

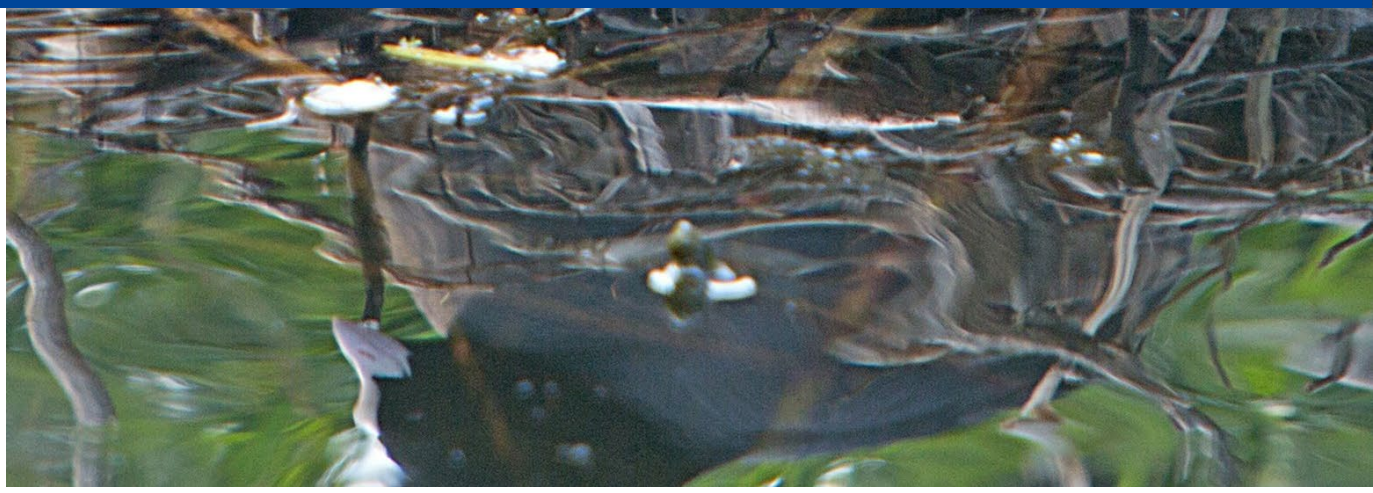


Gemeente
Amsterdam



Technische verantwoording Monitor Groen 2022

Onderzoek en Statistiek



In opdracht van: Ruimte en Duurzaamheid

Projectnummer: 22146

Auteur: Niki Niëns

Medewerking van: Nico de Graaff

Daan Schmitz

Marleen Rijksen

E-mailadres: n.niens@amsterdam.nl

Bezoekadres: President Kennedylaan 923

Post: Postbus 658

1000 AR Amsterdam

Telefoon: 020 251 0333

Website: onderzoek.amsterdam.nl

Foto voorzijde: Meerkoet op nest aan Ecolint Zuid, fotograaf Edwin van Eis (2014)

Amsterdam, september 2025

Inhoud

Inleiding	8
Leeswijzer	8
1 Algemene beschrijving van groen	10
1.1 Definities landinrichting	10
1.1.1 Definitie water	11
1.1.2 Definitie private ruimte	11
1.1.2.1 Definitie privaat groen	11
1.1.3 Definitie publieke ruimte	11
1.1.3.1 Definitie publiek groen	11
1.2 Geografische afbakening monitor	12
1.3 Functionele groengebieden	13
1.3.1 Definitie functioneel groengebied	13
1.3.2 Methode	13
1.3.3 Data	14
1.3.3.1 HGS	14
1.3.3.2 Maps Data	14
1.3.3.3 Top10NL	14
1.3.3.4 OSM	15
1.3.3.5 BGT	15
1.3.3.6 Natuurnetwerk Nederland	16
1.4 Oppervlakte publiek groen	16
1.4.1 Methode	16
1.4.2 Data	17
1.4.2.1 BGT	17
1.4.2.2 Boomkronen	17
1.5 Oppervlakte privaat groen	17
1.5.1 Methode	17
1.5.2 Data	18
1.5.2.1 Boomkronen	18
1.5.2.2 Kavelgroen	18
1.6 Nabijheid groen	19
1.6.1 Definitie nabijheid groen	19
1.6.2 Methode	19

1.6.3 Data	19
1.6.3.1 Basisregistratie Adressen en Gebouwen	19
1.6.3.2 Functionele groengebieden	19
1.6.3.3 Loop- fietsnetwerk	20
2 De waarde van groen voor sociaal welzijn	21
2.1 Index sociaal welzijn	21
2.1.1 Definitie index sociaal welzijn	21
2.1.2 Methode	21
2.2 Indicator sociale recreatie	21
2.2.1 Definitie sociale recreatie	21
2.2.2 Selectiecriteria subindicatoren	21
2.2.3 Definities subindicatoren	22
2.2.3.1 Zitbanken	22
2.2.3.2 Speelplaatsen	22
2.2.3.3 Horeca	22
2.2.3.4 Hondenlosloopgebied	23
2.2.3.5 Evenementen	23
2.2.4 Data	23
2.2.4.1 ARRA	23
2.2.4.2 Maps Data	24
2.2.4.3 OSM	24
2.2.4.4 Decos	24
2.3 Indicator gezamenlijk beheer	25
2.3.1 Definitie gezamenlijk beheer	25
2.3.2 Selectiecriteria subindicatoren	25
2.3.3 Definities subindicatoren	25
2.3.3.1 Volkstuinparken	26
2.3.3.2 Schoolwerktuinen	26
2.3.4 Data	26
2.3.4.1 HGS	26
3 De waarde van groen voor gezondheid	27
3.1 Index gezondheid	27
3.1.1 Definitie index gezondheid	27
3.1.2 Methode	27
3.2 Indicator bewegen in groen	27
3.2.1 Definitie bewegen in groen	27
3.2.2 Selectiecriteria subindicatoren	27
3.2.3 Definities subindicatoren	28

3.2.3.1 Wandel- en fietspaden	28
3.2.3.2 Sport- en speelvoorzieningen	28
3.2.4 Data	29
3.2.4.1 BGT	29
3.2.4.2 OSM	29
3.2.4.3 Maps Data	29
3.2.4.4 HGS	29
4 De waarde van groen voor klimaatadaptatie	30
4.1 Index klimaatadaptatie	30
4.1.1 Definitie index klimaatadaptatie	30
4.1.2 Methode	31
4.2 Indicator overlast van water	31
4.2.1 Definitie overlast van water	31
4.2.2 Selectiecriteria subindicatoren	31
4.2.3 Definitie subindicator	31
4.2.3.1 Infiltratievermogen van de rond	31
4.2.4 Data	32
4.2.4.1 BGT	32
4.2.4.2 Kavelgroen	33
4.3 Indicator overlast van hitte	33
4.3.1 Definitie overlast van hitte	33
4.3.2 Selectiecriteria subindicatoren	33
4.3.3 Definitie subindicator	33
4.3.3.1 Schaduw door bomen	34
4.3.4 Data	34
4.3.4.1 Boomkronen	34
5 De waarde van groen voor natuur	35
5.1 Index natuur	35
5.1.1 Definities index natuur	35
5.1.2 Methode	35
5.2 Indicator leefomgeving voor flora en fauna	35
5.2.1 Definitie leefomgeving voor flora en fauna	35
5.2.2 Selectiecriteria subindicatoren	35
5.2.3 Definities subindicatoren	36
5.2.3.1 Natuurlijk groen	36
5.2.3.2 Diversiteit	36
5.2.4 Data	36
5.2.4.1 BGT	36

5.2.4.2	HGS	38
5.2.4.3	Natuurnetwerk Nederland	38
5.3	Stadsbiotoop	38
5.3.1	Definitie stadsbiotoop	38
5.3.1.1	Definitie publiek groen als stadsbiotoop	38
5.3.1.2	Definitie privaat groen als stadsbiotoop	38
5.3.2	Methode	39
5.3.3	Data	39
5.3.3.1	BGT	39
5.3.3.2	HGS	39
5.3.3.3	Natuurnetwerk Nederland	39
5.3.3.4	Kavelgroen	40
5.4	Ecologische verbindingen	40
5.4.1	Definitie ecologische verbinding	40
5.4.2	Methode	40
5.4.3	Data	40
5.4.3.1	HGS	40
5.4.3.2	Maps Data	41
Bijlage A	Berekenen waarde index	42
Bijlage B	Toegepaste methode indicator index	45
Bijlage C	Ruimtelijke analyse	46
Bijlage D	Functionele groengebieden	47
	Stadspark	47
	Stadsplantsoen	48
	Natuurpark	48
	Tuinpark	49
	Gedenkpark	50
	Sportpark	50
	Groene verbinding	51
	Natuurgebied	51
	Stadsnatuur	52
	Landschap	53
	Agrarisch	54
Bijlage E	Gebruikte bronnen monitor 2022	55

Bijlage F	Overzicht afwijkende bronnen Weesp en Amsterdamse Bos 2022	56
Bijlage G	Mogelijke indicatoren die niet zijn meegenomen	57
Groen voor sociaal welzijn		57
Indicator sociale recreatie		57
Aantal bezoekers		57
Picknickgelegenheid		57
Aanwezigheid van publieke toiletten		57
Aanmeerplekken		57
Mobiele horeca		57
Barbecuegelegenheid		58
Indicator gezamenlijk beheer		58
Medebeheer		58
Semiprofessioneel beheer		58
Voedselcoöperaties		58
Groen voor gezondheid		58
Kijken naar groen		58
Bezinnen in groen		59
Groen voor klimaatadaptatie		59
Subindicator overlast van water		59
Infiltratievermogen		59
Waterbestendigheid		60
Wortelstelsel		60
Stressscore wateroverlast		60
Subindicator overlast van hitte		60
Schaduw		60
Warmte absorptie		60
Verdamping		60
Stressscore hitte		60
Waarde droogte		61
Droogtebestendigheid		61
Zoutbestendigheid		61
Bodemkwaliteit		61
Stressscore droogte		61
Indicator van groen voor natuur		61
Subindicator leefomgeving voor flora en fauna		61
Aanwezigheid doelsoorten		61
Ecologisch verbindingen		62
Boomkronen		62

Inleiding

Met de Monitor Groen kijken we door de bril van de bestuurlijke ambities naar de staat en dynamiek van de stad op het thema groen. Het is hiermee een instrument waarmee we de groene ambities van de stad kunnen monitoren en waar nodig kunnen bijsturen.

De Monitor Groen volgt de ontwikkeling van de hoeveelheid publiek groen, hoeveelheid privaat groen, nabijheid van groen en de potentiële waarde van groen.

De waarde van het groen is berekend op vier dimensies: de waarde voor sociaal welzijn, voor gezondheid, voor klimaatadaptatie en natuur. De Groenvisie 2020-2050 is daarbij leidend geweest. In werkgroepen van inhoudelijk experts, informatiekundigen, dataspecialisten en onderzoekers is bepaald hoe we de ambities in de Groenvisie het beste meetbaar kunnen maken. Hierbij is gebruik gemaakt van wetenschappelijke inzichten. Daarnaast is gekeken naar de beschikbaarheid van data.

Voor elke dimensie is een waarde index berekend. Hierbij is 100 het stedelijk gemiddelde in het referentiejaar 2022. Met de waarde index kan per monitor een ruimtelijke vergelijking tussen gebieden worden gemaakt én de ontwikkeling van de gebieden op de verschillende dimensies door de tijd gemonitord worden.

De waarde index is opgebouwd uit een of meerdere indicatoren. Dit zijn factoren die invloed hebben op de waarde, zoals de mate waarin je kan bewegen in groen bij de waarde gezondheid of de overlast van hitte bij de waarde klimaatadaptatie.

De indicatoren hebben onderliggende subindicatoren. Dit zijn operationaliseerbare eenheden die samen een kwantitatieve beschrijving van de indicator geven. Bijvoorbeeld het aantal sport- en speeltoestellen bij bewegen in groen of het oppervlakte schaduw door bomen bij overlast van hitte.

Deze technische verantwoording beschrijft hoe de monitor is opgebouwd, welke ontwerpkeuzes zijn gemaakt en welke data en technieken hieraan ten grondslag liggen.

Leeswijzer

Dit document volgt de rapportage Monitor Groen op hoofdstukniveau. Zo worden hier in Hoofdstuk 1 de definities, ontwerpkeuzes, data en technieken beschreven die tot de resultaten in Hoofdstuk 1 van de rapportage Monitor Groen hebben geleid.

In het eerste hoofdstuk worden eerst de gebruikte landinrichting, de geografische afbakening en de opbouw van de functionele groengebieden die door de hele monitor gebruikt worden beschreven. Vervolgens is het oppervlakte publiek groen, oppervlakte privaat groen en de nabijheid van groen de definities, methode en gebruikte data

beschreven. In de hoofdstukken over de waarde van het groen volgt telkens eenzelfde opbouw met eerst de definitie en methode van de index gegeven gevolgd door de omschrijvingen van de indicatoren. Van de indicatoren wordt ook eerst een definitie gegeven, de selectiecriteria van de onderliggende subindicatoren en de gebruikte data.

De waarde van groen wordt over het algemeen kwantitatief uitgedrukt. In het hoofdstuk over de waarde van het groen voor natuur zijn daar ook kwalitatieve beschrijvingen aan toegevoegd van de stadsbiotoop en ecologische verbindingen. Deze hebben een ander karakter, maar de beschrijving volgt omwille van de eenduidigheid van dit document dezelfde structuur.

De onderliggende brongegevens staan telkens beschreven onder de verzamelnaam Data. Deze zijn verschillend van aard. Zo is er gebruik gemaakt van basisregistraties zoals de BGT, crowdsourced data zoals OSM en projectdata die minder structureel worden bijgehouden. De eerste keer dat een bron in dit document genoemd wordt in dit document, wordt het geïntroduceerd met het type, de kwaliteit en de actualiteit van de gegevens. Op plekken dat de bron opnieuw gebruikt is wordt naar de eerdere introductie verwezen.

Het document is in zijn geheel vooral interessant voor degene die de monitor willen herhalen, toepassen op een andere gemeente of anderszins willen doorgronden. Het is echter zo opgezet dat ook de lezer van de rapportage Monitor Groen eenvoudig achtergrondinformatie bij de resultaten kan vinden. In het kader staan enkele voorbeelden.

Welke data is gebruikt voor zitbanken in groen? En hoe actueel is die data?

→ 2 De waarde van groen voor sociaal welzijn - 2.1 Indicator sociale recreatie – 2.2.4 Data

Waarom is het aantal bezoekers geen indicator bij sociale recreatie?

→ Bijlage G Mogelijke indicatoren die niet zijn meegenomen – Groen voor sociaal welzijn – Indicator sociale recreatie – Aantal bezoekers

Hoe worden de indicatoren samengevoegd tot een index? Telt alles even zwaar mee?

→ Bijlage A Berekenen waarde index

Wat betekent natuurlijk groen?

→ 1 Algemene beschrijving van groen - 1.1 Definities landinrichting – 1.1.3 Definitie publieke ruimte - 1.1.3.1 Definitie publiek groen – 1.1.3.1.3 Natuurlijk groen

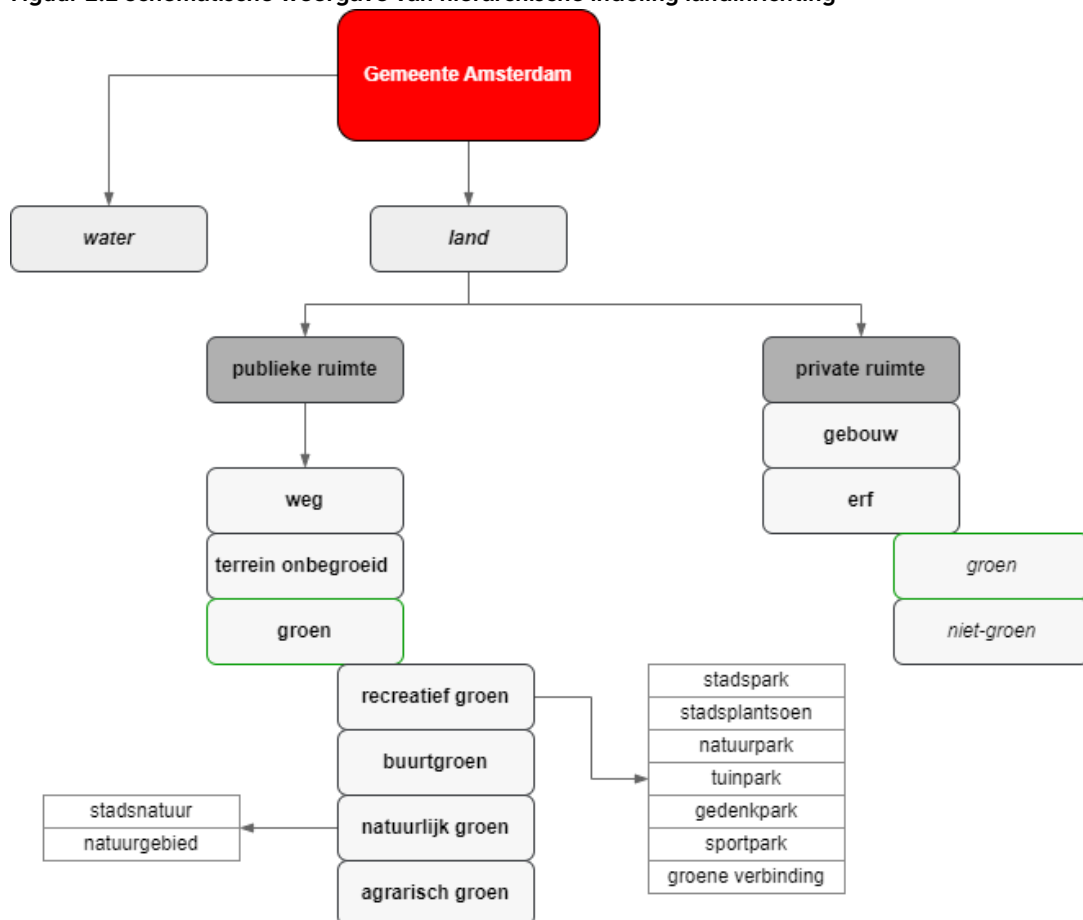
1 Algemene beschrijving van groen

De algemene beschrijving van het groen bevat berekeningen van het oppervlakte publiek groen, oppervlakte privaat groen en de nabijheid van groen. Daaraan voorafgaand worden in dit hoofdstuk eerst de gebruikte landinrichting, de geografische afbakening en de opbouw van de functionele groengebieden die door de hele monitor gebruikt worden beschreven.

1.1 Definities landinrichting

In de algemene beschrijving van groen is een hiërarchische indeling van de landinrichting gebruikt (Figuur 1.1). Hierin wordt onderscheidt gemaakt tussen land en water. Het landoppervlakte is verder opgedeeld in publieke ruimte en private ruimte. De definities en onderliggende landinrichtingsklassen staan hieronder beschreven.

Figuur 1.1 Schematische weergave van hiërarchische indeling landinrichting



1.1.1 Definitie water

Het water in de stad zijn alle gebieden die in de Basisregistratie grootschalige topografie (BGT) zijn geclassificeerd als *Waterdeel*. Dit omvat waterlopen, zoals sloten en grachten, en watervlaktes, zoals meren.

1.1.2 Definitie private ruimte

De private ruimte zijn alle gebieden die niet publiek toegankelijk zijn, zoals tuinen en privéterreinen van bedrijven. Dit bestaat uit

- Erf
 - BGT objectklasse *Onbegroeid terreindeel - fysiek voorkomen – erf*
- Gebouw
 - BGT objectklassen *Pand* en *Overig bouwwerk*.

1.1.2.1 Definitie privaat groen

Privaat groen is het groen in de private buitenruimte. Dit is zowel het groen in tuinen (erf) als op daken van gebouwen.

1.1.3 Definitie publieke ruimte

De publieke ruimte zijn alle gebieden waar men zich door de stad kan voortbewegen, zoals wegen, terreinen, parken, maar ook spoorbanen en agrarisch landschap. Dit is alle ruimte die niet water of private ruimte zijn.

Dit is opgebouwd uit

- Weg
 - BGT objectklasse *Wegdeel*
- Terrein onbegroeid
 - BGT objectklassen *Onbegroeid terreindeel*. Alle type *fysiekvoorkomen* exclusief erf.
- Groen
 - BGT objectklasse *Begroeid terreindeel*
 - BGT objectklasse *Ondersteunend wegdeel*
 - BGT objectklasse *Ondersteunend waterdeel*

1.1.3.1 Definitie publiek groen

Publiek groen is het groen op maaiveld in de publieke ruimte. Het groen in de publieke ruimte is voor deze monitor verdeeld in vier subtypen: recreatief groen, buurtgroen, natuurlijk groen en agrarisch groen. Tabel 1.1 toont de verschillende functies die onder deze subtypen vallen. Landschap is hier als indelende functie aan toegevoegd.

1.1.3.1.1 Recreatief groen

Recreatief groen is groen waar men kan verblijven. Dit zijn in de Hoofdgroenstructuur (HGS) beschreven typen stadspark, stadsparksoen, natuurpark, tuinpark, gedenkpark, sportpark en groene verbinding – recreatief. Recreatief groen heeft als belangrijkste waarde

recreëren, waaronder sporten van groen, vinden van rust en elkaar ontmoeten. Bijlage D ligt de verschillende type groengebieden nader toe.

1.1.3.1.2 Buurtgroen

Buurtgroen is al het groen in de directe woonomgeving niet gelegen in een functioneel groengebied. Dit is al het groen in de publieke ruimte minus de functionele groengebieden. Buurtgroen heeft als meest belangrijke waarden als zichtgroen, klimaatadaptatie en biodiversiteit.

1.1.3.1.3 Natuurlijk groen

Natuurlijk groen is groen gelegen in natuurgebieden, stadsnatuur en groene verbindingen – stadsnatuur. Natuurlijk groen heeft als belangrijkste waarde natuur. Bijlage D ligt de verschillende type groengebieden nader toe.

1.1.3.1.4 Agrarisch groen

Agrarisch groen is groen dat bedoeld is voor agrarisch gebruik. Dit zijn alle gebieden die in de BGT zijn opgedeeld als *Begroeid Terreindeel - fysiek voorkomen - Grasland Agrarisch*. Agrarisch groen heeft als meest belangrijke waarden voedsel, cultuurhistorie en natuur.

Tabel 1.1 Functies groen

Functie	Hoofdtype	Herkomst definitie
stadspark	recreatief	hoofdgroenstructuur
stadsplantsoen	recreatief	hoofdgroenstructuur
natuurpark	recreatief	hoofdgroenstructuur
sportpark	recreatief	hoofdgroenstructuur
Tuinpark	recreatief	hoofdgroenstructuur
gedenkpark	recreatief	hoofdgroenstructuur
groene verbinding - recreatief	recreatief	hoofdgroenstructuur
groene verbinding - stadsnatuur	natuur	hoofdgroenstructuur
stadsnatuur	natuur	hoofdgroenstructuur
natuurgebied	natuur	Natuurnetwerk Nederland
agrarisch	agrarisch	BGT/ IMGEO
buurtgroen	buurtgroen	BGT/ IMGEO
landschap	indelend	hoofdgroenstructuur

1.2 Geografische afbakening monitor

De monitor beschrijft het groen binnen de begrenzing van de Gemeente Amsterdam. Hiervoor is de begrenzing gebruikt vastgesteld op 24 maart 2022. Dit is inclusief Weesp. Het Amsterdamse Bos ligt niet op dit grondgebied, maar het is wel eigendom van de gemeente Amsterdam. Dit gebied is daarom ook meegenomen in de monitor.

De beschikbaarheid van bronnen is niet altijd gelijk binnen deze geografische afbakening. Dit komt mede door het recente aansluiten van Weesp aan de Gemeente Amsterdam en door het andere beheer van het Amsterdamse Bos. Wanneer gebruikte bronnen anders zijn

of ontbreken voor een bepaald gebied is dit bij de beschrijving van dat onderdeel van de monitor expliciet genoemd. In Bijlage F staat dit samengevat.

1.3 Functionele groengebieden

Een dataset met functionele groengebieden is voor deze monitor opgebouwd. Een afleiding hiervan wordt gebruikt voor de typering van de nabijheid groen en de gebieden waarvoor de indicatoren voor de waarde-indexen zijn berekend.

1.3.1 Definitie functioneel groengebied

Een functioneel groengebied is een groengebied met een bepaalde functie. Elke type kent zijn eigen ontwikkelperspectief en criteria om initiatieven en planvorming aan te toetsen op inpasbaarheid. De verschillende type functionele groengebieden staan in Tabel 1.1. In Bijlage D worden de verschillende type functioneel gebied nader toegelicht.

1.3.2 Methode

Bij het opbouwen van een set met functionele groengebieden is de HGS als uitgangspunt genomen.

Om de positionele nauwkeurigheid van de set te vergroten zijn de volgende bronnen hieraan in deze volgorde toegevoegd:

- Parken en plantsoenen
- Stadslandbouw
- Top10NL
- OSM
- BGT

Voor elke opvolgende bron is geanalyseerd of de geometrie van het functionele groengebied in deze bron groter is (waarbij een percentuele tolerantie is gehanteerd), wanneer dit het geval is, is het polygoon van het gebied uitgebreid met de nieuwe gegevens. Voor het eventueel vergrootte gebied blijft de definitie van de functie zoals in de HGS omschreven gehanteerd.

Om de compleetheid van de set te vergroten zijn agrarische gebieden vanuit de BGT toegevoegd en natuurgebieden uit Natuurnetwerk Nederland.

De groengebieden met als functie *groene verbinding* zijn in twee delen uitgesplitst. Groene verbindingen waar een HGS lijnobject *stadsnatuur verbinding* in ligt is geclassificeerd als *groene verbinding – stadsnatuur*. De overige gebieden zijn geclassificeerd als *groene verbinding – recreatief*.

Het Amsterdamse Bos is in de dataset *Parken en plantsoenen* in zijn geheel geclassificeerd als *stadspark*. Het gebied is daarmee onder die typering opgenomen in de data functionele groengebieden.

Voor Weesp ontbreken de bronnen *HGS*, *Parken en plantsoenen* en *Stadslandbouw*. Voor dit gebied zijn de functionele groengebieden bepaald op basis van de wel beschikbare bronnen.

1.3.3 Data

1.3.3.1 HGS

De Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. In deze monitor is gebruik gemaakt van het concept beleidskader hoofdgroenstructuur, zoals vastgesteld door college van B&W op 25 oktober 2022. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden. Dit is een veelgebruikte bron in deze monitor en wordt hierna met Hoofdgroenstructuur/HGS aangeduid.

De HGS beschrijft functionele gebieden, die over het algemeen niet snel wijzigen waardoor de bron tot een nieuw beleidskader actueel blijft. Om al het groen in de stad te beschrijven is de bron echter niet compleet genoeg. Daarom is de HGS aangevuld met andere bronnen bij de opbouw van de set met functionele gebieden. De positionele nauwkeurigheid wordt geschat op 0.5 m.

De volledige HGS is als uitgangspunt gebruikt bij de opbouw van de set met functionele groengebieden. De typering van de groenfuncties uit de HGS is gebruikt om het publieke groen te beschrijven.

Voor het Amsterdamse Bos en Weesp ontbreekt de HGS.

1.3.3.2 Maps Data

Maps Data stelt de geografische data achter de kaarten op maps.amsterdam.nl vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset.

Als bron voor de set met functionele groengebieden wordt voor ***Parken en plantsoenen*** de kaartlaag *parkplantsoengroen* gebruikt.

Als bron voor de set met functionele groengebieden wordt voor ***Stadslandbouw*** de kaartlaag *stadslandbouw_vlak* gebruikt.

Voor Weesp ontbreekt deze informatie in Maps Data.

1.3.3.3 Top10NL

TopNL bestanden maken onderdeel uit van de Basisregistratie Topografie (BRT) en zijn objectgerichte topografische bestanden op diverse schaalniveaus. Top10NL bestanden hebben het meest fijne schaalniveau met een schaal van 1:5.000 tot en met 1:25.000.

Kadaster actualiseert de onderliggende data jaarlijks.

Als bron voor de set met functionele groengebieden worden van de objectklasse *functioneel gebied* de volgende functionele eenheden gebruikt:

- Begraafplaats
- Natuurgebied
- Park
- Plantsoen
- Recreatiegebied
- Sportterrein, sportcomplex
- Volkstuinen

Dit zijn functionele eenheden wat als groengebied kan worden aangemerkt momenteel binnend e geografische afbakening voorkomen.

Met deze bron worden nieuwe functionele groengebieden toegevoegd voor gebieden die buiten de HGS vallen, zoals Weesp.

1.3.3.4 OSM

OpenStreetMap (OSM) levert open data voor kaarten. Iedereen kan een bijdrage leveren aan de geografische data doormiddel van *crowdsourcing*. Hierdoor verschilt de kwaliteit en actualiteit van de data per gebied.

Als bron voor de set met functionele groengebieden zijn alle objecten uit OSM genomen met het label vermaak park ('leisure' = 'park'). Daarnaast is om het aantal classificatiefouten te reduceren een selectie gemaakt van gebieden met een oppervlakte van minimaal 1 hectare. Parken > 1 ha, andere niet betrouwbaar, reduceren classificatie fouten

1.3.3.5 BGT

De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) is een topografisch objectenbestand dat voor heel Nederland uniform is wat betreft inhoud en kwaliteit. Dat betekent dat het bestand gebiedsdekkend is en voldoet aan beschreven kwaliteitsaspecten voor volledigheid, actualiteit en nauwkeurigheid. De BGT is bedoeld voor gebruik op een schaal van 1:500 tot 1:5.000. Het gaat over topografische objecten, zoals gebouwen, wegen, spoorwegen, waterlopen, parken en bossen.

De BGT kent beperkingen ten aanzien van de actualiteit: niet alle veranderingen op in de fysieke ruimte worden tijdig verwerkt. In deze monitor is voor de BGT als belangrijke basisbron gekozen vanwege de volgende redenen:

- De BGT bevat het gehele areaal groen en topografie van het grondgebied van Amsterdam en daarbuiten. Andere gemeentelijke bronnen beperken zich tot de het groen dat in is beheer bij de Gemeente Amsterdam of vallen onder bijzondere beheerafspraken. Hierdoor geven deze gemeentelijke bronnen niet het complete beeld.
- De BGT is een basisregistratie en heeft een juridische grondslag, er geldt een verplicht gebruik.

De gegevenskwaliteit van de BGT heeft invloed op cijfers die in de rapportage worden vermeld en de uitspraken die op basis van deze cijfers kunnen worden gedaan. In de Monitor Groen is het met name van belang dat de totale oppervlakte groen die door het BGT

wordt beschreven zo compleet mogelijk is. De BGT is niet overal actueel. Echter, de grotere ontwikkelingen zoals nieuwbouw (gebouwen), en grotere wijzigingen in de publieke ruimte zijn goed bekend. Wat minder goed in beeld is, zijn de kleinere wijzigingen, zoals het veranderen van een parkeervak naar stadsgroen, het aanleggen van geveltuinen of het aanleggen van een klein plantsoen. Gezien het bovenstaande is de verwachting dat het merendeel van de oppervlakte van Amsterdam compleet zal zijn, omdat het met name de kleine wijzigingen zijn die niet zijn verwerkt.

Meer informatie over de gegevenskwaliteit, actualiteit en inwinning van de data is te vinden op Stelselpedia (<https://www.amsterdam.nl/stelselpedia/bgt-index>), het IMGeo objectenhandboek (<https://geonovum.github.io/IMGeo-objectenhandboek>) en de gegevenscatalogus BGT ([Basisregistratie Grootschalige Topografie Gegevenscatalogus BGT 1.2](#)).

Als bron voor de set met functionele groengebieden zijn voor **agrarische gebieden** alle gebieden gebruikt die in de BGT zijn opgedeeld als *Begroeid Terreindeel - fysiek voorkomen - Grasland Agrarisch*.

1.3.3.6 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Eerder ook wel Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Als bron voor de set met functionele groengebieden zijn alle bestaande natuurgebieden gebruikt.

1.4 Oppervlakte publiek groen

1.4.1 Methode

1.4.1.1 Oppervlakte publiek groen

Het oppervlakte publiek groen is bepaald ten opzichte van het totale oppervlakte van de Gemeente Amsterdam, zoals beschreven in *1.2 Geografische afbakening monitor*. Dit is uitgesplitst naar de verschillende subtypen groen. Hieruit is het aandeel groen naar landoppervlak geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden, zoals buurten, bepaald.

1.4.1.2 Ontwikkeling hoeveelheid publiek groen

Daarnaast is de ontwikkeling van het oppervlakte groen door de tijd geanalyseerd door het huidige jaar met vijf jaar eerder te vergelijken. De toe- of afname van het groen is wederom

uitgesplitst naar de subtypen groen en geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden.

1.4.1.3 Oppervlakte boomkronen

Het oppervlakte boomkronen is gedeeld op het totale oppervlakte van de Gemeente Amsterdam, zoals beschreven in *1.2 Geografische afbakening monitor*. Hiermee wordt het aandeel van de publieke ruimte beschreven dat bedekt is door boomkronen. Dit is geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden.

1.4.2 Data

1.4.2.1 BGT

De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) is dé gedetailleerde grootschalige digitale kaart van heel Nederland. Alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en groen zijn hier eenduidig op vastgelegd. De actualiteit en compleetheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1.3.5 BGT*.

Uit de BGT is het groen afgeleid op basis van de volgende objectklassen:

- *Begroeid Terreindeel*, met uitzondering van de gebieden met fysiek voorkomen *fruitteelt*, *boomteelt* en *bouwland*.
- *Ondersteunend wegdeel – fysiek voorkomen – groenvoorziening*
- *Ondersteunend waterdeel*

1.4.2.2 Boomkronen

De dataset boomkronen beschrijft het bovenaanzicht van de bomen in de Gemeente Amsterdam.

De data voor Monitor Groen 2022 is afgeleid op basis van een classificatiemodel individuele punten van een 3D puntenwolk (AHN4) geclassificeerd zijn als wel of niet onderdeel van een boom. Dit geeft een beeld van de individuele bomen en boomgroepen. Voor meer informatie zie:

https://github.com/Amsterdam-AI-Team/Tree_Detection_in_Aerial_Point_Clouds/

De driedimensionale boomkronen zijn ‘platgeslagen’ naar 2D vlakken. Op basis van deze vlakken is de oppervlakte van elke boomkroon afgeleid.

1.5 Oppervlakte privaat groen

1.5.1 Methode

Net als bij het publiek groen is ook voor het privaat groen het oppervlakte boomkronen bepaald en het aandeel van de private ruimte dat is bedekt door boomkronen.

Daarnaast is het aandeel van de erven en daken dat groen is bepaald op basis van de kavelgroen data.

1.5.2 Data

1.5.2.1 Boomkronen

De dataset boomkronen beschrijft het bovenaanzicht van de bomen in de Gemeente Amsterdam. Zie 1.4.2.2 Boomkronen.

1.5.2.2 Kavelgroen

De dataset kavelgroen beschrijft het aandeel groen in de private buitenruimte per erf en voor de daken op pandniveau. Daarnaast kent het een onderverdeling in hoge en lage vegetatie bij erven.

Deze data is afkomstig uit een eerder project van O&S met de titel 'Kavelgroen' waarbij op basis van beeldmateriaal met een ruimtelijke resolutie van 8 cm en de banden 'rood' en 'nabij infrarood' de mate van levend groen is afgeleid. Hiervoor is de Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) gebruikt. Raster cellen met een NDVI-waarde groter of gelijk aan 0.15 zijn als groen geclassificeerd.

Om onderscheid te maken tussen hoge en lage vegetatie is raster data uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) gebruikt. Voor elke raster cel met een relatieve hoogte van meer dan 2.5 meter boven het maaiveld is de vegetatie als hoog geclassificeerd. Daaronder is het als lage vegetatie geclassificeerd. De ruimtelijke resolutie van het AHN4 bedraagt 50cm.

Groene daken zijn afgeleid waar groen op het dak van een BAG pand is geclassificeerd. Hierbij is geen onderverdeling in de hoogte en typering van de vegetatie gemaakt.

De methode om het kavelgroen af te leiden in het stadsgebied Weesp wijkt af van de stadsdelen.

Het beeldmateriaal van hetzelfde voorjaar in 2022 voldoet niet om een dekkende vegetatie af te leiden. De reden is dat de vlucht van Weesp is uitgevoerd op 6 mei, eerder dan Amsterdam.

Via een landelijke bron is beeldmateriaal verzameld met de opname in september.

Daarnaast is voor Weesp een combinatie van BGT_erv en kadastraal G-perceel gebruikt om erven af te leiden. Anders dan in de stadsdelen van Amsterdam zijn bij woningblokken in stadsgebied Weesp niet de individuele 'tuinen' afgebakend, maar het gehele aansluitende terrein.

Door BGT_erv te combineren met kadastraal G-perceel wordt de afbakening van individuele tuinen bij koopwoningen beter benaderd.

Documentatie van Kavelgroen staat in de afgeschermd repository [groen_op_erv](#).

1.6 Nabijheid groen

1.6.1 Definitie nabijheid groen

De nabijheid van groen is de loopafstand tussen een woning en de ingang van een groengebied.

1.6.2 Methode

Om de nabijheid van groen te bepalen is de afstand bepaalt tussen elk verblijfsobject, lig- en standplaats tot elke ingang van een groengebied. Hiervoor zijn naast de functionele groengebieden in de stad ook, voor zover deze bekend zijn, de groengebieden rond de stad, zoals het Twisk, meegenomen. De afstand is berekent over het loop-fietsnetwerk. De berekening van de kortste afstand wordt uitgevoerd via een graph-analyse met het Dijkstra-algoritme. Verblijfsobjecten met waarschijnlijk dezelfde voordeur zijn geclusterd om het aantal berekeningen te beperken. Na het bepalen van de afstand worden deze weer uitgesplitst zodat elk adresseerbaar object meedoet in de aggregatie.

Vanuit plaatsingspunt van een adresseerbaar object is bepaald wat de kortste afstand naar elk van de functionele groengebieden is. Per type groengebied zijn deze afstanden geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden en 100 m hexagonen tot een gemiddelde afstand.

Van elk adresseerbaar object, of hoofdadres is de top5 meest nabije groengebied afgeleid. Als aanvulling is van elk adresseerbaar object, of hoofdadres is de top5 per type groengebied afgeleid.

1.6.3 Data

1.6.3.1 Basisregistratie Adressen en Gebouwen

De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) bevat gemeentelijke basisgegevens van alle adressen en gebouwen. Gegevens zoals bouwjaar, oppervlakte, gebruiksdoel, postcode, locatie op de kaart en de naamgeving van openbare ruimten zijn hierin vastgelegd.

De BAG wordt landelijk dagelijks bijgewerkt. In de monitor is een stand gebruikt van het jaar waarvoor de monitor geldt (zie Bijlage E Gebruikte bronnen monitor 2022)

Uit de BAG zijn alle locaties van adresseerbare objecten gebruikt. Dit zijn verblijfsobjecten en lig-en standplaatsen. Lig- en standplaatsen zijn meegenomen omdat het grootste deel daarvan bewoond is.

1.6.3.2 Functionele groengebieden

De dataset met functionele groengebieden is voor de Monitor Groen opgebouwd. En staat beschreven in paragraaf 1.3 *Functionele groengebieden*.

De afstanden zijn bepaald voor alle functionele groengebieden, met uitzondering van groene verbindingen en agrarische gebieden. Er worden twee categorieën onderscheiden: parkachtig groen en groengebieden met een eendimensionale functie. Parkachtig groen zijn stadsparken, stadsplantsoen en natuurparken met een oppervlakte vanaf 1 hectare. Groengebieden met een eendimensionale functie zijn tuinparken, sportparken, gedenkparken en landschappen.

1.6.3.3 Loop- fietsnetwerk

Het loop-fietsnetwerk is door Onderzoek & Statistiek ontwikkeld en wordt in verscheidene onderzoeken gebruikt om de afstand tussen verschillende *points of interest* (poi) te bepalen. Het netwerk bestaat uit loop- en fietspaden uit de BGT aangevuld met OSM data. Daarnaast zijn oversteekroutes toegevoegd. Meer informatie over het netwerk is te vinden via <https://api.data.amsterdam.nl/v1/docs/datasets/loopfietsnetwerk.html>

Het netwerk wordt elke maand geactualiseerd.

De poi met ingangen van de functionele groengebieden zaten grotendeels al in het loop-fietsnetwerk. Waar ingangen nog ontbraken zijn deze toegevoegd door intersecties van de grens van het functioneel groengebied met de aslijn van een kruisende weg te nemen. Om data te reduceren zijn aslijnen van wegen samengenomen wanneer deze binnen 15 m van elkaar liggen.

2 De waarde van groen voor sociaal welzijn

2.1 Index sociaal welzijn

De index sociaal welzijn is opgebouwd uit twee indicatoren met elk onderliggende subindicatoren. Deze staan beschreven in de paragrafen hieronder. De (sub)indicatoren die in overweging zijn genomen maar niet meegenomen in deze versie van de monitor staan beschreven in Bijlage G.

2.1.1 Definitie index sociaal welzijn

De index sociaal welzijn geeft aan in welke mate het groen in potentie een bijdrage kan leveren aan het sociaal welzijn van de bezoekers van dit gebied.

2.1.2 Methode

Het berekenen van de waarde index en de eenheid en index per subindicator staan beschreven in de laatste stap van Bijlage A. Na toepassing van de weging is elk van de zeven subindicatoren van sociaal welzijn even zwaar meegewogen.

2.2 Indicator sociale recreatie

2.2.1 Definitie sociale recreatie

Sociale recreatie is een activiteit met als doel om elkaar te kunnen ontmoeten. Dit omvat zowel het afspreken met vrienden of familie, als ongeplande ontmoetingen.

Het groen kan uitnodigingen om elkaar te ontmoeten. Voorzieningen in het groen die dit faciliteren zijn gekozen als subindicatoren.

2.2.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor de subindicatoren sociale recreatie zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- De voorziening faciliteert een vorm van recreëren die door veel bezoekers gedaan wordt. Hiervoor zijn de resultaten van het Grote Groenonderzoek (OIS, 2018) als uitgangspunt genomen.
- De voorziening faciliteert een vorm van recreëren die hoofdzakelijk samen gedaan wordt.
- Er is data beschikbaar over de aanwezigheid van de voorziening.

- De voorziening vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

2.2.3 Definities subindicatoren

Voor elke subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze bijdraagt aan ontmoeting, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 2.1). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nadere omschreven.

Tabel 2.1 Subindicatoren sociale recreatie

Subindicator	Eenheid	Bron
Zitbanken	Aantal zitbanken per oppervlakte land	OSM
Speelplaatsen	Aanwezigheid van speelplaatsen	OSM
Horeca	Aanwezigheid van horeca	ARRA
Hondenlosloopgebied	Aandeel van het gebied dat doorlopend als hondenlosloopgebied is aangewezen	Maps Data
Evenementen	Aantal bezoekers in een jaar per oppervlakte land	Decos

2.2.3.1 Zitbanken

Zitbanken in het groen bieden een plek waar je samen kunt zijn met naasten, maar ook in gesprek kunt raken met andere bezoekers. Het vergroot daarmee de potentie voor ontmoeting in een groengebied.

De subindicator zitbanken in groen is de dichtheid zitbanken, berekend als het aantal zitbanken per oppervlakte land van een functioneel groengebied.

Bron voor deze subindicator is Open Street Maps (OSM).

2.2.3.2 Speelplaatsen

Speelplaatsen in het groen zijn een plek waar kinderen kunnen spelen en anderen ontmoeten, maar zijn ook voor ouders en verzorgers een belangrijke ontmoetingsplek.

De subindicator speelplaatsen in groen is de aanwezigheid van speelplaatsen binnen het functioneel gebied.

Bron voor deze subindicator is Open Street Maps (OSM).

2.2.3.3 Horeca

Horeca in het groen biedt een plek waar je samen kan zitten en consumpties kan nuttigen. De aantrekkingskracht van deze voorziening vergroot daarmee de potentie tot ontmoetingen.

De subindicator horeca in groen is opgebouwd uit horecagelegenheden in de volgende CBS-categorieën: Restaurants; cafés; hotel-restaurants; kantines en contractcatering; fastfoodrestaurants, cafetaria's, ijssalons, eetkramen et cetera. De subindicator is de aanwezigheid van deze gelegenheden binnen het functioneel gebied.

Bron voor deze subindicator is ARRA (O&S).

Het Amsterdamse Bos heeft horecalocaties aangeleverd uit haar eigen databronnen.

2.2.3.4 Hondenlosloopgebied

Hondenlosloopgebieden in groen bieden ruimte voor honden om vrij te bewegen en te ontladen. Ze zijn daarmee voor hun eigenaren aantrekkelijke gebieden om te bezoeken. Deze aantrekkingskracht vergroot de potentie tot ontmoetingen.

De subindicator hondenlosloopgebied in groen is het aandeel van het oppervlakte land van het functioneel gebied dat doorlopend als hondenlosloopgebied is aangewezen.

Bron voor deze subindicator is Maps Data Honden (R&D).

Het Amsterdamse Bos heeft hondenlosloopgebieden aangeleverd uit haar eigen databronnen.

2.2.3.5 Evenementen

Evenementen in het groen zijn er in alle soorten en maten. Van buurtborrel voor een gemoedelijk publiek tot festival dat bezoekers van buiten de stad aantrekt. Elk met een eigen doelgroep vergroten zij de potentie tot ontmoetingen.

Voor elk functioneel gebied is het totale aantal bezoekers bepaald op basis van de gegevens aangeleverd bij de vergunningaanvraag van het evenement. Koningsdag is vanwege zijn uitzonderlijke karakter hierin buiten beschouwing gelaten. De subindicator evenementen in groen is de dichtheid berekend als het aantal bezoekers in een jaar per oppervlakte land van het functioneel gebied.

Bron voor deze subindicator is Decos (BI).

Het Amsterdamse Bos heeft evenementen aangeleverd uit haar eigen databronnen.

Voor Weesp ontbreekt deze data.

2.2.4 Data

Elke databron voor sociale recreatie is hieronder omschreven, inclusief een indicatie van de kwaliteit en de gebruikte afleiding tot de subindicator. In Bijlage E staat voor deze editie van de monitor, een overzicht van de gebruikte bronnen met de herkomst en de peildatum behorende bij die monitor.

2.2.4.1 ARRA

Het Activiteiten Register Regio Amsterdam (ARRA) is een verrijking van het Handelsregister (HR) met o.a. het Vestigingenregister Provincie Noord-Holland, enquête-onderzoek en sectorindelingen.

In de monitor wordt de jaarlijkse levering van O&S gebruikt.

Voor de subindicator horeca in groen is uit de ARRA tabel *stand bedrijven en vestigingen* alle locaties gebruikt met de SBI codes zoals in (Tabel 2.2).

Tabel 2.2 SBI codes voor selectie horeca in groen

SBI code	SBI omschrijving
55101	Hotel-restaurants
5630	Cafés
5629	Kantines en contractcatering
56101	Restaurants
56102	Fastfoodrestaurants, cafetaria's, ijssalons, eetkramen e.d.

2.2.4.2 Maps Data

Maps Data stelt de geografische data achter de kaarten op maps.amsterdam.nl vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset.

De actualiteit van de kaartlaag *honden* is onbekend.

Voor de subindicator hondenlosloopgebieden in groen is de kaartlaag *honden* gebruikt. Het oppervlakte hondenlosloopgebied is gebaseerd op de gebieden die als losloopgebied zijn aangewezen. Tijd- of seizoensgebonden losloopgebieden en verbodsgebieden zijn niet meegenomen.

2.2.4.3 OSM

OpenStreetMap (OSM) levert open data voor kaarten. Iedereen kan een bijdrage leveren aan de geografische data doormiddel van *crowdsourcing*. Hierdoor verschilt de kwaliteit en actualiteit van de data per gebied. De data over zitbanken is bijvoorbeeld minder goed in tuinparken.

Voor de subindicator zitbanken in groen zijn uit de puntenlaag alle objecten met het label voorziening bank gebruikt (`other_tags -> 'amenity' = 'bench'`).

Voor de subindicator speelplaatsen in groen zijn objecten uit twee lagen samengevoegd. Uit de puntenlaag zijn alle objecten met het label vermaak - speelplaats gebruikt (`a.other_tags -> 'leisure' = 'playground'`). Objecten die binnen 15 m van elkaar liggen zijn samen geclusterd, waarbij de centroïde van dit cluster gebruikt is. Daarnaast zijn voor de objecten in de vlakkenlaag met het label vermaak- speelplaats (`'leisure' = 'playground'`) de centroïden gebruikt om een punten laag te maken, zodat de twee lagen kunnen worden samengevoegd. Deze set is ook gebruikt voor de subindicator sport- en speelvoorzieningen binnen het thema gezondheid.

2.2.4.4 Decos

Decos is een documentmanagementsysteem waarin officiële documenten worden opgeslagen. Via het evenementenformulier komen hierin ook de meldingen, vooraankondigingen en vergunningsaanvragen van evenementen terecht (<https://www.amsterdam.nl/ondernemen/vergunningen/evenement-organiseren>).

In de monitor is een afslag gebruikt die verkregen is via de afdeling Business Intelligence (BI).

De volledigheid van de data hangt af van het gebruik van het evenementenformulier. Kleinere evenementen zullen niet altijd gemeld worden. Ook incomplete en dubbele aanvragen zorgen voor een vertroebeling van de kwaliteit van de data.

Met het evenementenformulier wordt geen geolocatie van het evenement vastgelegd. Waar mogelijk zijn door BI coördinaten afgeleid uit tekstvelden, zoals een adres of gebiedsnaam. Daarnaast zijn evenementen in een straal van 50 meter rondom een functioneel groengebied toegewezen aan het groengebied. In een klein aantal gevallen zullen hierdoor enkele evenementen aan een onjuiste locatie toegewezen zijn.

Voor de subindicator evenementen in groen zijn de evenementen gebruikt waarvan een locatie is vastgesteld en die de status *verleend* hebben. Evenementen tijdens Koningsdag zijn vanwege zijn uitzonderlijke karakter hierin buiten beschouwing gelaten. Per functioneel groengebied is het aantal bezoekers van die evenementen gesommeerd. Hiervoor is de kolom *aantal_bezoekers* gebruikt. Dit is het totaal aantal dat in het evenementenformulier is opgegeven voor de duur van het evenement.

2.3 Indicator gezamenlijk beheer

2.3.1 Definitie gezamenlijk beheer

Gezamenlijk beheer is de gelegenheid om gezamenlijk aan het groen te werken.

2.3.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor deze vormen van beheer zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- Er wordt gezamenlijk beheer wordt gedaan aan het groen in het gebied.
- Er is data beschikbaar over de vorm van gezamenlijk beheer.
- De vorm van gezamenlijk beheer vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

2.3.3 Definities subindicatoren

Voor elke subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze gelegenheid biedt om samen aan groen te werken, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 2.3). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nader omschreven.

Tabel 2.3 Subindicatoren gezamenlijk beheer

Subindicator	Eenheid	Bron
Volkstuinparken	Aanwezigheid volkstuinparken	HGS
Schoolwerktuinen	Aanwezigheid schoolwerktuinen	HGS

2.3.3.1 Volkstuinparken

Volkstuinparken is een verzamelnaam voor nutstuinparken, dagrecreatieve tuinparken en verblijfstuinparken. Ze zijn door hun gevarieerde inrichting en aandachtig beheer waardevolle groene plekken in de stad voor de tuinders en bezoekers. Op deze parken wordt naast privaat beheer op een gepacht stukje grond ook altijd gezamenlijk beheer gedaan aan het gemeenschappelijke groen. Hiermee faciliteert het de potentie tot sociale contributie.

De subindicator volkstuinparken is de aanwezigheid van volkstuinparken binnen het functioneel gebied.

Bron voor deze subindicator is de Hoofdgroenstructuur (HGS). De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos.

2.3.3.2 Schoolwerktuinen

Schoolwerktuinen bieden jaarlijks zo'n zeventuizend basisscholieren een plek in de stad om te leren over natuur en milieu en samen te werken in de tuin. Op deze manier leveren zij nu en in de toekomst een bijdrage aan het groen in onze stad.

De subindicator schoolwerktuinen is de aanwezigheid van schoolwerktuinen binnen het functioneel gebied.

Bron voor deze subindicator is de Hoofdgroenstructuur (HGS). De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos.

2.3.4 Data

2.3.4.1 HGS

De Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden. De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in 1.4.2.1 HGS. De gebieden *Volkstuinpark* en *Schoolwerktuin* lijken compleet te zijn.

Voor de subindicator volkstuinparken zijn de gebieden met functie *Tuinpark* gebruikt. Hieruit zijn alle gebieden geselecteerd met de subcategorie *Volkstuinpark* om de aanwezigheid binnen een functioneel gebied te bepalen.

Voor de subindicator schoolwerktuinen zijn de gebieden met functie *Tuinpark* gebruikt. Hieruit zijn alle gebieden geselecteerd met de subcategorie *Schoolwerktuin* om de aanwezigheid binnen een functioneel gebied te bepalen.

3 De waarde van groen voor gezondheid

3.1 Index gezondheid

De index gezondheid is opgebouwd uit een indicator, bewegen in groen, met enkele onderliggende subindicatoren. Deze staan beschreven in de paragrafen hieronder. De (sub)indicatoren die in overweging zijn genomen maar niet meegenomen in deze versie van de monitor staan beschreven in Bijlage G.

3.1.1 Definitie index gezondheid

De index gezondheid geeft aan in welke mate het groen in potentie een bijdrage kan leveren aan de gezondheid van de bezoekers van dit gebied.

3.1.2 Methode

Het berekenen van de waarde index staat beschreven in de laatste stap van Bijlage A. Om tot de subindicator wandel- en fietspaden te komen zijn de twee onderdelen daarvan ieder even zwaar meegewogen. Vervolgens zijn beide subindicatoren van gezondheid even zwaar meegewogen.

3.2 Indicator bewegen in groen

3.2.1 Definitie bewegen in groen

Bewegen in groen is de gelegenheid die gefaciliteerd wordt om in het groen te bewegen.

3.2.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor de subindicatoren bewegen in groen zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- De voorziening faciliteert bewegen in het groen.
- Er is data beschikbaar over de voorziening om te bewegen.
- De voorziening vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

3.2.3 Definities subindicatoren

Voor elke subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze bijdraagt aan bewegen, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 3.1). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nadere omschreven.

Tabel 3.1 Subindicatoren bewegen in groen

Subindicator	Eenheid	Bron
Wandel- en fietspaden	Dichtheid wandel- en fietspaden & wandelafstand	BGT
Sport- en speelvoorzieningen	Dichtheid sport- en speelvoorzieningen	OSM & Maps Data

3.2.3.1 Wandel- en fietspaden

In het groen in de stad zijn paden aanwezig die bewoners de mogelijkheid bieden om te bewegen in de vorm van lopen en fietsen. De potentie om deze vorm van bewegen te beoefenen wordt vergroot door zowel een hogere dichtheid van de wandel- en fietspaden in het groengebied als de mogelijkheid om een lange wandel-of fietstocht te maken. Beide zijn meegenomen in deze subindicator.

Deel 1 van de subindicator is de dichtheid wandel- en fietspaden, berekend als het aantal strekkende meter per hectare groengebied.

Deel 2 van de subindicator is de wandelafstand, berekend als de afstand hemelsbreed tussen de twee verst uit elkaar liggende ingangen van het groengebied.

Bron voor deze subindicator is de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

3.2.3.2 Sport- en speelvoorzieningen

Eén van de belangrijke eigenschappen van het groen in de stad is dat het de mogelijkheid biedt om te sporten en spelen. Het kan hierbij gaan om kinderen die spelen in de speeltuin of het aanbod van sportvoorzieningen (tafeltennistafel, basketbalveld, fitnessstoestellen) in het groen. Omdat een groter aanbod en daarmee vaak ook grotere diversiteit een grotere groep mensen stimuleert om te bewegen is de dichtheid van sport- en speelvoorzieningen als subindicator gekozen.

De subindicator sport- en speelvoorzieningen is de dichtheid sport- en speelvoorzieningen, berekend als het aantal per hectare groengebied. Groengebieden met functie sportpark wordt vanwege hun karakter een maximale score toegekend.

Bron voor deze subindicator zijn Open Street Maps (OSM), Maps Data Sport en de Hoofdgroenstructuur (HGS).

De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos.

Maps Data Sport ontbreekt ook voor beide gebieden. Het Amsterdamse Bos heeft sport- en speelvoorzieningen aangeleverd uit haar eigen databronnen.

3.2.4 Data

3.2.4.1 BGT

De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) is dé gedetailleerde grootschalige digitale kaart van heel Nederland. Alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en groen zijn hier eenduidig op vastgelegd. De actualiteit en compleetheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1.3.5 BGT*.

Voor de subindicator wandel- en fietspaden zijn de aslijnen van de wegdelen met functie *Voetpad*, *Voetpad op trap* en *Fietspad* gebruikt. Ingangen van de groengebieden zijn afgeleid uit het snijden van een aslijn met de grens van het groengebied.

3.2.4.2 OSM

OpenStreetMap (OSM) levert open data voor kaarten. Iedereen kan een bijdrage leveren aan de geografische data doormiddel van *crowdsourcing*. Hierdoor verschilt de kwaliteit en actualiteit van de data per gebied.

Voor de subindicator speelplaatsen in groen zijn objecten uit twee lagen samengevoegd. Uit de puntenlaag zijn alle objecten met het label vermaak - speelplaats gebruikt (a.other_tags -> 'leisure' = 'playground'). Objecten die binnen 15 m van elkaar liggen zijn samen geclusterd, waarbij de centroïde van dit cluster gebruikt is. Daarnaast zijn voor de objecten in de vlakkenlaag met het label vermaak- speelplaats ('leisure' = 'playground') de centroïden gebruikt om een punten laag te maken, zodat de twee lagen kunnen worden samengevoegd. Deze set is ook gebruikt voor de subindicator speelplaatsen binnen het thema sociaal welzijn.

3.2.4.3 Maps Data

Maps Data stelt de geografische data achter de kaarten op maps.amsterdam.nl vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset.

De kaartlaag *sport* dateert uit 2006.

Voor de subindicator sport- en speelvoorzieningen is de kaartlaag *sport* gebruikt. Alle objecten zijn hieruit meegenomen.

3.2.4.4 HGS

De Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden.

De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1 HGS*.

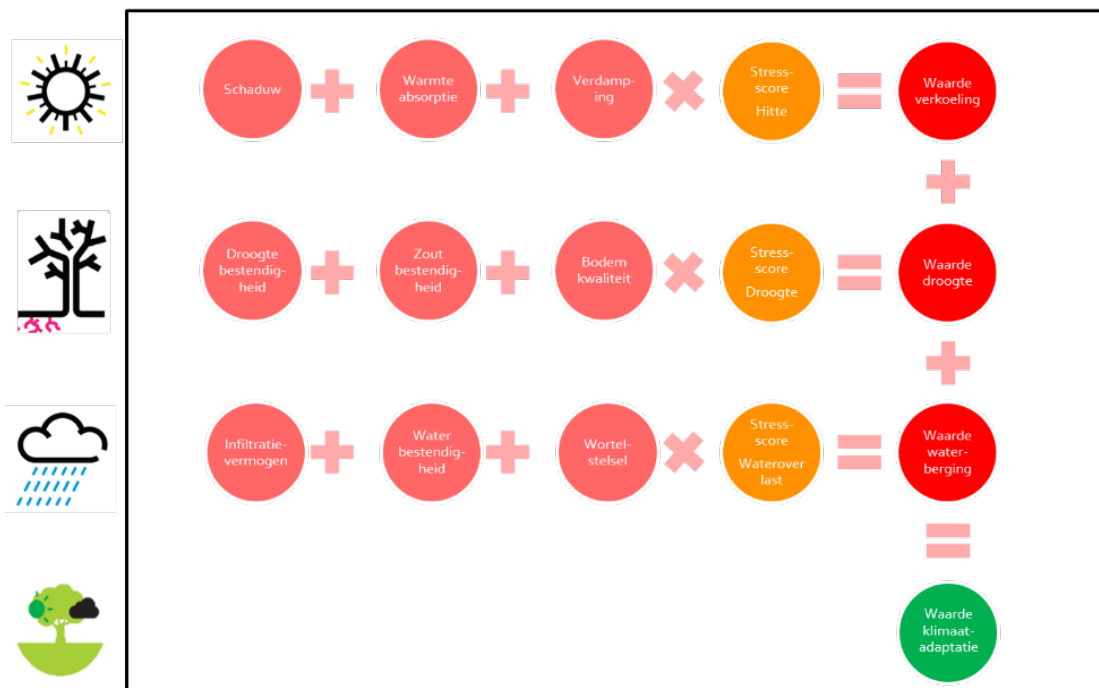
Voor de subindicator sport- en speelvoorzieningen zijn de gebieden met functie *Sportpark* gebruikt.

4 De waarde van groen voor klimaatadaptatie

4.1 Index klimaatadaptatie

De index klimaatadaptatie is opgebouwd uit twee indicatoren met elk een onderliggende subindicator. Deze staan beschreven in de paragrafen hieronder. De (sub)indicatoren die in overweging zijn genomen maar niet meegenomen in deze versie van de monitor staan beschreven in Bijlage G. Aan de basis van alle (sub)indicatoren voor de index klimaatadaptatie ligt het *model waarde klimaatadaptatie* ontworpen door de het Ingenieursbureau van de Gemeente Amsterdam (Figuur 4.1).

Figuur 4.1 Grafische weergave van model waarde klimaatadaptatie van groen



4.1.1 Definitie index klimaatadaptatie

De index klimaatadaptatie geeft de variatie aan in de mate waarop het groen in potentie een bijdrage kan leveren aan de klimaatbestendigheid van dit gebied.

4.1.2 Methode

Het berekenen van de waarde index staat beschreven in de laatste stap van Bijlage A. Elk van de twee subindicatoren van klimaatadaptatie zijn even zwaar meegewogen.

4.2 Indicator overlast van water

4.2.1 Definitie overlast van water

Overlast van water is de uitval van vitale functies, schade aan objecten, gebouwen en vegetatie en afname van de kwaliteit van het oppervlaktewater als gevolg van stagnatie van water.

4.2.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor de subindicatoren overlast van water zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- De subindicator sluit aan op het model waarde klimaatadaptatie.
- Er is data beschikbaar over deze subindicator.
- De subindicator vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

4.2.3 Definitie subindicator

Voor de subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze bijdraagt aan het beperken van overlast van water, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 4.1). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nadere omschreven.

Tabel 4.1 Subindicator overlast van water

Subindicator	Eenheid	Bron
Infiltratievermogen van de grond	Aandeel onverharde ondergrond	Kavelgroen & BGT

4.2.3.1 Infiltratievermogen van de rond

Het infiltratievermogen van de grond speelt een grote rol bij het tegengaan van wateroverlast. Bij extreme regenbuien is het van belang dat het water snel de grond in kan of dat het afvloeit via het watersysteem om de overlast voor de publieke ruimte te beperken.

De mate waarin regenwater kan infiltreren in de grond is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de doorlatendheid van de toplaag/verharding, het infiltratievermogen en de gesteldheid van de onderliggende bodem, de grondwaterstand en aanwezigheid van waterinfiltratiesystemen. Om een indicatie te geven van het infiltratievermogen van de grond, is gekeken naar de verschillende typen verharding in de publieke ruimte, zoals asfalt, grind of tegels.

De subindicator infiltratievermogen van de grond is het aandeel onverharde landoppervlakte per groengebied.

Bron voor deze subindicator zijn de dataset Kavelgroen en de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

4.2.4 Data

4.2.4.1 BGT

De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) is dé gedetailleerde grootschalige digitale kaart van heel Nederland. Alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en groen zijn hier eenduidig op vastgelegd. De actualiteit en compleetheid van de data staat beschreven in 1.4.2.1.3.5 BGT.

Voor de subindicator infiltratievermogen van de grond is het fysiek voorkomen van BGT objectklassen *Wegdeel* en *Terrein* gebruikt. Deze zijn verdeeld over twee categorieën.

Verharde grond bevat:

- *Terrein*
 - *Onbegroeid terreindeel – fysiek voorkomen*
 - *Gesloten verharding*
 - *Half verhard*
 - *Open verharding*
 - *Erf* (waar in de dataset kavelgroen de ondergrond als onbegroeid is geclassificeerd)
- *Wegdeel*
 - *Fysiek voorkomen*
 - *Gesloten verharding*
 - *Half verhard*
 - *Open verharding*

Onverharde grond bevat:

- *Terrein*
 - *Onbegroeid terreindeel – fysiek voorkomen*
 - *Onverhard*
 - *Zand*
 - *Erf* (waar in de dataset kavelgroen de ondergrond als begroeid is geclassificeerd)
 - *Begroeid terreindeel – alle fysieke voorkomen*
- *Wegdeel*
 - *Fysiek voorkomen*
 - *Open verharding*

4.2.4.2 Kavelgroen

De dataset kavelgroen beschrijft het aandeel groen in de private buitenruimte per erf en voor de daken op pandniveau. Daarnaast kent het een onderverdeling in hoge en lage vegetatie. De dataset kavelgroen is omschreven in 1.3.3.2 *Kavelgroen*.

Verhardingstypen zijn in de publieke ruimte goed bekend, maar wordt voor de private buitenruimte niet systematisch geïnventariseerd en vastgelegd. BGT-objecten met fysiek voorkomen erf, zoals voorkomt in tuinparken en gedenkparken, zijn geclassificeerd naar verhard en onverharde ondergrond aan de hand van de dataset kavelgroen.

Hiervoor is gebruik gemaakt van de classificatie van groen op erven. Groen op daken uit deze dataset is niet meegenomen. Alle objecten die als groen zijn geclassificeerd in de dataset zijn aangemerkt als onverharde ondergrond. De overige objecten worden als verharde ondergrond beschouwd.

4.3 Indicator overlast van hitte

4.3.1 Definitie overlast van hitte

Overlast van hitte is de afname van leefbaarheid en comfort als gevolg van hoge temperaturen. Hiertoe behoren onder andere problemen met gezondheid, energievraag, arbeidsproductiviteit, biodiversiteit, infrastructuur en de kwaliteit van het oppervlaktewater.

4.3.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor de subindicatoren overlast van hitte zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- De subindicator sluit aan op het model waarde klimaatadaptatie.
- Er is data beschikbaar over deze subindicator
- De subindicator vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

4.3.3 Definitie subindicator

Voor de subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze bijdraagt aan het beperken van overlast van hitte, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 4.2). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nadere omschreven.

Tabel 4.2 Subindicator overlast van hitte

Subindicator	Eenheid	Bron
Schaduw door bomen	Aandeel bedekt door boomkronen	Boomkronen

4.3.3.1 Schaduw door bomen

Bomen geven schaduw en dragen hierdoor bij aan de reductie van hitte op warme dagen. Schaduw is prettig wanneer je door de stad fietst of wandelt. Ook in parken en plantsoenen, waar we zoeken naar rust, komen om te ontmoeten, of actief bezig te zijn, vervullen bomen deze functie. Naast bomen zijn er ook ander objecten die schaduw kunnen geven in het groen. Er is voor gekozen om expliciet de schaduw door bomen als subindicator te gebruiken omdat dat de potentiële toegevoegde waarde van het groen weergeeft.

De subindicator schaduw door bomen is het aandeel landoppervlakte bedekt door boomkronen per groengebied.

Bron voor deze subindicator is de dataset Boomkronen.

4.3.4 Data

4.3.4.1 Boomkronen

De dataset boomkronen beschrijft het bovenaanzicht van de bomen in de Gemeente Amsterdam. Achtergrondinformatie over deze data staat beschreven in paragraaf 1.2.4.2 *Boomkronen*.

5 De waarde van groen voor natuur

De omschrijving van de waarde van groen voor natuur bestaat naast de index berekening ook uit kwalitatieve beschrijving van de stadsbiotoop en ecologische verbindingen in de stad.

5.1 Index natuur

De index natuur is opgebouwd uit een indicator, leefomgeving voor flora en fauna, met twee onderliggende subindicatoren. Deze staan beschreven in de paragrafen hieronder. De subindicator die in overweging is genomen maar niet meegenomen in deze versie van de monitor staat beschreven in Bijlage G.

5.1.1 Definities index natuur

De index natuur geeft aan in welke mate het groen in potentie een bijdrage kan leveren aan de natuurwaarde van het gebied.

5.1.2 Methode

Het berekenen van de waarde index staat beschreven in de laatste stap van Bijlage A. Elk van de twee subindicatoren van natuur zijn even zwaar meegewogen.

5.2 Indicator leefomgeving voor flora en fauna

5.2.1 Definitie leefomgeving voor flora en fauna

Leefomgeving voor flora en fauna is een omgeving waar flora en fauna zich evenwichtig kan ontwikkelen.

5.2.2 Selectiecriteria subindicatoren

Bij de keuze voor de subindicatoren leefomgeving flora en fauna zijn de volgende aspecten leidend geweest:

- De subindicator is een maat voor de gelegenheid waarop flora en fauna zich kan ontwikkelen
- Er is data beschikbaar over deze subindicator
- De subindicator vult een essentieel hiaat in de huidige set van subindicatoren.

5.2.3 Definities subindicatoren

Voor elke subindicator die is meegenomen in de monitor is beschreven hoe deze bijdraagt aan een leefomgeving voor flora en fauna, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is gedaan (Tabel 5.1). In het subparagraaf *Data* is de bron en de afleiding daaruit nadere omschreven.

Tabel 5.1 Subindicatoren leefomgeving van flora en fauna

Subindicator	Eenheid	Bron
Natuurlijk groen	Aandeel natuurlijk groen	HGS & Natuurnetwerk
Diversiteit	Diversiteit structuurtypen	BGT

5.2.3.1 Natuurlijk groen

Het aandeel natuurlijk groen is van belang omdat de gebieden met deze functie primair bedoeld zijn als leefomgeving voor de flora en fauna in de stad.

De subindicator natuurlijk groen is het aandeel natuurlijk groen per landoppervlakte functioneel groengebied.

Bronnen voor deze subindicator zijn de HGS en Natuurnetwerk Nederland.
De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos.

5.2.3.2 Diversiteit

De diversiteit van groen stimuleert de biodiversiteit in een gebied.

De subindicator diversiteit is de mate van diversiteit per groengebied. Dit is bepaald met de Shannon's landuse mix index waarbij de diversiteit een functie is van het aantal structuurtypen groen en het aandeel van elk type groen binnen het groengebied.

$$LUM = - \sum_{i=1}^n (p_i \cdot \ln p_i)$$

LUM = landuse index

n = het aantal typen

p = het aandeel van een bepaald type binnen een (groen)gebied

Bron voor deze subindicator is de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

5.2.4 Data

5.2.4.1 BGT

De Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) is dé gedetailleerde grootschalige digitale kaart van heel Nederland. Alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en

groen zijn hier eenduidig op vastgelegd. De actualiteit en compleetheid van de data staat beschreven in 1.4.2.1.3.5 BGT.

Voor de subindicator diversiteit is het fysiek voorkomen van BGT objectklassen *Begroeid terreindeel* en het type van *Ondersteunend waterdeel* gebruikt. Hierin worden de volgende typen onderscheiden:

- *Begroeid terreindeel– fysiek voorkomen*
 - *Loofbos*
 - *Griend en hakhout*
 - *Gemengd bos*
 - *Naaldbos*
 - *Heide*
 - *Struiken*
 - *Houtwal*
 - *Duin*
 - *Grasland overig*
 - *Moeras*
 - *Rietland*
 - *Kwelder*
 - *Fruitteelt*
 - *Boomteelt*
 - *Bouwland*
 - *Akkerbouw*
 - *Braakliggend*
 - *Vollegrondsteelt*
 - *Bollenteelt*
 - *Grasland Agrarisch*
 - *Groenvoorziening*
 - *Bosplantsoen*
 - *Gras- en kruidachtige*
 - *Planten*
 - *Struikrozen*
 - *Heesters*
 - *Bodembedekkers*
- *Ondersteunend waterdeel - type*
 - *Oever, slootkant*

Elk hoofdtype kent een verplichte inhoud in de BGT. Voor de onderliggende typen is de inhoud optioneel.

De genoemde typen komen voor binnen de geografische afbakening en vormen samen het aantal typen dat gebruikt wordt in Shannon's landuse mix index. Typen die niet voorkomen zoals de in de BGT gedefinieerde onderliggende typen voor duin en fruitteelt zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

Doordat de inhoud van de onderliggende typen optioneel is, is de vulling hiervan niet consistent en kan een gebied minder divers uit de analyse komen doordat de vulling niet volledig is.

5.2.4.2 HGS

Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden. De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1 HGS*.

Voor de subindicator natuurlijk groen zijn gebieden van alle groentypen geselecteerd die (deels) een stadsnatuur - gebied bevatten. Daarnaast zijn alle gebieden van het type groene verbinding geselecteerd die een stadsnatuur - verbinding bevatten.

5.2.4.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Eerder ook wel Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Voor de subindicator natuurlijk groen zijn alle bestaande natuurgebieden gebruikt.

5.3 Stadsbiotoop

De stadsbiotoop is een kwalitatieve beschrijving van de waarde van groen voor natuur.

5.3.1 Definitie stadsbiotoop

Een stadsbiotoop is een leefomgeving waar flora en fauna zich evenwichtig kan ontwikkelen.

Anders dan bij de Index natuur beperkt de definitie van deze leefomgeving zich niet tot de functionele groengebieden maar beslaat het groen in zowel de publieke als private ruimte.

5.3.1.1 Definitie publiek groen als stadsbiotoop

Het publieke deel van de stadsbiotoop bestaat uit buurtgroen, natuurgebieden en stadsnatuur.

Om dit globaal in kaart te brengen zijn de BGT, de HGS en het Natuurnetwerk Nederland gebruikt.

De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos. Het Amsterdamse Bos heeft gebieden met stadsnatuur aangeleverd uit haar eigen databronnen

5.3.1.2 Definitie privaat groen als stadsbiotoop

Het private deel van de stadsbiotoop bestaat uit groen in de private buitenruimte waarvoor geldt dat:

- er minimaal drie tuinen aan elkaar grenzen;
 - waarvan de oppervlakte groen meer dan vijf vierkante meter bedraagt en
 - het percentage groen in een tuin meer dan tien procent bedraagt

5.3.2 Methode

Voor het publiek groen als stadsbiotoop zijn de gebieden die primair als leefomgeving voor flora en fauna zijn ingericht weergegeven op een kaart. Hierbij is gebruik gemaakt van de BGT, HGS en Natuurnetwerk Nederland. Deze bronnen staan beschreven het subparagraaf *Data*.

Voor het privaat groen als stadsbiotoop is het aandeel van het oppervlakte erf dat als biotoop geclassificeerd is bepaald. Dit is geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden en 100 m hexagonen tot een gemiddeld aandeel. Hierbij is gebruik gemaakt van Kavelgroen. Deze bron staat beschreven het subparagraaf *Data*.

5.3.3 Data

5.3.3.1 BGT

De Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) is dé gedetailleerde grootschalige digitale kaart van heel Nederland. Alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en groen zijn hier eenduidig op vastgelegd. De actualiteit en compleetheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1.3.5 BGT*.

Voor het in kaart brengen van publiek groen als stadsbiotoop is uit de BGT het buurtgroen afgeleid, zoals beschreven in *1.2.2.2*.

5.3.3.2 HGS

Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden. De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1 HGS*.

Voor het in kaart brengen van publiek groen als stadsbiotoop zijn uit de HGS de gebieden met stadsnatuur geselecteerd.

5.3.3.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Eerder ook wel Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Voor het in kaart brengen van publiek groen als stadsbiotoop zijn uit het Natuurnetwerk Nederland alle bestaande natuurgebieden geselecteerd.

5.3.3.4 Kavelgroen

De dataset kavelgroen beschrijft het aandeel groen in de private buitenruimte per erf en voor de daken op pandniveau. Daarnaast kent het een onderverdeling in hoge en lage vegetatie. De dataset kavelgroen is omschreven in *1.3.3.2 Kavelgroen*.

Voor het in kaart brengen van privaat groen als stadsbiotoop is op de tuinen uit de dataset kavelgroen een selectie gedaan volgens de criteria beschreven in *5.3.1.2 Definitie privaat groen als stadsbiotoop*.

Hoewel groene daken ook deel uitmaken van het groen in de private buitenruimte zijn deze in de huidige monitor nog niet meegenomen. Er is nog onvoldoende bekend in welke mate en op welke manier de daken als leefomgeving worden gebruikt. Daarnaast is de potentie van vergroening van de daken nog onbekend.

5.4 Ecologische verbindingen

De ecologische verbindingen is een kwalitatieve beschrijving van de waarde van groen voor natuur.

5.4.1 Definitie ecologische verbinding

Een ecologische verbinding biedt dier- en plantsoorten gelegenheid om zich zonder obstakels over land te verplaatsen en het leefgebied te vergroten in het stedelijk gebied en verbinden met de (natuur)gebieden buiten het stedelijk gebied. Zij dragen zo bij aan het in stand houden van gezonde, weerbare populaties.

5.4.2 Methode

Alle objecten (groengebieden, stadsnatuur en ecopassages) waarvan de onderlinge afstand hemelsbreed minder dan 25 meter is zijn samengevoegd. Hierdoor ontstaan clusters die in de rapportage als verbonden groengebieden zijn weergegeven. Groengebieden die niet onderdeel uitmaken van een cluster zijn hierin niet zichtbaar.

Beleid over ecologische verbindingen in Weesp, inclusief de aanwezigheid van ecopassages, was bij de opzet van deze versie van de monitor niet beschikbaar.

5.4.3 Data

5.4.3.1 HGS

De Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende toetskaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden

De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in *1.4.2.1 HGS*.

Uit de HGS zijn twee typen objecten gebruikt

- Alle functionele groengebieden, minus het agrarisch groen.
- Stadsnatuur - gebieden en verbindingen

5.4.3.2 Maps Data

Maps Data stelt de geografische data achter de kaarten op maps.amsterdam.nl vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset.

Van Maps Data zijn twee structuren gebruikt: de ecologische structuur en ecopassages.

De Ecologische Structuur is in zijn geheel gebruikt. Deze structuur is in 2012 vastgesteld.

Uit de ecopassages zijn de passages geselecteerd die bedoeld zijn om landdieren doorgang te geven. Dit zijn:

- Faunapassages
- Faunarichels
- Faunagoten
- Rietland
- Eekhoornbruggen
- Onderdoorgangen

De actualiteit van deze kaartlaag is onbekend.

Bijlage A Berekenen waarde index

Om de potentiële waarde van het groen voor de vier dimensies (sociaal welzijn, gezondheid, klimaatadaptatie en natuur) uit te kunnen drukken zijn in verschillende expertgroepen onderliggende indicatoren bepaald.

In de expertgroep van sociaal welzijn zaten onder andere een adviseur sociale basis, een adviseur groen en een onderzoeker sociaal welzijn.

Sommige indicatoren zijn opgebouwd uit meerdere subindicatoren. De methode die is toegepast om van een subindicator of indicator tot een index waarde te gekomen is vrijwel gelijk. In de methode beschrijving wordt indicator gebruikt om beide te beschrijven. Wanneer er een verschil is, bijvoorbeeld het samenvoegen van subindicatoren tot één indicator zal dit expliciet worden genoemd. De gebruikte indicatoren per dimensie staan in Bijlage B.

Stap 1: Indicator eenheid berekenen

Voor elke indicator is een operationaliseerbare eenheid bepaald:

- Ruimtelijk selectie van gekozen bron binnen functionele groengebieden.
- Bepaling aantal/ aandeel van oppervlakte.

Eenheid zitbanken in groen:

- Selectie zitbanken binnen functioneel groengebieden.
- Bepaling aantal zitbanken per functioneel gebied.

Stap 2: Indicator index berekenen

Om de indicatoren met elk andere eenheden eenduidig te kunnen beschrijven en combineren is voor elke indicator een index berekend.

- Berekenen z-score
- Verdeling opbouwen met voorkomen indicator en weging oppervlakte groengebied.
- Beschouwen in welke mate de verdeling een normale verdeling volgt.
- Eventuele transformatie toepassen (Bijlage B).
- Index waarde bepalen, afhankelijk van verdeling (Bijlage B) wordt één van de volgende methoden toegepast:
 - A. Als de (getransformeerde) verdeling een normale verdeling volgt: index toekennen aan de hand van de grenswaarden (Bijlage B). Als bij een subindicator het desbetreffende kenmerk niet aanwezig is, is een waarde van nul toegekend.
 - B. In het geval van een platte verdeling wordt een indeling gemaakt in vijf delen met gelijke omvang, waarbij een volgorde wordt aangehouden waarbij het hoogste interval een waarde van 5 krijgt en het laagste interval een waarde van 1. Als bij een subindicator het desbetreffende kenmerk niet aanwezig is, is een waarde van 0 toegekend.

- C. Als het gaat om een kenmerk dat wel of niet aanwezig kan zijn, wordt in het geval dat het kenmerk aanwezig is 5 punten toegekend. In het geval het kenmerk niet aanwezig is worden nul punten toegekend. Bij het combineren van de indicatoren kan eventueel een weging toegepast worden als de indicator door de binaire benadering onevenredig meetelt (Bijlage B).

Index zitbanken in groen:

- Dichtheid zitbanken per groengebied standaardiseren tot dimensieloze eenheid door z-score te bepalen.
- Verdeling opbouwen met weging oppervlakte groengebied. In de verdeling worden alleen de gebieden meegenomen waar zitbanken voorkomen. Wanneer in de verdeling elke functioneel gebied één keer wordt opgenomen, weegt een klein plantsoen met een aantal bankjes onevenredig zwaar mee. Er is daarom gekozen om gebieden naar oppervlakte mee te laten wegen, waarbij grotere gebieden vaker meewegen. Landschappen verstoren met hun formaat de verdeling door de weging dusdanig dat ervoor is gekozen deze functionele gebieden in het bepalen van de verdeling buiten beschouwing te laten. Ze worden wel geïndexeerd. Alle andere gebieden blijven opgenomen in de verdeling.
- Beschouwen in welke mate de verdeling een normale verdeling volgt. De verdeling van zitbanken in groen volgt een normale verdeling en behoeft daardoor geen verdere transformatie.
- Index waarde toekennen aan de hand van grenswaarden op basis van standaarddeviaties. Door het toepassen van de index worden hele hoge dichtheidswaarden afgetopt.

Tabel A.1 Grenswaarden index berekening o.b.v. standaarddeviaties en stedelijk gemiddelde

Waarde	Omschrijving
5	> 1 standaarddeviatie meer dan gemiddeld
4	0,5 - 1 standaarddeviatie meer dan gemiddeld
3	0,5 standaarddeviatie rond het stedelijk gemiddelde
2	0,5 - 1 standaarddeviatie minder dan gemiddeld
1	> 1 standaarddeviatie minder dan gemiddeld
0	Geen waarde, draagt niet bij

Stap 3: Waarde index berekenen

Voor elke dimensie wordt een waarde index bepaald. Daarmee kan per monitor een ruimtelijke vergelijking tussen gebieden worden gemaakt én de ontwikkeling van de gebieden op de verschillende dimensies door de tijd gemonitord worden.

- Aan elke indicator wordt een wegingsfactor toegekend (Bijlage B).
- Voor elke gebied wordt, met in acht name van de wegingsfactor, de gemiddelde indicator index waarde op 5-puntschaal berekend.
- De 5-puntschaal index wordt omgeschaald om tot de uiteindelijke waarde index te komen. Hierbij is 100 het stedelijk gemiddelde in het referentiejaar. De gemiddelde score per hectare van de gehele oppervlakte van alle groengebieden, exclusief groene verbindingen, is als stedelijk gemiddelde gebruikt.

Waarde index sociaal welzijn:

- Vrijwel elke subindicator heeft een wegingsfactor van 1. Voor de subindicatoren speelplaatsen en horeca is een weging van 0.6 toegepast om te compenseren voor de binaire methode die is toegepast bij de index berekening.
- De subindicatoren van sociaal welzijn worden niet eerst samengevoegd tot de bovenliggende indicatoren, maar direct gemiddeld om tot een 5-puntschaal index te komen. Het bereik van de schaal ligt lager dan 5, omdat geen gebied op alle onderliggende subindicatoren maximaal scoort.
- Het stedelijk gemiddelde van het referentiejaar, 2022, wordt gebruikt om de 5-puntschaal index om te schalen naar de uiteindelijke index waarde. De afwijking van 100 geeft aan in welke mate het gebied meer (hoger) of minder (lager) waarde voor sociaal welzijn heeft.

Bijlage B Toegepaste methode indicator index

Voor elk van de vier dimensies zijn onderliggende indicatoren bepaald. De toegepaste methode om een indicator index te bepalen is afhankelijk van de verdeling die deze indicator volgt. De drie verschillende methoden zijn beschreven in Bijlage A. De meeste indicatoren worden even zwaar meegewogen bij de combinatie tot een index waarde voor de dimensie. Indien de index waarden van de indicator als gevolg van de toegepaste methodiek onevenredig hoog zijn is een lagere wegingsfactor toegepast. Tabel B1 beschrijft de indicatoren per dimensie, inclusief de toegepaste verdeling, transformatie en weging.

De onderlinge weging van de indicatoren tot de index waarde, na toepassing van de wegingsfactor op basis van de verdeling, staat in het *Methode* paragraaf van het betreffende hoofdstuk beschreven.

Tabel B.1 Indicatoren per dimensie, inclusief toegepaste verdeling, transformatie en weging

Dimensie	Indicator	Methode	Transformatie	Weging
Sociaal welzijn	Zitbanken	Normale verdeling	$\log(x)$	1
Sociaal welzijn	Speelplaatsen	Binaire verdeling	-	0.6
Sociaal welzijn	Horeca	Binaire verdeling	-	0.6
Sociaal welzijn	Hondenlosloopgebied	Normale verdeling	$x^{0.15}$	1
Sociaal welzijn	Evenementen	Normale verdeling	$\log(x)$	1
Sociaal welzijn	Volkstuinparken	Binaire verdeling	-	1
Sociaal welzijn	Schoolwerktuinen	Binaire verdeling	-	1
Gezondheid	Dichtheid wandel- en fietspad	Normale verdeling	$x^{0.4}$	1
Gezondheid	Wandelafstand	Normale verdeling	$x^{0.5}$	1
Gezondheid	Sport- en speelvoorzieningen	Normale verdeling	$\log(x)$	1
Klimaatadaptatie	Infiltratievermogen	Uniforme verdeling	-	1
Klimaatadaptatie	Schaduw	Uniforme verdeling	-	1
Natuur	Natuurlijk groen	Uniforme verdeling	-	1
Natuur	Diversiteit groen	Uniforme verdeling	-	1

Bijlage C Ruimtelijke analyse

De Monitor Groen bestaat voor een groot deel uit ruimtelijke analyses. Hiermee wordt inzicht gegeven in de ruimtelijke variatie van de betreffende variabele. Daarnaast geeft het een beeld of groen op de juiste plekken aanwezig is en de beoogde waarde geeft. Het geeft inzicht in kansen en knelpunten en geeft daarmee onderbouwing toekomstig beleid en investeringen.

Voor elk brongegeven worden dezelfde stappen doorlopen

1. Selectie op peildatum
Ruimtelijke gegevens veranderen in de tijd. Van de verschillende brongegevens wordt zo veel mogelijk dezelfde peildatum gebruikt, zodat de gegevens op elkaar aansluiten. Bij voorkeur wordt 1 januari van het opvolgende jaar aangehouden als peildatum. In Bijlage E staan de peildata van de verschillende bronnen, zoals in de Monitor van 2022 gebruikt. Niet elke bron is direct op 1 januari volledig bijgewerkt. Zes maanden later is dit beter gevuld, daarom wordt de data vanaf 1 juli opgehaald met peildatum 1 januari.
2. Afsnijden gebiedsgrenzen
De brongegevens kunnen een andere geometrie hebben dan de voor de monitor gebruikte geografische afbakening. Landelijke bronnen zijn uiteraard veel groter, maar ook lokale bronnen kunnen net een andere afbakening gebruiken. Elk brongegeven wordt afgesneden volgens de geografische afbakening van deze monitor (zie *1.2 Geografische afbakening monitor*).
Weesp is in de loop van 2022 aangesloten bij de gemeente Amsterdam. Voor de Monitor Groen maakt Weesp voor de hele periode 2022 deel uit van de ruimtelijke analyse.
3. Aggregeren naar gebiedstype
Tot slot worden de gekozen variabelen uit de brongegevens ruimtelijk geaggregeerd naar gebiedstype. Voor de waarden van het groen zijn dit de verschillende type functioneel groengebieden. Voor de algemene beschrijving van groen is er geaggregeerd naar verschillende administratieve gebieden en 100 m hexagonen.

Bijlage D Functionele groengebieden

Paragraaf 1.3 beschrijft hoe de dataset van functionele groengebieden is opgebouwd. In deze bijlage staan alle type beschreven met een definitie, de prioritaire waarde, een voorbeeld en afbeelding.

Stadspark

Een stadspark is een groene, parkachtige omgeving in een stedelijke context. Stadsparken worden ingericht voor een breed publiek met een gevarieerd aanbod aan recreatieve voorzieningen. De prioritaire waarden van dit gebied zijn recreatie, sociaal en gezondheid. Voorbeelden zijn het Flevopark, Vondelpark en Sarphatipark (afbeelding).



Stadsplantsoen

Een Stadsplantsoen is een klein parkachtig gebied met een duidelijke gevarieerde inrichting. De prioritaire waarden van dit gebied zijn sociaal, beleving en leefklimaat. Voorbeelden zijn het Spaarndammerplantsoen en Weteringsplantsoen (afbeelding).



Natuurpark

Natuurparken zijn wild ogende parken die voor Amsterdam zeldzame en beschermde panden en dieren bevatten. Natuurparken zijn essentieel voor de ecologische structuur. De prioritaire waarden van dit gebied zijn natuur, beleving en educatie. Voorbeelden zijn het Diemerpark en De Bretten.



Tuinpark

Een tuinpark is een functioneel groengebied met een volkstuinencomplex of schoolwerktuin. De prioritaire waarden van dit gebied zijn natuur, sociaal en recreatie. Voorbeelden zijn volkstuinpark Ons Buiten en schoolwerktuin Roos schooltuin bij het Westerpark.



Gedenkpark

Gedenkparken of begraafplaatsen hebben, naast hun oorspronkelijke functie, betekenis als rustige afgescheiden plekken in de stad. De prioritaire waarden van dit gebied zijn cultuurhistorie, beleving en natuur. Voorbeelden zijn De Nieuwe Ooster en Westgaarde.



Sportpark

Sportparken zijn terreinen waar wordt gesport in georganiseerd verband. De prioritaire waarden van dit gebied zijn gezondheid, sociaal en recreatie. Voorbeelden zijn sportpark Olympiaplein en Ookmeer.



Groene verbinding

Groene verbindingen zijn langgerekte groenblauwe gebieden in de stad met een belangrijke verbindende functie. De groene verbindingen zijn bedoeld voor stadsnatuur en ook recreatief gebruik. Wanneer een groene verbinding binnen de HGS een stadsnatuurlabel heeft is de prioritaire waarde natuur. In de overige gevallen valt de groene verbinding onder recreatief gebruik en zijn de prioritaire waarde recreatie, beleving en leefklimaat. Voorbeelden zijn spoortalud Tugelaweg en oeverzone Ringvaart Haarlemmermeerpolder.



Natuurgebied

Deze natuurgebieden zijn onderdeel van het Natura2000-netwerk dat is aangewezen onder de Vogelrichtlijn en onder de Habitatrichtlijn. Voorbeelden zijn Het Twiske en Ilperveld (afbeelding).



© Jan Tuijp

Stadsnatuur

Stadsnatuur is bedoeld als groen met een hoge ecologische waarde en vormen de leefgebieden voor flora en fauna. De prioritaire waarde van dit gebied is natuur. Voorbeeld hiervan is de Koeienweide in het Vondelpark (afbeelding).

Stadsnatuur komt in deze monitor op twee manieren voor:

- Gebied dat als stadsnatuur geclassificeerd is.
Wanneer dit gebied binnen een ander functioneel gebied valt (zoals stadsnatuur Koeienweide binnen het stadspark Vondelpark) is dit gebied uitgesneden, zodat het oppervlakte voor een type functioneel groengebied meegerekend wordt.
- Groene verbinding met label stadsnatuur.
Groene verbindingen met het label stadsnatuur worden ook als stadsnatuur meegenomen. De overige groene verbindingen vallen onder groene verbindingen met een recreatieve functie.



Landschap

Landschappen in de omgeving van Amsterdam hebben een waterrijk en open, weids karakter en zijn doordrongen met een fijnmazig en uniek stelsel van riviertjes, dijken, vaarten, sloten en landweggetjes. De prioritaire waarden van dit gebied zijn natuur, voedsel en cultuurhistorie. Voorbeelden hiervan zijn de Diemerscheg en Waterland.



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 (definitie BGT grasland agrarisch). Het agrarisch grasland wordt in de afbeelding met C aangeduid ([BTD | Begroeid terreindeel - grasland agrarisch](#)).



Bijlage E Gebruikte bronnen monitor 2022

Voor alle data die gebruikt is in de Monitor Groen van 2022 staat in onderstaande tabel welke bron bij welke afleiding is gebruikt en wat de peildatum van de gebruikte data is. Voor verschillende afleidingen zijn soms verschillende afslagen van dezelfde bron gebruikt en staat zodoende een andere peildatum vermeld. Waar de actualiteit van de bron onbekend is, is dit aan gegeven met een koppelteken (-).

Tabel E.1 Gebruikte bronnen monitor 2022

Bron	Afleiding	Peildatum
BGT	Oppervlakte publiek groen	1 januari 2023
Boomkronen	Oppervlakte publiek groen	november 2021
Boomkronen	Oppervlakte privaat groen	november 2021
Kavelgroen	Oppervlakte privaat groen	2021
BAG	Nabijheid groen	maart 2023
Functionele groengebieden	Nabijheid groen	2023
Loop- fietsnetwerk	Nabijheid groen	maart 2023
HGS	Functionele groengebieden	oktober 2022
Maps data - Parken en plantoeenen	Functionele groengebieden	november 2022
Maps data - Stadslandbouw	Functionele groengebieden	-
Top10NL	Functionele groengebieden	september 2022
OSM	Functionele groengebieden	december 2022
BGT	Functionele groengebieden	1 januari 2023
ARRA	Indicator sociale recreatie	januari 2022
Maps Data - Honden	Indicator sociale recreatie	-
OSM - Zitbanken	Indicator sociale recreatie	november 2022
OSM - Speelplaatsen	Indicator sociale recreatie	november 2022
Decos	Indicator sociale recreatie	november 2022
HGS	Indicator gezamenlijk beheer	oktober 2022
BGT	Indicator bewegen in groen	november 2022
OSM	Indicator bewegen in groen	december 2022
Maps Data -Sport	Indicator bewegen in groen	2006
HGS	Indicator bewegen in groen	oktober 2022
BGT	Indicator overlast van water	november 2022
Kavelgroen	Indicator overlast van water	2021
Boomkronen	Indicator overlast van hitte	november 2021
HGS	Indicator natuurlijk groen	oktober 2022
Natuurnetwerk Nederland	Indicator natuurlijk groen	juni 2022
BGT	Indicator diversiteit	november 2022
BGT	Stadsbiotoop	november 2022
HGS	Stadsbiotoop	oktober 2022
Natuurnetwerk Nederland	Stadsbiotoop	juni 2022
Kavelgroen	Stadsbiotoop	2021
HGS	Ecologische verbindingen	oktober 2022
Maps Data - ecologische structuur	Ecologische verbindingen	-
Maps Data - ecopassages	Ecologische verbindingen	-

Bijlage F Overzicht afwijkende bronnen Weesp en Amsterdamse Bos 2022

Over het algemeen zijn voor alle gebieden binnen de geografische afbakening van deze monitor dezelfde bronnen gebruikt. In enkele gevallen zijn voor stadsgebied Weesp of het Amsterdamse Bos andere bronnen gebruikt dat voor de stadsdelen in Amsterdam.

Wanneer gebruikte bronnen anders zijn of ontbreken voor een bepaald gebied is dit bij de beschrijving van dat onderdeel van de monitor expliciet genoemd. In deze bijlage staat dit samengevat.

Onderwerp	Afleiding	Weesp - ontbreekt	Amsterdamse Bos - ontbreekt
Algemene beschrijving groen	Functionele groengebieden	HGS	HGS
Algemene beschrijving groen	Functionele groengebieden	Maps Data	Maps Data

Dimensie	Indicator	Weesp - ontbreekt	Amsterdamse Bos - ontbreekt	Amsterdamse Bos - eigen aanlevering
Sociaal welzijn	Horeca		ARRA	horecalocaties
Sociaal welzijn	Hondenloslooplegebied		Maps Data	hondenloslooplegebied
Sociaal welzijn	Evenementen	Decos	Decos	evenementen
Sociaal welzijn	Volkstuinparken	HGS	HGS	
Sociaal welzijn	Schoolwerktuinen	HGS	HGS	
Gezondheid	Sport- en speelvoorzieningen	HGS; Maps Data	HGS; Maps Data	sport- en speelvoorzieningen
Natuur	Natuurlijk groen	HGS	HGS	
Natuur	Stadsbiotoop	HGS	HGS	stadsnatuurgebieden
Natuur	Ecologische verbindingen	HGS	HGS	

Bijlage G Mogelijke indicatoren die niet zijn meegenomen

Bij het opzetten van de monitor zijn voor elke waarde verschillende (sub)indicatoren in overweging genomen. De (sub)indicatoren die zijn gebruikt in de monitor staan in het hoofdstuk van de betreffende waarde onder *Definitie (sub)indicator* beschreven. De (sub)indicatoren waarvan is besloten ze in deze versie van de monitor niet mee te nemen staan in deze bijlage toegelicht onder de betreffende waarde

Groen voor sociaal welzijn

Indicator sociale recreatie

Voor de indicator sociale recreatie zijn de volgende subindicatoren in overweging genomen.

Aantal bezoekers

Het aantal bezoekers is een duidelijke indicator voor de daadwerkelijke ontmoetingen die plaats vinden. De indicator sociale recreatie is echter begrenst tot het aanbod aan voorzieningen dat de potentie tot sociale recreatie uitdrukt. Het gebruik wordt in een volgende fase van de monitor meegenomen.

Picknickgelegenheid

Picknicken is vorm van sociale recreatie die veel in het groen wordt gedaan. Omdat vrijwel elk groengebied een veld heeft met de potentie om te picknicken differentieert dit onvoldoende om mee te nemen als subindicator.

Aanwezigheid van publieke toiletten

De aanwezigheid van publieke toiletten maakt een plek aantrekkelijk om langer te verblijven en is daarmee een voorziening die de potentie van sociale recreatie vergroot. Hier is echter momenteel onvoldoende data over beschikbaar.

Aanmeerplekken

Aanmeerplekken vergroten de toegankelijkheid van groene gebieden. Ze voegen echter onvoldoende toe aan de huidige set aan subindicatoren.

Mobiele horeca

Net als de aanwezigheid van restaurants en cafés draagt mobiele horeca bij aan de potentie om elkaar te ontmoeten. Er is momenteel onvoldoende data beschikbaar over de exacte locatie van mobiele horeca. Bovendien is het aanbod niet consistent door de tijd.

Barbecuegelegenheid

Net als picknicken is barbecueën een vorm van sociale recreatie die veel in het groen gedaan wordt. Anders dan picknicken is het niet overal toegestaan en differentieert het zodoende tussen verschillende groengebieden. Echter omdat alleen data beschikbaar is van regelgeving in parken en plantsoenen en niet voor andere groengebieden is dit niet meegenomen als subindicator.

Indicator gezamenlijk beheer

Voor de indicator gezamenlijk beheer zijn de volgende subindicatoren in overweging genomen.

Medebeheer

Medebeheer zijn kleinschalige initiatieven waar gezamenlijk aan groen gewerkt wordt, zoals het onderhouden van boomspiegels of moestuinbakken. Voor deze activiteiten kan subsidie worden aangevraagd vanuit *Groen in de buurt*. Dit levert informatie waarmee op termijn dit een indicator zou kunnen zijn die een hiaat in de huidige set aan subindicatoren vult, momenteel is de volledigheid en actualiteit van de data echter onvoldoende. Geolocaties zijn nodig om de subsidie data te kunnen gebruiken in de monitor.

Semiprofessioneel beheer

Semiprofessioneel beheer is een vorm van gezamenlijk beheer op een groter schaalniveau dan medebeheer, zoals een kinderboerderij, stadsboerderij of voedselbos. De data die hierover beschikbaar is beperkt zich tot stadslandbouw. Bovendien is de kwaliteit en actualiteit onbekend. Wanneer een actuele en complete dataset beschikbaar komt kan dit een hiaat in de huidige set aan subindicatoren vullen.

Voedselcoöperaties

Voedselcoöperaties, zoals Foodcoop of Zuidermrkt, passen weliswaar binnen het aspect sociale bijdrage, het gezamenlijke werk ervoor wordt echter niet gedaan aan het stedelijke groen.

Groen voor gezondheid

Deze versie van de monitor is gericht op de bijdrage van groen aan de fysieke gezondheid. Groen kan daarnaast ook een positief effect hebben op de mentale gezondheid. Op dit moment is niet duidelijk welke precieze eigenschappen van een groengebied bijdragen aan het mentale welzijn van bezoekers. Enkele indicatoren die in het voortraject zijn overwogen, maar niet in de monitor zijn meegenomen worden hieronder toegelicht.

Kijken naar groen

Het kijken naar groen kan een bevorderende werking op de gezondheid hebben. De aanwezigheid van zichtgroen zou daarmee de waarde van het groen voor gezondheid

kunnen vergroten. De kwaliteit en de diversiteit van het groen beïnvloed de mate waarin het groen een positief effect heeft. Voor beide factoren ontbreekt momenteel data en duidelijke onderbouwing om het in deze versie van de monitor mee te nemen.

Daarnaast lijkt het effect van zichtgroen op de gezondheid vooral te komen van het groen wat vanuit de woning, werkplek of verpleeglocatie zichtbaar is. In welke mate bewoners uitkijken op groen is momenteel nog geen data van beschikbaar en zodoende niet meegenomen in deze monitor.

Bezinnen in groen

Een groengebied kan een plek zijn om tot rust te komen. In welke mate dat lukt kan van persoon tot persoon verschillen en is lastig aan de hand van fysieke kenmerken van het gebied te beoordelen. Hiervoor zou data waarin bewoners bevraagd worden passender zijn. Momenteel is deze nog niet voorhanden.

Een mogelijk fysiek kenmerk dat als indicator zou kunnen dienen is de hoeveelheid (stads)geluid in een gebied. Hiervan is echter momenteel geen data beschikbaar.

Groen voor klimaatadaptatie

Om de waarde van een gebied voor klimaatadaptatie in kaart te brengen is vanuit het Ingenieursbureau Amsterdam een model ontworpen. In deze versie van de monitor zijn daaruit de elementen gekozen waarvoor data beschikbaar was. Elementen die, door het ontbreken van data, (nog) niet zijn meegenomen worden hieronder toegelicht. Dit zijn subindicatoren onder overlast van water en overlast van hitte en de indicator droogte. Figuur 4.1 toont een weergave van het model.

Subindicator overlast van water

Op het thema water richt het model zich op het in kaart brengen van de waarde die een gebied heeft voor de berging van water. Deze waarde wordt bepaald aan de hand van drie fysieke kenmerken en een stressscore wateroverlast. Deze worden hieronder kort benoemd.

Infiltratievermogen

Het infiltratievermogen van de bodem. Wanneer water gemakkelijk infiltreert stagneert het minder lang aan het oppervlakte. Deze subindicator is meegenomen in de indicator overlast van water op basis van het type verharding. Daarmee beschrijft het in welke mate water tot de toplaag kan doordringen. Dit kan nog worden verfijnd door het meenemen van andere factoren, zoals het infiltratievermogen en de gesteldheid van de onderliggende bodem, de grondwaterstand en aanwezigheid van waterinfiltratiesystemen.

Waterbestendigheid

De mate van waterbestendigheid van het groen. Naar mate het groen beter bestendig is tegen water zal er minder snel schade aan veroorzaakt worden door water. Hiervoor is data nodig van het type groen en een omrekeningsfactor waterbestendigheid.

Wortelstelsel

De omvang van het wortelstelsel en bewortelbare zone. De opname van water door bomen vergroot de bergingscapaciteit. Hiervoor is informatie nodig over de omvang van het wortelstelsel en kroonoppervlakte van de bomen.

Stressscore wateroverlast

Wateroverlast risicoscore van een gebied dat aangeeft in welke mate waterstagnatie resulteert in overlast. Binnen het programma Klimaatadaptatie zijn risicoscores bepaald voor administratieve gebieden. Deze zijn niet specifiek voor de groengebieden voor handen.

Subindicator overlast van hitte

Op het thema hitte richt het model zich op het in kaart brengen van de waarde die een gebied heeft voor het brengen van verkoeling. Deze waarde wordt bepaald aan de hand van drie fysieke kenmerken en een stressscore hitte. Deze worden hieronder kort benoemd.

Schaduw

Mate van schaduw van het groen. Deze subindicator is meegenomen in deze versie van de monitor als onderdeel van de indicator overlast door hitte op basis van het oppervlakte boomkronen. Toevoegen van een schaduwfactor op basis van het type groen zou deze subindicator nauwkeuriger maken.

Warmte absorptie

Absorberende vermogen van het groen ten opzichte van de verharding. In welke mate het groen warmte absorbeert is afhankelijk van het type en de structuur. Hiervoor is data van het type groen en een omrekeningsfactor absorptie per type nodig.

Verdamping

Mate van verdamping van het groen. In welke mate het groen water verdampt is afhankelijk van het type en de structuur. Hiervoor is data van het type groen en een omrekeningsfactor verdamping per type nodig.

Stressscore hitte

Hitteoverlast risicoscore van een gebied dat aangeeft in welke mate hitte resulteert in overlast. Binnen het programma Klimaatadaptatie zijn risicoscores bepaald voor administratieve gebieden. Deze zijn niet specifiek voor de groengebieden voor handen.

Waarde droogte

Droogte ontstaat door neerslagtekort en verdamping. Droogte heeft verschillende risico's, zoals schade aan het stedelijk groen en de ecologie, funderingsproblemen, veenoxidatie, afname (zwem)waterkwaliteit, verzilting, bodemdaling en daardoor mogelijk verzakkingen en beschadigingen aan leidingen en netwerkkabels.

Op het thema droogte richt het model zich op het in kaart brengen in welke mate een gebied bestand is tegen droogte. Dit wordt bepaald aan de hand van drie fysieke kenmerken en een stressscore droogte. Deze worden hieronder kort benoemd.

Droogtebestendigheid

Droogtebestendigheid van het groen. In welke mate het groen droogtebestendig is, is afhankelijk van het type. Hiervoor is data van het type groen en een omrekeningsfactor droogtebestendigheid per type nodig.

Zoutbestendigheid

Zoutbestendigheid van het groen. Zoutbestendige planten kunnen in droge tijden met oppervlaktewater in plaats van drinkwater bewaterd worden. In welke mate het groen zoutbestendig is, is afhankelijk van het type. Hiervoor is data van het type groen en een omrekeningsfactor zoutbestendigheid per type nodig.

Bodemkwaliteit

Kwaliteit van de bodem. De staat van de bodem, zoals de hoeveelheid klei, organische materiaal en structuur van de bodem, beïnvloeden de mate waarin planten beschadigd raken door droogte. Hiervoor is data van de technische kwaliteit van de bodem nodig.

Stressscore droogte

Droogteoverlast risicoscore van een gebied dat aangeeft in welke mate droogte resulteert in overlast. Binnen het programma Klimaatadaptatie zijn risicoscores bepaald voor administratieve gebieden. Deze zijn niet specifiek voor de groengebieden voor handen.

Indicator van groen voor natuur

Subindicator leefomgeving voor flora en fauna

Voor de indicator leefomgeving voor flora en fauna is de volgende subindicator in overweging genomen.

Aanwezigheid doelsoorten

De aanwezigheid van doelsoorten in een groene leefomgeving zou een goede indicatie kunnen geven van de biodiversiteit in dat gebied. Op dit moment zijn de periodieke inspecties van aanwezige doelsoorten in groengebieden in de stad nog niet compleet. Om deze reden zijn deze gegevens niet in deze versie van de monitor opgenomen.

Het, op termijn, toevoegen van deze subindicator geeft informatie over zowel de leefomgeving voor fauna naast de flora, als de variatie in soorten naast de variatie in structuur.

Ecologisch verbindingen

Mogelijke structuren die als ecologische verbinding overwogen zijn maar niet in de monitor zijn opgenomen worden hieronder toegelicht.

Boomkronen

Bomen kunnen voor diverse soorten als verbinding dienen. Omdat er op dit moment nog te weinig bekend is over factoren die daarin meespelen, zoals het kroonvolume, is dit in deze versie van de monitor buiten beschouwing gelaten. Daarnaast maakte het destijds geen integraal onderdeel van de EHS uit en viel daarmee buiten scope



Onderzoek en Statistiek

Postbus 658
1000 AR Amsterdam

onderzoek.amsterdam.nl