingen dicht bij de wortel en afwezigheid van opvallende stammen.
Houtwal	Terreindeel zijnde een afscheiding met beperkte breedte en beplant met bomen of struiken.
Duin	Verhoging of heuvel van zand of fijne losse aarde en verpulverd gesteente opgeworpen door wind of door stromend water.
Grasland overig	Terreindeel met een vegetatie bestaande uit grassen en/of grasachtigen, en met de in graslanden voorkomende kruiden, dat niet in gebruik is voor agrarische doeleinden.
Moeras	Terreindeel met moerasvegetatie in stilstaand water van geringe diepte zonder merkbare toe- of afvloeiing.
Rietland	Terreindeel overwegend begroeid met rietvegetatie.
Kwelder	Buitendijks gelegen aangeslibd land van een wad, dat bij gewone vloed niet meer onder loopt.

ⁱⁱⁱⁱ <https://docs.geostandaarden.nl/imgeo/catalogus/bgt/>

Fysieke vorm	Toelichting
Fruitteelt	Terreindeel begroeid met fruitbomen in de vorm van hoogstam en laagstamboomgaard, druiven of kleinfruit.
Boomteelt	Grond in gebruik voor het kweken van jonge siergewassen, bomen enz. ten behoeve van later gebruik elders.
Bouwland	Terreindeel in gebruik als akker, met gewassen die in een teelt roulatieschema zijn opgenomen. Kan tijdelijk zonder gewas zijn of braak liggen.
Grasland agrarisch	Terreindeel met een vegetatie bestaande uit grassen en of grasachtigen, en met de in graslanden voorkomende kruiden, zijnde cultuurgrasland dat in gebruik is voor de veeteelt, bijvoorbeeld als weiland of als hooiland.
Groenvoorziening	Terreindeel met aangelegde beplanting, meestal gras, heesters of struiken.

Bijlage 3 Methodiek QGIS-analyses

Deze bijlage bestaat uit een toelichting bij de geografische analyses die we hebben uitgevoerd op de verschillende bronbestanden met informatie over groen in Amsterdam. Deze analyse hebben we uitgevoerd met het geografische softwareprogramma QGIS versie 3.14. Eerst bespreken we het coördinaten referentie systeem (CRS) die we gekozen hebben om de analyses in QGIS in uit te voeren. Vervolgens lichten we de herkomst van het bronmateriaal toe. We lopen de verschillende bronbestanden langs en geven aan welke specifieke kaartlagen we gebruikt hebben voor de analyses. Vervolgens geven we een beschrijving van de wijze waarop wij de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen hebben berekend vanuit het bewoonde gebied in Amsterdam. Hiervoor hebben we de QGIS-plugin van de webservice Openrouteservice (ORS) gebruikt. Daarna beschrijven we de wijze waarop we de hoeveelheid groen hebben berekend op verschillende schaalniveaus en binnen de servicegebieden. We geven aan hoe we de hoeveelheid groen hebben berekend in m² in totaal, m² per inwoner, m² per huishouden en in percentages op basis van het landdeel. Ook beschrijven we hoe we de fragmentatie (versnippering) van het groen hebben berekend op basis van de remote sensing-data. We sluiten af met een beschrijving van de wijze waarop wij de enquêteresultaten over de meest bezochte en meest favoriete groenplek in Amsterdam hebben geanalyseerd.

3.1 Coördinaten referentie systeem (CRS)

Bij onze QGIS-analyses spelen kaarten een belangrijke rol. We leggen verschillende kaarten bijvoorbeeld op elkaar om te kijken waar ze overlappen. Om dat goed te kunnen doen, moet er een zogenaamd coördinaten referentie systeem (hierna: CRS) worden gebruikt. Een CRS definieert, met behulp van coördinaten, hoe de tweedimensionale, geprojecteerde kaart is gerelateerd aan echte locaties op de ronde aarde. Wij hebben voor de QGIS-analyses van de bronnen van groen gekozen voor een kaartprojectie die geschikt is voor de geografische positie van Amsterdam. De QGIS-analyses zijn uitgevoerd in het CRS Amersfoort RD New (EPSG: 28992, Amersfoort / RD New).

3.2 Herkomst bronmateriaal

Voor de QGIS-analyses hebben we met verschillende bestanden en kaartlagen gewerkt. In QGIS werken we met vectorkaartlagen en rasterkaartlagen.

Vectorkaartlagen

Bij vectorkaartlagen wordt de vorm van een vectorobject gerepresenteerd door middel van een geometrie. Een geometrie wordt gevormd door een of meer onderling verbonden vertices. Een vertex beschrijft de geografische plaats in de ruimte door middel van een X-, en Y-coördinaat. Vectorkaartlagen kunnen bestaan uit punten, lijnen of polygonen/vlakken. Daarnaast werken we met rasterkaartlagen.

Rasterkaartlagen

Rastergegevens worden gebruikt wanneer de informatie over een gebied niet eenvoudig kan worden opgedeeld in vectorobjecten. Rastergegevens zijn samengesteld uit rijen (horizontaal) en kolommen (verticaal) van pixels. Iedere pixel geeft een geografisch gebied van een bepaalde omvang weer. De waarde in de pixels vertegenwoordigen enkele karakteristieken van het gebied. De rasterkaartlaag waar wij gebruik van maakten, bestaat uit de weergave van het groen volgens de remote sensing-analyse van satellietfoto's uit 2020. In deze kaartlaag bestaat iedere pixel uit een gebied van twee bij twee meter. Iedere pixel bestaat uit een boom of overig groen.

In tabel B3.1 volgt een opsomming van de herkomst van de vector- en rasterkaartlagen waarmee wij hebben gewerkt.

Tabel B3.1 - Bronmateriaal en kaartlagen QGIS-analyses

Informatie bestand	Bron	Kaartlagen
CBS-Wijken en Buurten (vector)	Bestand CBS-Wijken en Buurten 2020 gedownload in februari 2021 van PDOK: https://www.pdok.nl/downloads/-/article/cbs-wijken-en-buurten	<ul style="list-style-type: none"> • CBS-gemeentegrenzen Amsterdam • CBS-wijkgrenzen Amsterdam
CBS-Bodemgebruik-statistiek (vector)	Bestand CBS-Bodemgebruik statistiek 2015 gedownload in november 2020 van PDOK: https://www.pdok.nl/downloads/-/article/cbs-bestand-bodemgebruik	<ul style="list-style-type: none"> • CBS-woongebied • CBS-groen (definitie gemeente)^{jjjj} <ul style="list-style-type: none"> - park en plantsoen - sportterrein - volkstuin - dagrecreatief terrein - verblijfsterrein • CBS-groen (definitie rekenkamer). Bovenstaande categorieën plus: <ul style="list-style-type: none"> - begraafplaats - overig agrarisch terrein - bos - open droog natuurlijk terrein - open nat natuurlijk terrein

^{jjjj} De definitie van groen samengesteld door de gemeente gaat over de onderdelen uit de CBS-Bodemstatistiek die de gemeente meeneemt in de berekening van de hoeveelheid groen Amsterdam per inwoner en per woning.

Informatie bestand	Bron	Kaartlagen
Basiskaart Grootschalige Topografie (BGT) (vector)	BGT gedownload van PDOK in februari 2021: https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-grootschalige-topografie-bgt-	<ul style="list-style-type: none"> • BGT-waterdeel • BGT-groen - begroeid terreindeel (gemeentedefinitie) • BGT-groen (rekenkamerdefinitie. Deze kaartlaag bestaat uit het BGT-begroeid terreindeel aangevuld met de volgende categorieën uit de BGT: <ul style="list-style-type: none"> – BGT-vegetatieobject – BGT-ondersteunend wegdeel, kenmerk 'surface material' groenvoorziening. • BGT-ondersteunend waterdeel, 'oever, slootkant'.
Satelliet remote sensing (raster)	De satelliet remote sensing kaartlaag is op aanvraag van ons aangeleverd door een contactpersoon werkzaam bij de Universiteit van Amsterdam. De remote sensing-analyse heeft plaatsgevonden op basis van een satellietfoto uit 2020.	<ul style="list-style-type: none"> • Kaartlaag groen totaal • Kaartlaag met onderscheid tussen bomen en overig groen
Recreatief groen, hoofdgroenstructuur en ecologische structuur kaartlagen (vector)	Dit zijn kaartlagen die in november gedownload zijn via de gemeentelijke website: http://maps.amsterdam.nl/open_geodata . De bronhouder van deze kaartlagen is de afdeling Ruimte & Duurzaamheid, gemeente Amsterdam. De actualiteitsdatum is als volgt: hoofdgroenstructuur (2011), recreatief groen (2014), ecologische structuur (niet vermeld).	<ul style="list-style-type: none"> • Kaartlaag recreatief groen • Kaartlaag hoofdgroenstructuur • Kaartlaag ecologische structuur
Meest bezochte en meest favoriete groenplekken volgens enquête respondenten (vector)	De enquête die door ons is uitgezet onder Amsterdammers in het voorjaar van 2020 is de bron van deze kaartlagen met	<ul style="list-style-type: none"> • Kaartlaag favoriete groenplekken • Kaartlaag meest bezochte groenplekken

Informatie bestand	Bron	Kaartlagen
	informatie over de meest bezochte en meest favoriete groenplekken in Amsterdam. De informatie bestaat uit de antwoorden van 1.248 Amsterdammers.	

3.3 Actieradius Open Route Service (ORS)

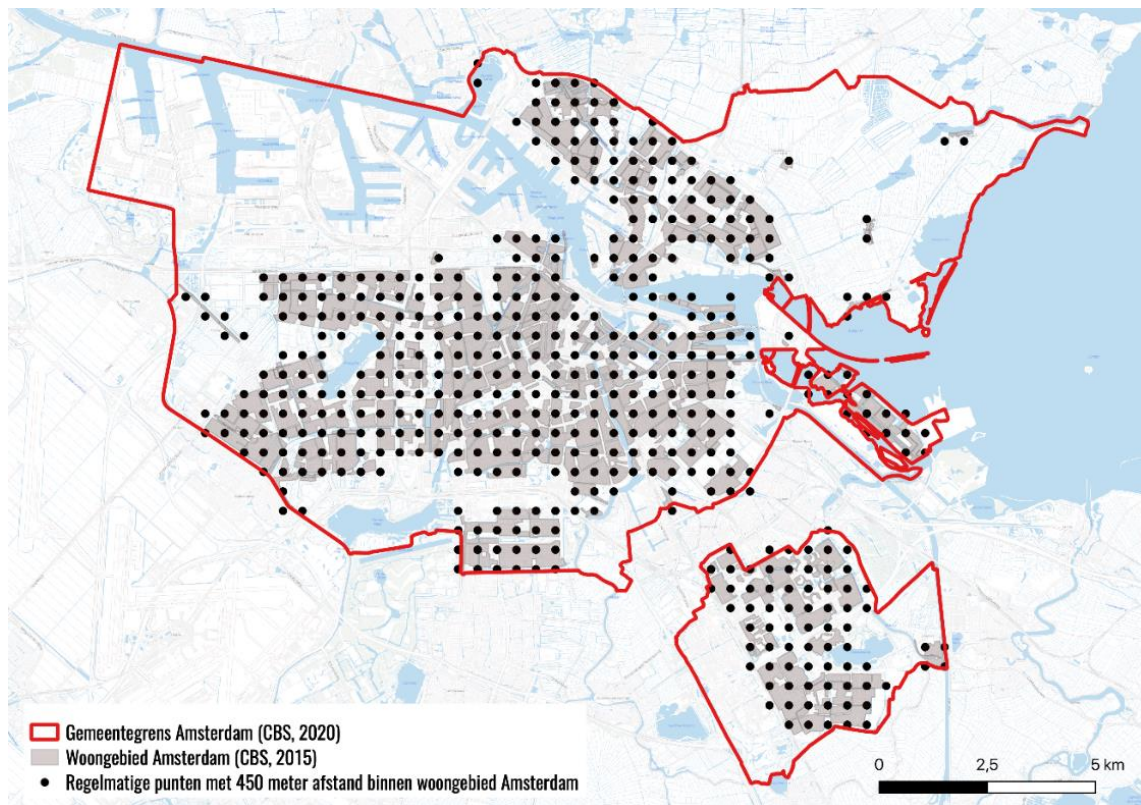
Voor een deel van onze analyses willen we kijken hoeveel groen Amsterdammers binnen een bepaalde afstand van hun woning tegenkomen. Deze afstand, de actieradius, hebben we met QGIS bepaald. De actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen op gemeente- en wijkniveau is berekend op basis van de CBS-woongebied kaartlaag (2015). De CBS-woongebiedkaartlaag komt uit het bronbestand van de CBS-Bodemgebruikstatistiek. De meest recente kaartlaag van het CBS-Bodemgebruik komt uit 2015. Daarmee is deze bron enigszins gedateerd en geeft het mogelijk niet een volledig beeld af van het huidige woongebied in Amsterdam. Echter verwachten wij dat het overgrote deel van het huidige woongebied door de CBS-woongebiedkaartlaag uit 2015 wel wordt weergegeven. Door de CBS-woongebiedkaartlaag als uitgangspunt te nemen, brengen we in kaart welk gebied bewoners vanuit hun woning op tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen kunnen bereiken. Om de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen te kunnen bepalen, hebben we de QGIS-plugin van de webservice Openrouteservice (ORS)^{kkkkk} gebruikt. De ORS-tool maakt gebruik van gegevens van OpenStreetMap (OSM) en beschikt over de mogelijkheid om voor verschillende mobiliteiten (zoals fietsen en wandelen) een actieradius te berekenen vanaf een puntenkaart in QGIS. In QGIS hebben we een regelmatige puntenkaart gecreëerd met een puntenafstand van 450 meter binnen het CBS-woongebied in Amsterdam (zie kaart B3.1). Vervolgens hebben we deze meervoudige puntenlaag omgezet naar een enkelvoudige puntenlaag. Via de ORS-plugin is op basis van deze enkelvoudige puntenkaartlaag een actieradius berekend van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen. De actieradius van de punten die binnen dezelfde wijk vallen, zijn vervolgens samengesmolten op basis van de wijkcode. Op deze manier hebben wij op wijkniveau de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen vanuit het bewoonde gebied berekend. Kaart B3.2 toont de actieradius van tien minuten lopen op wijkniveau. Door deze gebieden vervolgens samen te smelten op basis van de gemeentecode, hebben wij ook de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen voor Amsterdam als geheel in kaart gebracht. In kaart B3.2 wordt duidelijk dat een aantal delen binnen de gemeentegrens van

^{kkkkk} OpenRouteService maakt gebruik van de open-source Pelias-geocoder. De gegevensbronnen zijn: OpenStreetMap © OpenStreetMap-bijdragers onder ODbL, OpenAddresses onder verschillende public-domain en share-alike licenties, GeoNames onder CC-BY-4.0 en Who's On First onder verschillende CC-BY- of CC-0-equivalente licenties.

Amsterdam niet bereikbaar is binnen tien minuten lopen vanaf het bewoonde gebied. Ook is zichtbaar dat het gebied dat bereikbaar is binnen een loopafstand van tien minuten vanaf het woongebied in Amsterdam zich op een aantal locaties ook buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam bevindt. Kaart B3.3 toont de actieradius van vijftien minuten fietsen vanaf het woongebied in Amsterdam voor Amsterdam als geheel. Deze figuur maakt duidelijk dat binnen een relatief korte fietsafstand vanaf het woongebied in Amsterdam, een vrij groot gebied ook buiten de gemeentegrens van Amsterdam ligt. Voor onze analyses hebben wij dan ook gekeken naar het groen dat zich buiten de gemeentegrenzen van Amsterdam bevindt.

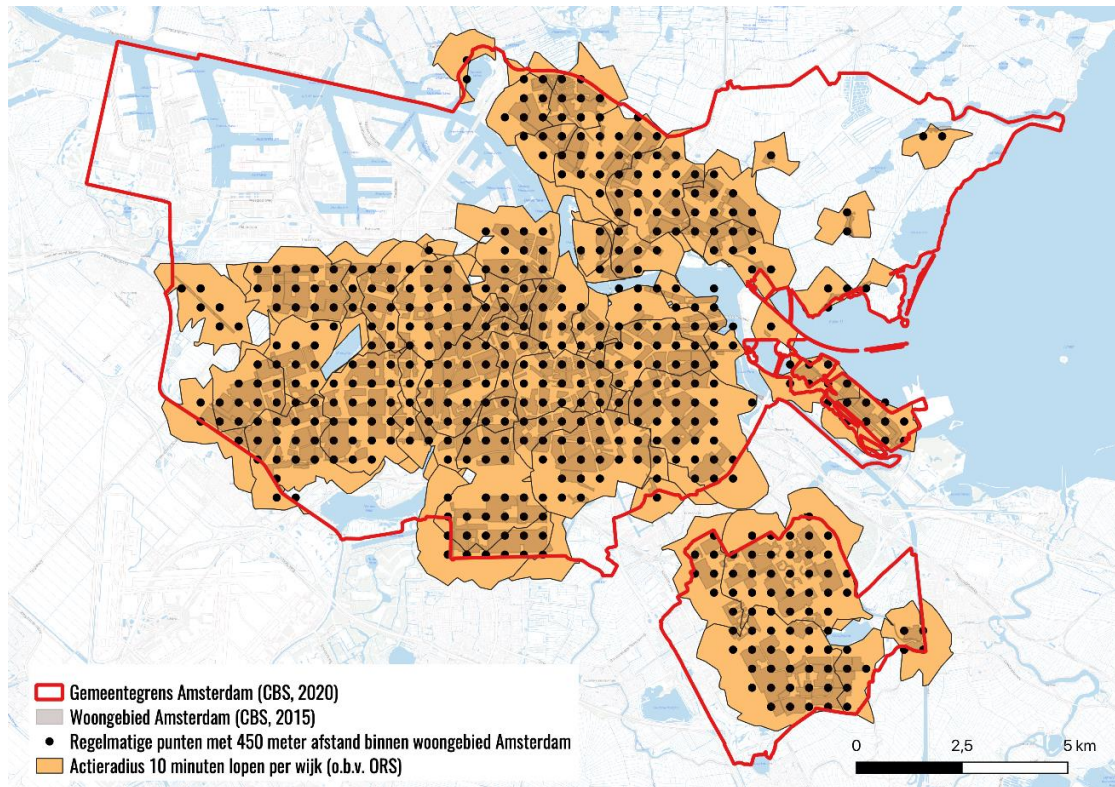
Op basis van de regelmatige puntenkaartlaag die gebruikt is om de actieradius van tien minuten lopen en vijftien minuten fietsen uit te rekenen, hebben we ook een actieradius berekend in ORS van 750 meter lopen. De gemeente hanteert een afstandsnorm voor stadsparken van maximaal 750 meter.^{lvi} De actieradius van 750 meter vanaf het bewoonde gebied maakt het mogelijk om te onderzoeken hoeveel vierkante meter stadsparken binnen deze gemeentelijke afstandsnorm vallen.

Kaart B3.1 - Regelmatige punten binnen woongebied Amsterdam (CBS, 2015)

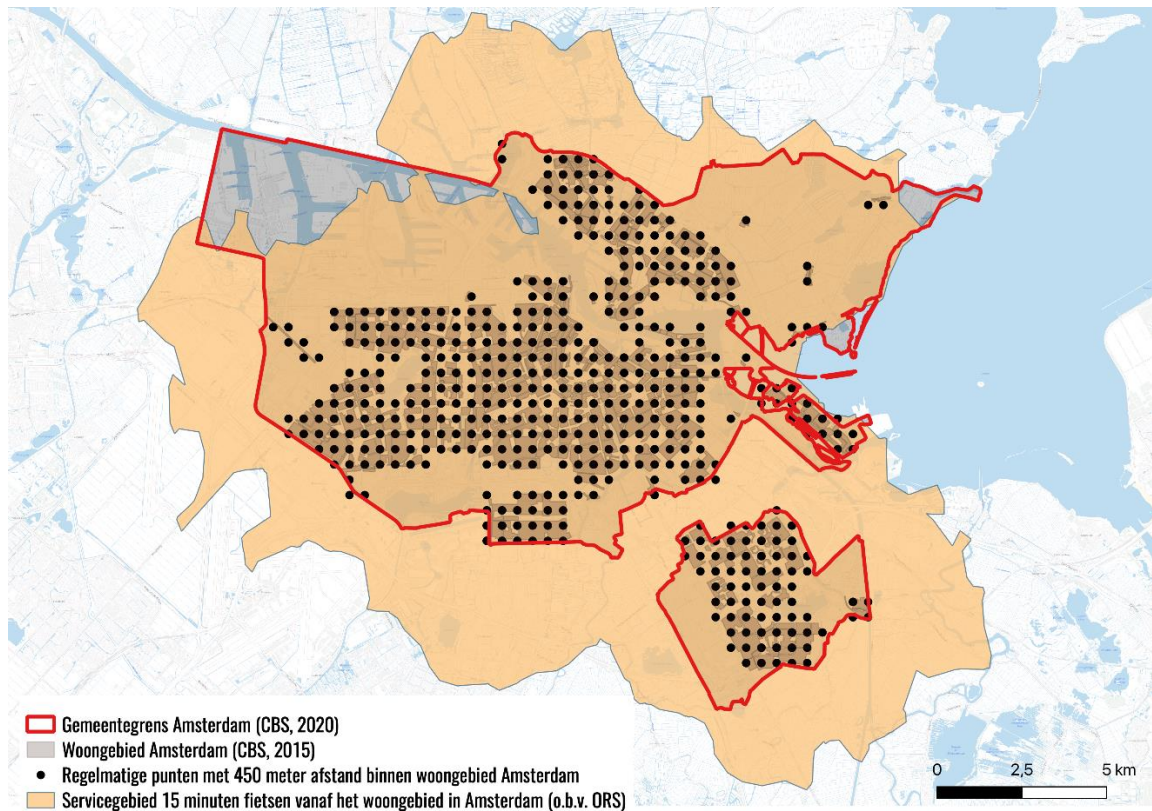


^{lvi} Gemeente Amsterdam (2018), *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 11, p. 28 DW98.

Kaart B3.2 - Servicegebied van tien minuten lopen vanuit woongebied in Amsterdam op wijkniveau (ORS)



Kaart B3.3 - Servicegebied vijftien minuten fietsen vanaf woongebied in Amsterdam (ORS)



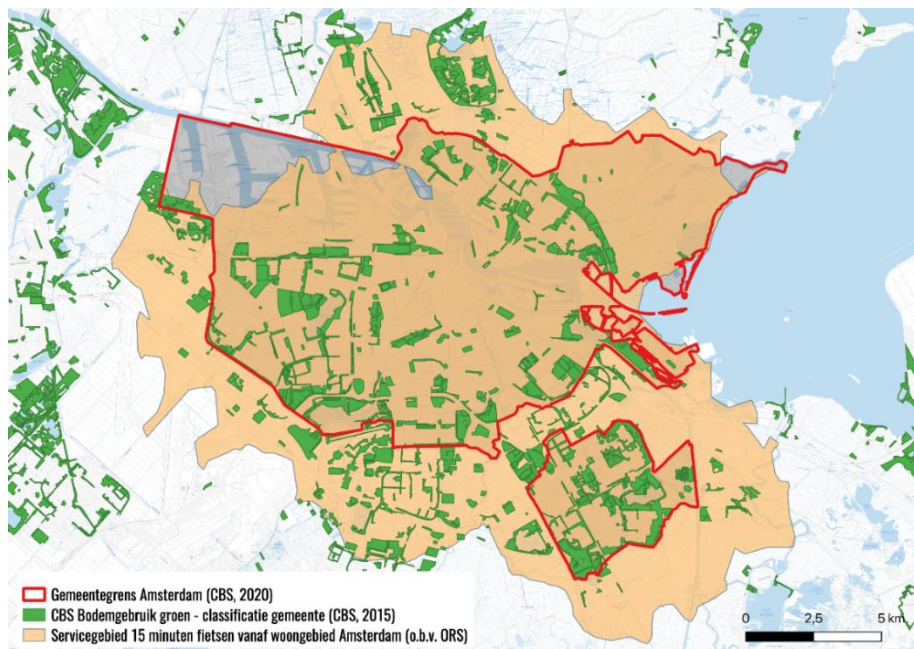
3.4 Hoeveelheid groen (m², per inwoner en per huishouden).

Voor onze analyses hebben we onder meer de hoeveelheid groen berekend. Dat hebben we gedaan in m², m² per inwoner en m² per huishouden. De hoeveelheid groen hebben we in QGIS berekend door steeds te onderzoeken hoeveel groengebieden uit een bepaalde bron overlappen met een bepaald (service)gebied. De werkwijze van deze berekening in QGIS verschilt voor vectorkaartlagen en rasterkaartlagen.

Hoeveelheid groen - vectorkaartlagen

In de bronnen van groen die uit vectorkaartlagen bestaan (zie tabel B3.1) hebben wij in QGIS de oppervlakte van de groene gebieden berekend die overlappen met een bepaald (service)gebied. In kaart B3.4 is als voorbeeld het CBS-groen weergegeven volgens de classificatie die de gemeente gebruikt om het groen per inwoner en per woning in Amsterdam uit te rekenen. In kaart B3.4 is ook de kaartlaag afgebeeld van het servicegebied van vijftien minuten fietsen vanaf het woongebied in Amsterdam. In QGIS hebben we vervolgens een functionaliteit gebruikt die berekend wat de totale oppervlakte aan groen is van alle groene vlakken uit de CBS-bron die overlappen met het servicegebied van vijftien minuten fietsen.^{mmmmmm} Op deze manier hebben we voor iedere vector kaartlaag het overlappende groene gedeelte binnen een gekozen schaalniveau of servicegebied kunnen berekenen.

Kaart B3.4 - CBS-groen (gemeente definitie) binnen het servicegebied van vijftien minuten fietsen vanaf het woongebied in Amsterdam



^{mmmmmm} In QGIS hebben we via de 'overlap analyse' tool in de vector toolbox berekend welk deel van het groen uit de verschillende bronnen overlapt met de verschillende schaalniveaus en servicegebieden.

Hoeveelheid groen - rasterkaartlaag

De remote sensing-kaartlaag is een rasterkaartlaag. Wij hebben de hoeveelheid groen op basis van deze kaartlaag berekend doormiddel van een functionaliteit in QGIS die het mogelijk maakt om de hoeveelheid groene pixels uit een rasterkaartlaag binnen een gebied te berekenen.ⁿⁿⁿⁿⁿ Door het tellen van het aantal groene pixels uit de rasterkaartlaag kan worden berekend hoeveel groen er in een bepaald (service)gebied is. Omdat één pixel in de rasterkaart in werkelijkheid een grootte heeft van twee bij twee meter, hebben wij de hoeveelheid groene pixels vervolgens vermenigvuldigd met 2 x 2 om de hoeveelheid groen in m² te berekenen.

Hoeveelheid groen per inwoner en per huishouden

De hoeveelheid groen per inwoner en per huishouden hebben wij berekend door gebruik te maken van cijfers over het aantal inwoners en huishoudens per wijk uit het CBS-wijken- en buurtenbestand van 2020. Op deze manier krijgen we meer zicht op de hoeveelheid mensen die gebruikmaakt van het groen in Amsterdam.

3.5 Percentage groen

Een andere meeteenheid om de hoeveelheid groen in beeld te brengen, is het groen als percentage van het totale landoppervlak. Het landoppervlak bestaat uit de totale oppervlakte van het (service)gebied exclusief het wateroppervlak. Om het landoppervlak per (service)gebied te berekenen, hebben we gebruikgemaakt van de BGT-waterkaart (2021). We hebben voor de BGT-waterkaart gekozen, omdat deze kaart het water op een meer gedetailleerd niveau in beeld brengt dan bijvoorbeeld de kaart van het CBS-Bodemgebruik. In QGIS hebben we berekend welk deel van een bepaald (service)gebied uit water bestaat. Op deze manier hebben we ook het landoppervlak per (service)gebied kunnen berekenen. Op basis van de cijfers over het landoppervlak per (service)gebied hebben wij vervolgens het percentage groen berekend voor de verschillende bronnen van groen. Zo hebben wij in kaart gebracht welk percentage van een bepaald (service)gebied (bijvoorbeeld een specifieke wijk, de gemeente Amsterdam als geheel) uit groen bestaat. Een kanttekening bij de wijze waarop wij het percentage groen hebben berekend, is dat het mogelijk is dat oppervlaktes die in de BGT aangeduid staan als water soms toch uit groen bestaan. Het kan bijvoorbeeld gaan om een drooggevallen plas waarin begroeiing is ontstaan. In de Amsterdamse wijk Waterland zijn bijvoorbeeld veel bufferstroken met water tussen de landbouwpercelen. Deze bufferstroken kunnen echter droog komen te staan, waardoor er begroeiing in ontstaat. Via de remote sensing-data wordt het groen in deze drooggevallen bufferstroken zichtbaar. Dit groen wordt uiteraard ook meegeteld in de totale hoeveelheid groen én het percentage groen van de wijk. Aangezien het percentage groen wordt berekend op basis van het landoppervlak maar in het geval van sommige gebieden, zoals de wijk Waterland, het groen zich gedeeltelijk bevindt in gebieden die aangeduid staan in de BGT als water, valt het percentage groen een paar

ⁿⁿⁿⁿⁿ In QGIS hebben we de 'gebiedsstatistieken' tool uit de raster toolbox gebruikt om de hoeveelheid groen uit de rasterkaartlagen te berekenen.

procent hoger uit dan daadwerkelijk de situatie is. Wij verwachten echter dat de verschillen in de percentages groen in de verschillende (service)gebieden als gevolg van deze overlapping tussen water en groen in totaal marginaal zullen zijn.

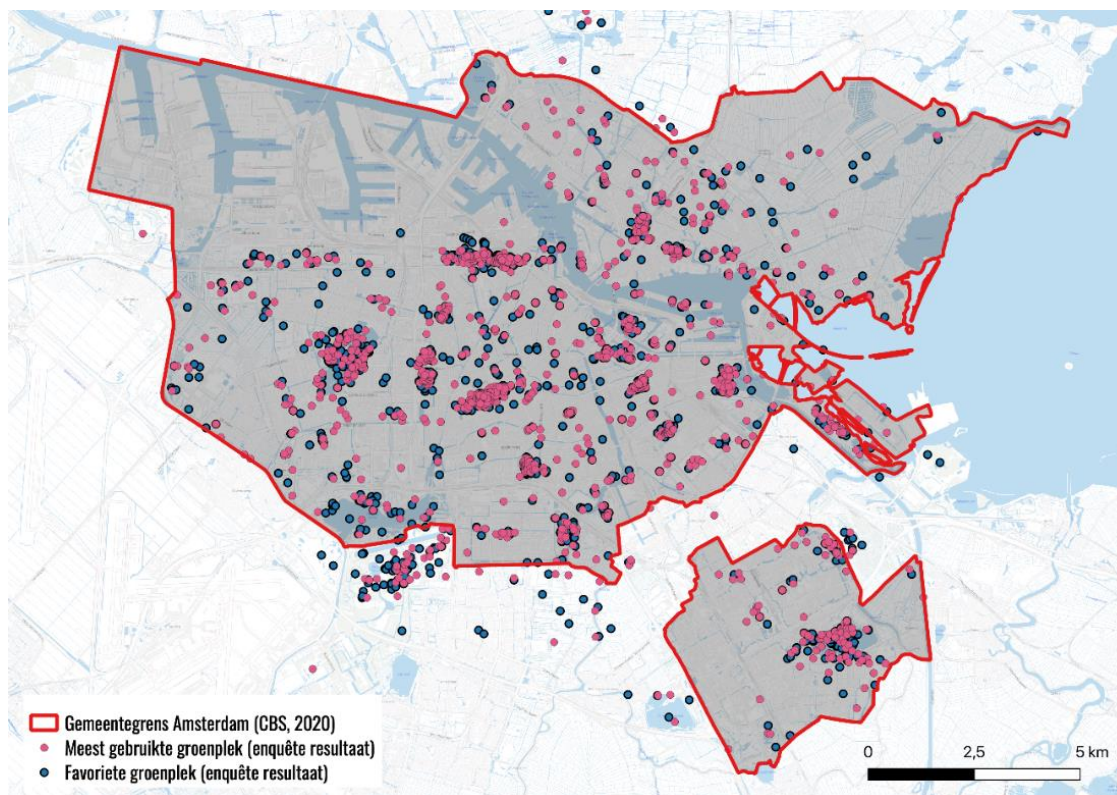
3.6 Fragmentatie op basis van remote sensing-kaartlaag

Zie bijlage 4 met een toelichting op remote sensing.

3.7 Analyse enquête resultaten meest bezochte en meest favoriete groenplek

1.248 Amsterdammers hebben via onze enquête over groen in Amsterdam aangegeven wat de locatie is van hun meest gebruikte en favoriete groenplek in Amsterdam. Het CSV-bestand met de coördinaten van deze locaties hebben we ingevoerd in QGIS (zie kaart B3.5). In QGIS hebben we vervolgens berekend hoeveel van de meest gebruikte en favoriete groenplekken per wijk aanwezig zijn. Ook hebben we berekend hoeveel van deze aangewezen groenplekken binnen de recreatieve groenstructuur van Amsterdam liggen. In kaart B3.5 is zichtbaar dat ook een aantal respondenten een meest gebruikte en/of favoriete groenplek hebben aangewezen dat buiten de gemeentegrens van Amsterdam ligt. Zo hebben een aantal mensen het Amsterdamse Bos aangewezen als meest gebruikte en/of favoriete groenplek. Het Amsterdamse Bos ligt echter buiten de gemeentegrens van Amsterdam.

Kaart B3.5 - Locatie meest gebruikte groenplekken en favoriete groenplekken in Amsterdam volgens 1.248 Amsterdammers



Bijlage 4 Remote sensing

4.1 Satellietbeeld voorbereiding

Voor de bepaling van stedelijk groen is de resolutie van een multispectraal satellietbeeld belangrijk. Echter geldt ook dat de kosten voor de aanschaf toenemen bij een hogere resolutie en het geobserveerde gebied vaak kleiner. Gezien de grootte van het gebied en de verschillende kosten is in dit geval gekozen voor satellieten van Digital Globe. Omdat het ook belangrijk is om geen wolken te hebben, en het gebied te groot is voor één run van de satelliet, is gekozen voor twee beelden van Worldview die op 25 juni 2020 zijn genomen. Deze hebben een resolutie van 1,84 x 1,84 meter voor de acht verschillende banden. Het panchromatisch beeld heeft een resolutie van 0,54 m x 0,54 m. Dit beeld kan gebruikt worden voor een proces genaamd pansharpening waarbij de lagere resolutie beelden worden herberekend naar de hogere resolutie. In dit geval leverde dit echter veel ruis op waardoor later in de analyse problemen optraden die de betrouwbaarheid ondermijnden. Daarom is er uiteindelijk geen gebruik gemaakt van dit proces. De beelden kwamen in tien stukjes per beeld, dus deze zijn samengevoegd door een proces van mozaïeken. De twee grote beelden sloten niet helemaal aan qua positionering van coördinaten en dus is er gebruikgemaakt van geo-referencing. Hierbij worden een aantal punten geselecteerd met het oog op beide kaarten en wordt een beeld zo getransformeerd dat de punten op elkaar passen. Omdat de beelden verder goed overeenkwamen, was een lineaire verschuiving voldoende. Daarna zijn deze twee beelden ook samengevoegd. Deze zijn vervolgens gesneden met het al eerder vastgestelde gebied van interesse, de gemeente Amsterdam met een buffer van 5 km viel er een klein gedeelte buiten het satellietbeeld.

4.2 Trainingsdata

Vervolgens is de trainingsdata van polygonen gemaakt in QGIS. Dit is gedaan op basis van visuele identificatie van vijf typen: water, bebouwd, gras en laag groen, boom, en braakliggend terrein. In eerste instantie waren er vijftig polygonen per categorie gecreëerd. Er zijn hiervoor naast het gekochte satellietbeeld ook een superhoge resolutie luchtfoto gebruikt van 25 x 25 cm. In een iteratief proces van classificatie en training. Uiteindelijk was er meer data nodig. In het bijzonder in de categorie stedelijk en groen omdat schaduwen dikwijls worden verward met waterobjecten.

Tabel B4.1 - Aantal Polygonen

Water	Laag Groen	Bebouwd	Bomen	Braak
117	149	278	100	100

4.3 Classificatie

Nadat de trainingsdata voldoende leek, is een vergelijking gemaakt tussen de nauwkeurigheid van verschillende random forest tunelengths om te kijken bij welke er het minst sprake was van onder- of overpassing. Uiteindelijk is een tunelength van vijf gekozen, waarbij 70% van de trainingsdata is gebruikt voor de classificatie en 30% voor het testen van het resultaat. Daarna is gekeken of de toevoeging van spectrale indices het model nog verder zou verbeteren. Hierbij is gekeken naar de NDWI en de NDVI. Tabel B4.2 geeft de resultaten weer. Hieruit bleek dat de classificatie middels de toevoeging van NDVI de beste resultaten opleverde.

Tabel B4.2 - Nauwkeurigheid

	Accuracy	Kappa
8 banden	0.9831406	0.9789261
8 banden + NDVI	0.9853028	0.9816282
8 banden + NDVI & NDWI	0.9717924	0.9647369

Bij verdere bestudering bleek dat braakliggend terrein een vertekend beeld gaf bij de classificatie, omdat sommige gedeeltes in urbane ruimtes eigenlijk onder verharde oppervlaktes gerekend moest worden, en braakliggende landbouwterreinen natuurlijk eigenlijk tot groen gerekend zou moeten worden. Uiteindelijk is ervoor gekozen om een kaart te creëren waarbij CBS-buurtten met meer groen dan bebouwde omgeving zijn geclassificeerd als 'GROEN' en het omgekeerde als 'STEDELIIK'. Deze kaart is over de classificatiekaart heen gelegd. Braakliggende terreinen in 'GROEN'-gebieden zijn als laag groen geclassificeerd en die in 'STEDELIIK'-gebieden als bebouwd. Daarna is weer gesneden met het interessegebied om zwarte randen en missende data niet mee te nemen. Omdat we alleen geïnteresseerd waren in het groen, is vervolgens een kaart gemaakt met alleen de bomen en het overige groen.

4.4 Fragmentatie indices

Vervolgens is gekeken naar de fragmentatie van het groen in algemene zin. Hiervoor werd geherclassificeerd waarbij bomen en groen waren samengevoegd tot één categorie.

Hiervoor zijn de volgende berekeningen gedaan over de categorieën:

- Patch Density: het aantal stukjes groen per hectare;
- Mean Patch Size: de gemiddelde grootte van een stukje groen;
- Patch Standard Deviation: de standaard afwijking van het gemiddelde;
- Patch Covariance: de standaard deviatie gedeeld door het gemiddelde x 100.

Dit is gedaan voor de volgende gebieden: de regio (5 km buffer rond Amsterdam), de gemeente Amsterdam, binnen de Ring, alle CBS-wijken binnen Amsterdam, de ecologische structuur en de hoofdgroenstructuur Amsterdam

Tabel B4.3 - Resultaten voor de regio, de gemeente Amsterdam en binnen de ring:

Metric	Regio	Amsterdam	Ring
pd	475,179	1085,239	2346,774
area_mn	0,210	0,092	0,043
area_cv	8287,538	8741,230	3086,941
area_sd	17,441	8,055	1,315

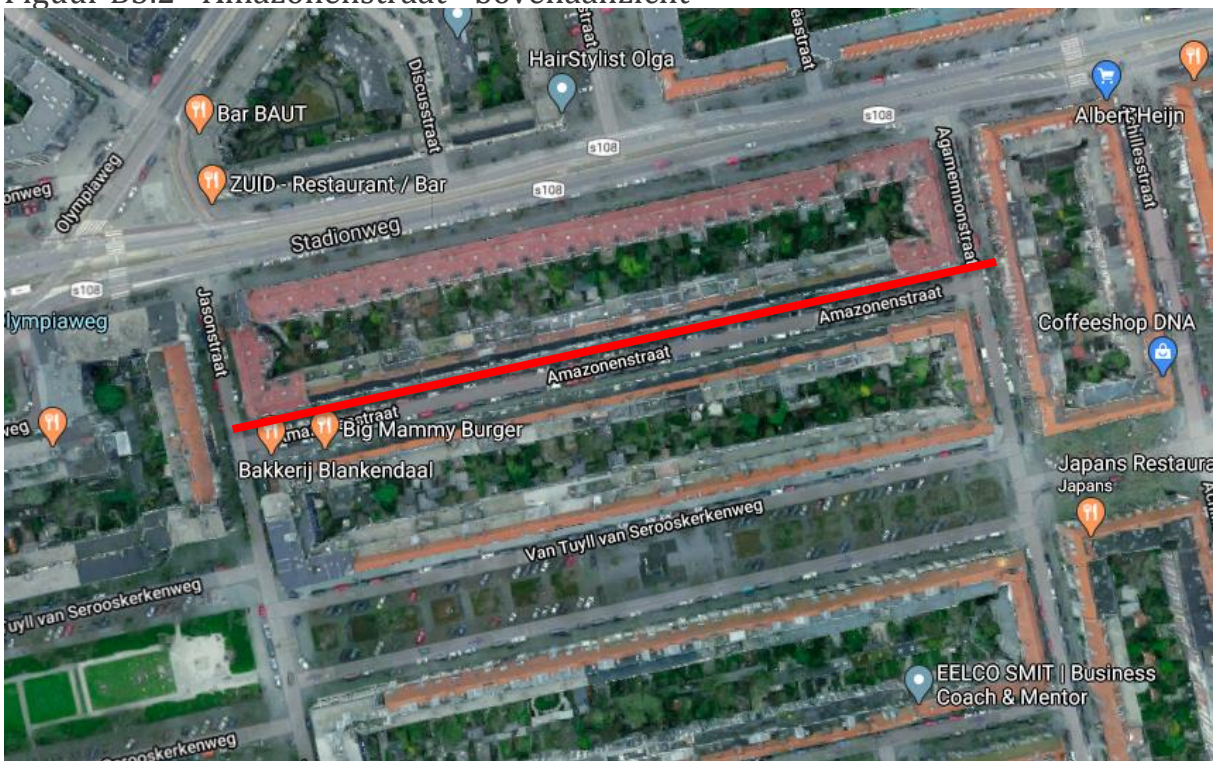
Bijlage 5 Beeld casussen

5.1 Amazonenstraat, stadsdeel Zuid (casuwijk Stadionbuurt)

Figuur B5.1 - Amazonenstraat - straatzicht



Figuur B5.2 - Amazonenstraat - bovenaanzicht

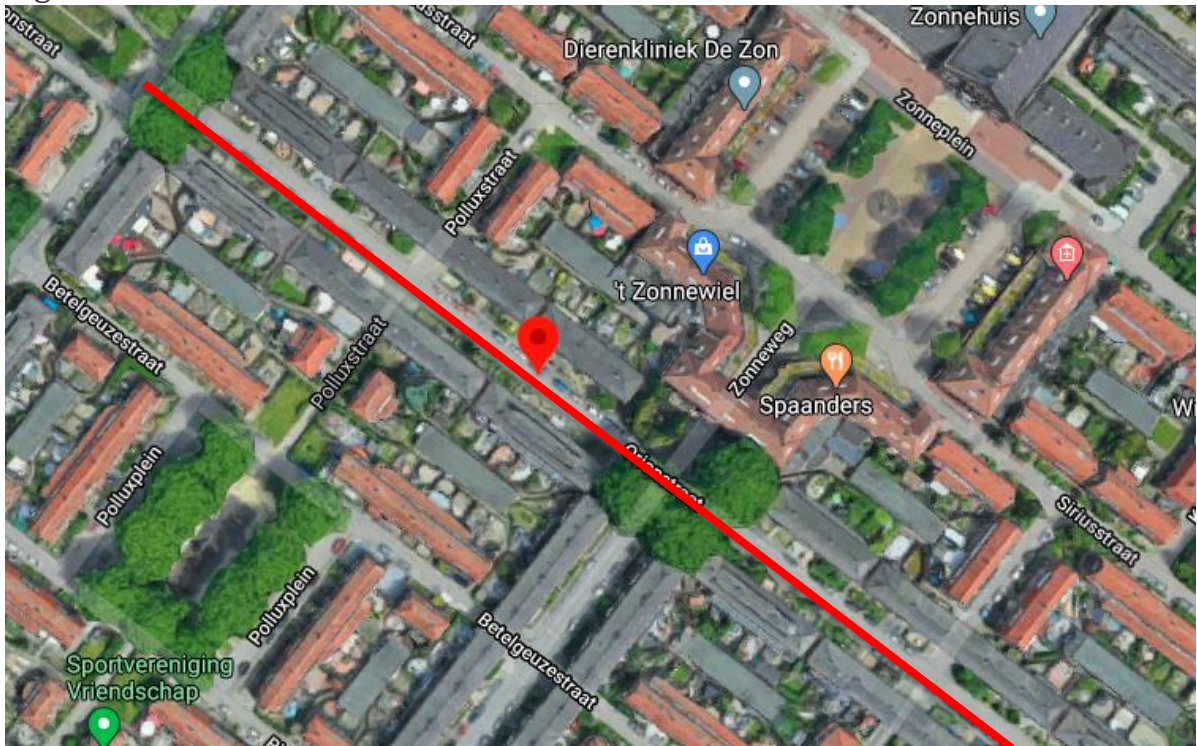


5.2 Orionstraat, stadsdeel Noord (casuswijk Tuindorp Oostzaan)

Figuur B5.3 - Orionstraat - straatzicht



Figuur B5.4 - Orionstraat - bovenaanzicht

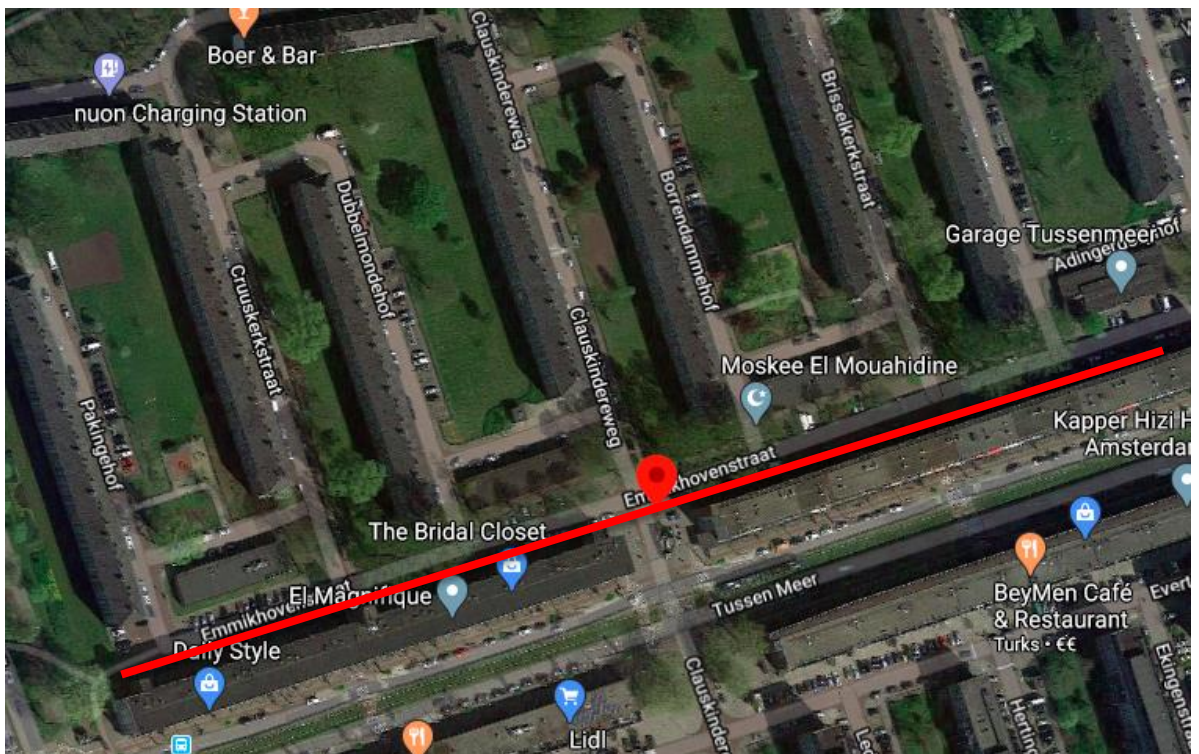


5.3 Emmikhovenstraat, stadsdeel Nieuw-West (casuswijk Osdorp-Midden)

Figuur B5.5 - Emmikhovenstraat - straatzicht

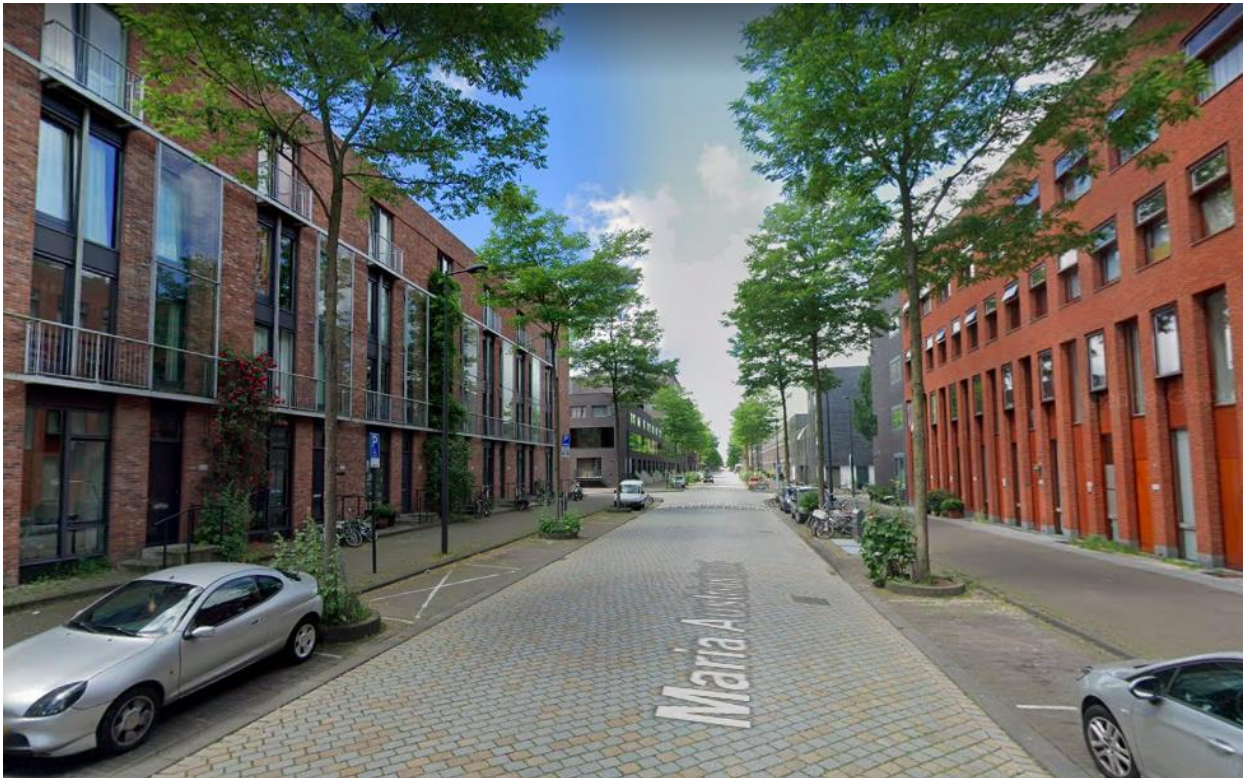


Figuur B5.6 - Emmikhovenstraat - bovenaanzicht

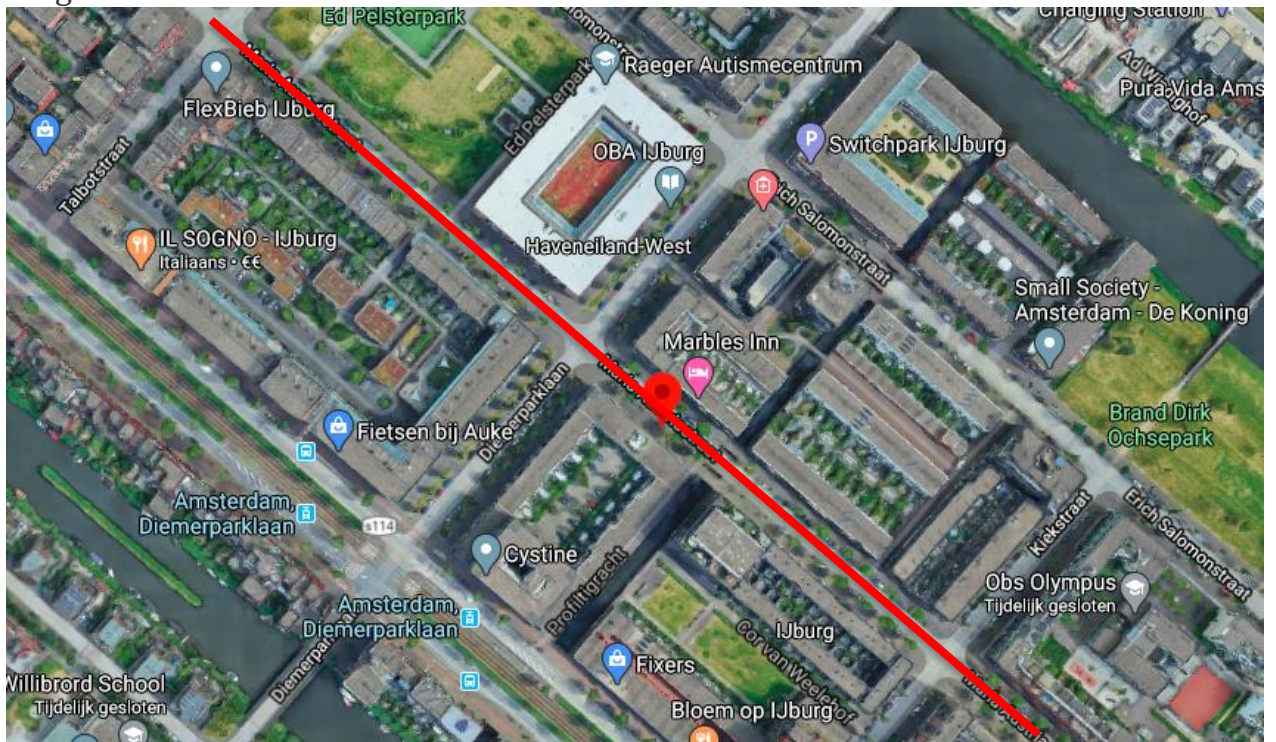


5.4 Maria Austriastraat, stadsdeel Oost (casuswijk IJburg West)

Figuur B5.7 - Maria Austriastraat - straatzicht



Figuur B5.8 - Maria Austriastraat - bovenaanzicht



Eindnoten

-
- ¹ Raadpleging Burgerpanel in september en november 2019.
- ² Gemeente Amsterdam (2018), *Grote Groenonderzoek*, p. 6.
- ³ Gemeente Amsterdam (2018), *Coalitieakkoord*, p. 4.
- ⁴ Gemeente Amsterdam (2018), *Coalitieakkoord*, p. 22.
- ⁵ Gemeente Amsterdam (2020), *Groenvisie 2050*, p. 5.
- ⁶ Gemeente Amsterdam, *Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch Sterk en Duurzaam*, 17 februari 2011.
- ⁷ Gemeente Amsterdam, *Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch Sterk en Duurzaam*, 17 februari 2011, p. 239.
- ⁸ Gemeente Amsterdam, *Ecologische Visie*, 4 juli 2012, p. 14.
- ⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag*, 4 maart 2020.
- ¹⁰ Gemeente Amsterdam, *Coalitieakkoord, Een nieuwe lente en een nieuw geluid*, mei 2018; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag*, 4 maart 2020.
- ¹¹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 25.
- ¹² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag*, 4 maart 2020 en feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ¹³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 25.
- ¹⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Nota van Beantwoording*, 22 september 2020, p. 17.
- ¹⁵ Gemeente Amsterdam, Gemeenteraad, Schriftelijke vragen, *Beantwoording schriftelijke vragen van de leden A.L. Bakker en Bloemberg-Issa inzake het verlies van groene ruimte in Amsterdam en het hanteren van een groennorm*, 12 april 2019, p. 2.
- ¹⁶ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 25.
- ¹⁷ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 -2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, december 2020, p. 33 en p. 74.
- ¹⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050- Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 3, p. 63, p. 74.
- ¹⁹ Gemeente Amsterdam (2018), *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 11, p. 28.
- ²⁰ *Gespreksverslag*, 17 september 2020.
- ²¹ Gemeente Amsterdam, *Evaluatie Groennormen*, december 2019, p. 16.
- ²² Gemeente Amsterdam, *Evaluatie Groennormen*, december 2019, p. 16; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Email*, 6 april 2020.
- ²³ Gemeente Amsterdam, *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 27.
- ²⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 33 & Gemeente Amsterdam, *Nota van Beantwoording inspraakreacties Groenvisie 2020-2050*, pp. 19, 22, 32.
- ²⁵ Gemeente Amsterdam (2020), *Investeren in stedelijk groen van Amsterdam – Strategisch Huisvestingsplan Bovenwijks Groen*, versie 4.3, p. 19; Gemeente Amsterdam (2019), *Evaluatie Groennormen*, december 2019, p. 30.
- ²⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 1 december 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 19 oktober 2020, p. 5.
- ²⁷ Gemeente Amsterdam, *Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch Sterk en Duurzaam*, 17 februari 2011, p. 239.
- ²⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 13.
- ²⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 1 december 2020, p. 2.
- ³⁰ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020.
- ³¹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 27.
- ³² Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 29, p. 53.
- ³³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 35.

- ³⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 12 november 2020; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 29 september 2020; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 11 november 2020; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 10 november 2020.
- ³⁵ Wageningen University & Research, Groen in de Stad, Groen en Wonen.
- ³⁶ Wageningen University & Research, Groen in de Stad - *Hoe beïnvloedt groen de luchtkwaliteit in de stad*; Wageningen University & Research, Groen in de Stad - *Hoe beïnvloedt groen de klimaat in de stad*.
- ³⁷ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 36.
- ³⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, p. 14.
- ³⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 1.
- ⁴⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 19 november 2020.
- ⁴¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 13 mei 2020, p. 1.
- ⁴² Gemeente Amsterdam, GGD, *Gezonde Groenwijzer*, CONCEPT.
- ⁴³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 3, p. 6.
- ⁴⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 19 november 2020, p. 1.
- ⁴⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 12 november 2020.
- ⁴⁶ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 15.
- ⁴⁷ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 15.
- ⁴⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 15.
- ⁴⁹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 36.
- ⁵⁰ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 36.
- ⁵¹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 45.
- ⁵² Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 45.
- ⁵³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 53.
- ⁵⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 55.
- ⁵⁵ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 66.
- ⁵⁶ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 16.
- ⁵⁷ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 16.
- ⁵⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 44.
- ⁵⁹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 16.
- ⁶⁰ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 51.
- ⁶¹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 53.
- ⁶² Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 56.
- ⁶³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 8 mei 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 17 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 28 september 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 11 november 2020, p. 2.
- ⁶⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 8 mei 2020, p. 6; <https://openresearch.amsterdam/nl/page/58877/integrale-ontwerpmethode-openbare-ruimte>
- ⁶⁵ Gemeente Amsterdam, Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen, 9 januari 2018, p. 11, p. 16, p. 27, p. 28.
- ⁶⁶ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 17.
- ⁶⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 0, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 8 mei 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 0, p.1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 2; Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, Inspraakversie, 12 mei 2020, p. 29, p. 53.
- ⁶⁸ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.

- ⁶⁹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷⁰ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷¹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷² Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁷⁵ Gemeente Amsterdam, *Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch Sterk en Duurzaam*, 17 februari 2011, p. 239.
- ⁷⁶ Gemeente Amsterdam, *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 11, p. 16, p. 27, p. 28.
- ⁷⁷ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 28.
- ⁷⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 2.
- ⁷⁹ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020.
- ⁸⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 21 december 2020, p. 3.
- ⁸¹ Gemeente Amsterdam, *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 27.
- ⁸² CBS-Bodemstatistiek geraadpleegd in oktober 2020.
- ⁸³ CBS-Bodemstatistiek geraadpleegd in oktober 2020.
- ⁸⁴ BGT, geraadpleegd op 15 februari 2021.
- ⁸⁵ Gemeente Amsterdam (2018), *Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen*, 9 januari 2018, p. 11, p. 28.
- ⁸⁶ Gemeente Amsterdam, *Ruimte & Duurzaamheid*, 2014, *Recreatief groen data van de gemeente Amsterdam* geraadpleegd in oktober 2020.
- ⁸⁷ Gemeente Amsterdam, *Structuurvisie Amsterdam 2040 - Economisch Sterk en Duurzaam*, 17 februari 2011, p. 244.
- ⁸⁸ Gemeente Amsterdam, *Ruimte & Duurzaamheid*, 2011, *Hoofdgroenstructuur data van de gemeente Amsterdam* geraadpleegd in oktober 2020.
- ⁸⁹ Gemeente Amsterdam (2012) *Ecologische visie - ecologie, biodiversiteit, en groene verbinding in Amsterdam*, p. 5.
- ⁹⁰ Gemeente Amsterdam, *Ruimte & Duurzaamheid*, *data ecologische structuur* geraadpleegd oktober 2020.
- ⁹¹ https://www.crk.amsterdam.nl/welstandsnota/ruimtelijke_systemen/gordel_2040
- ⁹² https://www.crk.amsterdam.nl/welstandsnota/ruimtelijke_systemen/tuindorpen
- ⁹³ https://www.crk.amsterdam.nl/welstandsnota/ruimtelijke_systemen/aup_en_postaup
- ⁹⁴ <https://www.crk.amsterdam.nl/media/documenten/deschoonheidvanamsterdam2016-deijlanden.pdf>
- ⁹⁵ *Gespreksverslag*, 17 september 2020.
- ⁹⁶ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2050*, *Inspraakversie*, 12 mei 2020, p. 25.
- ⁹⁷ CBS, 2020.
- ⁹⁸ CBS, 2020, bewerking rekenkamer.
- ⁹⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, pp. 6-8; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ¹⁰⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 12 oktober 2020, p. 5.
- ¹⁰¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 5.
- ¹⁰² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 7.

- ¹⁰³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 3.
- ¹⁰⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- ¹⁰⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 6.
- ¹⁰⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 4.
- ¹⁰⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3.
- ¹⁰⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 8; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 5.
- ¹⁰⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 8.
- ¹¹⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3.
- ¹¹¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 8.
- ¹¹² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 3.
- ¹¹³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 3.
- ¹¹⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 6.
- ¹¹⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 5.
- ¹¹⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 6.
- ¹¹⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 4.
- ¹¹⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 5.
- ¹¹⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3; *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ¹²⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 7.
- ¹²¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ¹²² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3.
- ¹²³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 7; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 6.
- ¹²⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 7.
- ¹²⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 6.
- ¹²⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 3.
- ¹²⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, pp. 3-4.
- ¹²⁸ CBS, 2020.
- ¹²⁹ CBS, 2020, bewerking rekenkamer.
- ¹³⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, pp. 6-8; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ¹³¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 7.
- ¹³² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 3; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 3.
- ¹³³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 2.
- ¹³⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 3.
- ¹³⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- ¹³⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 9.
- ¹³⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 11.
- ¹³⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 9.
- ¹³⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 4.
- ¹⁴⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- ¹⁴¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 2.
- ¹⁴² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 6.
- ¹⁴³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- ¹⁴⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 6.
- ¹⁴⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 3.
- ¹⁴⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 4.

-
- 147 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 2.
- 148 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 10.
- 149 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 3.
- 150 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 11.
- 151 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 7.
- 152 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 5 oktober 2020, p. 4.
- 153 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 7.
- 154 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, pp. 9-10.
- 155 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 3.
- 156 CBS, 2020.
- 157 CBS, 2020 en bewerking rekenkamer.
- 158 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, pp. 6-8.
- 159 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- 160 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- 161 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 11.
- 162 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1.
- 163 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 2.
- 164 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 11.
- 165 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 5.
- 166 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 13.
- 167 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 10.
- 168 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 7.
- 169 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 3; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 14.
- 170 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 4.
- 171 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 4.
- 172 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 3.
- 173 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 4.
- 174 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- 175 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1.
- 176 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 3.
- 177 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 4.
- 178 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 13.
- 179 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 2.
- 180 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 7.
- 181 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 12.
- 182 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- 183 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 7.
- 184 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 10.
- 185 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 7.
- 186 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1.
- 187 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 7.
- 188 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 6.
- 189 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- 190 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 6.
- 191 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 11.
- 192 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1.
- 193 Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 7.

- ¹⁹⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1.
- ¹⁹⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 4.
- ¹⁹⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, pp. 1-2.
- ¹⁹⁷ CBS, 2020.
- ¹⁹⁸ CBS, 2020 en bewerking rekenkamer.
- ¹⁹⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, pp. 6-8; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ²⁰⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 16 december 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 2.
- ²⁰¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 4.
- ²⁰² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 2.
- ²⁰³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1.
- ²⁰⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1.
- ²⁰⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 2.
- ²⁰⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 16.
- ²⁰⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 5.
- ²⁰⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 17.
- ²⁰⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 8.
- ²¹⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 14; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 8.
- ²¹¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 14.
- ²¹² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 7; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 8.
- ²¹³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 4.
- ²¹⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 november 2020, p. 4.
- ²¹⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 2.
- ²¹⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 8.
- ²¹⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 7; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 3.
- ²¹⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 3.
- ²¹⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 november 2020, p. 8.
- ²²⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1.
- ²²¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 16 december 2020, p. 4.
- ²²² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 november 2020, p. 13.
- ²²³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 16.
- ²²⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 5; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 oktober 2020, p. 1.
- ²²⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 19 mei 2020, p. 5.
- ²²⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 juni 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 5.
- ²²⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 4.
- ²²⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 3.
- ²²⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 2.
- ²³⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 2.
- ²³¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 2.

- ²³² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 6 oktober 2020, p. 6.
- ²³³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, pp. 2-3.
- ²³⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 3.
- ²³⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 20 november 2020, p. 2.
- ²³⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 3.
- ²³⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 3; Maas et al., 2009 in: Postzegelparken en buurttuinen, 2020, WUR.
- ²³⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 3; Haasse et al., 2017 in: Postzegelparken en buurttuinen, 2020, WUR.
- ²³⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 13 mei 2020, p. 3.
- ²⁴⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 4; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020 (1), p. 3.
- ²⁴¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 2.
- ²⁴² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 1 december 2020, p. 2.
- ²⁴³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 10 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 2.
- ²⁴⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 3.
- ²⁴⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ²⁴⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 3; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 26 januari 2021, p. 2.
- ²⁴⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 3.
- ²⁴⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 1.
- ²⁴⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 2.
- ²⁵⁰ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 19 mei 2020, p. 4.
- ²⁵¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 17 november 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 12 oktober 2020, p. 6.
- ²⁵² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 19 mei 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 26 januari 2021, p. 5.
- ²⁵³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 14.
- ²⁵⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 14.
- ²⁵⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 13 mei 2020, p. 6; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 oktober 2020, p. 2.
- ²⁵⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 23 april 2020, p. 1.
- ²⁵⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 juni 2020, p. 2.
- ²⁵⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 19 november 2020, p. 1.
- ²⁵⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 5 oktober 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 7 oktober 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 20 oktober 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 juni 2020, p. 2.
- ²⁶⁰ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020 - 2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 14.
- ²⁶¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 mei 2020, p. 3.
- ²⁶² Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 15.
- ²⁶³ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 15.
- ²⁶⁴ Gemeente Amsterdam, *Groenvisie 2020-2050 - Een leefbare stad voor mens en dier*, 16 december 2020, p. 15.
- ²⁶⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 8 oktober 2020, p. 1.
- ²⁶⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 juni 2020, p. 2; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 16 december 2020, p. 1.

- ²⁶⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 1 december 2020 (2), p. 1.
- ²⁶⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 26 januari 2021, p. 5.
- ²⁶⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, p. 1; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag*, 6 mei 2020, pp. 6-8; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 9 november 2020, p. 2.
- ²⁷⁰ Gemeente Amsterdam, Amsterdamse referentienorm voor maatschappelijke voorzieningen, groen en spelen, 9 januari 2018, p. 27.
- ²⁷¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁷² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Verslag afrondend gesprek* 30 juni 2021.
- ²⁷³ Feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ²⁷⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 11 juni 2020, 17 juni 2020, 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁷⁵ Feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ²⁷⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 17 juni 2020, 20 september 2020 en 12 oktober 2020.
- ²⁷⁷ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 4 maart 2020, 6 mei 2020, 12 oktober 2020, 9 november 2020, 1 december 2020 en 21 december 2020; Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Verslag afrondend gesprek* 30 juni 2021 en feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ²⁷⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 17 juni 2020, 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁷⁹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 4 maart 2020, 20 oktober 2020, 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁸⁰ Feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ²⁸¹ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 13 februari 2020, 5 oktober 2020, 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁸² Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 6 mei 2020, 13 mei 2020, 23 september 2020, 9 november 2020, 1 december 2020 en 11 december 2020.
- ²⁸³ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Gespreksverslag* 11 juni 2020, pp. 3-4.
- ²⁸⁴ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 6 mei 2020, 19 mei 2020 - p. 4, 11 juni 2020 - p. 4, 1 december 2020 en 11 december 2020.
- ²⁸⁵ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 4 maart 2020, 6 mei 2020, 23 september 2020 en 8 oktober 2020.
- ²⁸⁶ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 13 februari 2020, 5 oktober 2020, 12 oktober 2020, 20 oktober 2020, 1 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁸⁷ Feitelijke reactie ambtelijke organisatie, 23 augustus 2021
- ²⁸⁸ Rekenkamer Metropool Amsterdam, *Definitief gespreksverslag interviews* d.d. 13 februari 2020, 1 december 2020, 11 december 2020 en 21 december 2020.
- ²⁸⁹ Populatiecijfers afkomstig van OIS (bbga, peildatum 1 januari 2020).
- ²⁹⁰ Populatiecijfers afkomstig van CBS (peildatum 1-1-2020).
- ²⁹¹ Populatiecijfers afkomstig van OIS (bbga, peildatum 1 januari 2020).