

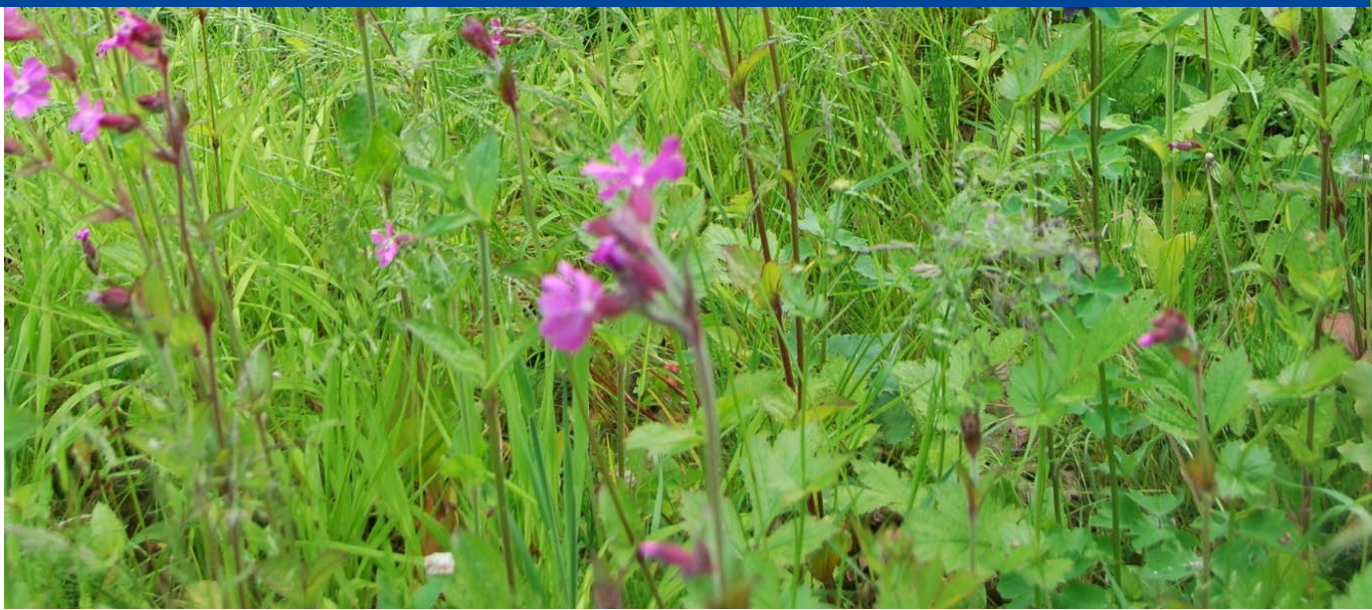


Gemeente
Amsterdam



Technische verantwoording Monitor Groen 2024

Onderzoek en Statistiek



In opdracht van: Ruimte en Duurzaamheid
Projectnummer: 22146

Auteurs: Nico de Graaff, Niki Niëns
mmv: Daan Schmitz, Marleen Rijksen

E-mail: n.degraaff@amsterdam.nl, n.niens@amsterdam.nl

Bezoekadres: President Kennedylaan 923
Telefoon: 020 251 0333
Postbus 658, 1000 AR Amsterdam
onderzoek.amsterdam.nl

Amsterdam, juli 2026

Foto voorzijde: Amstelpark, Florinda Nieuwenhuis (2025)

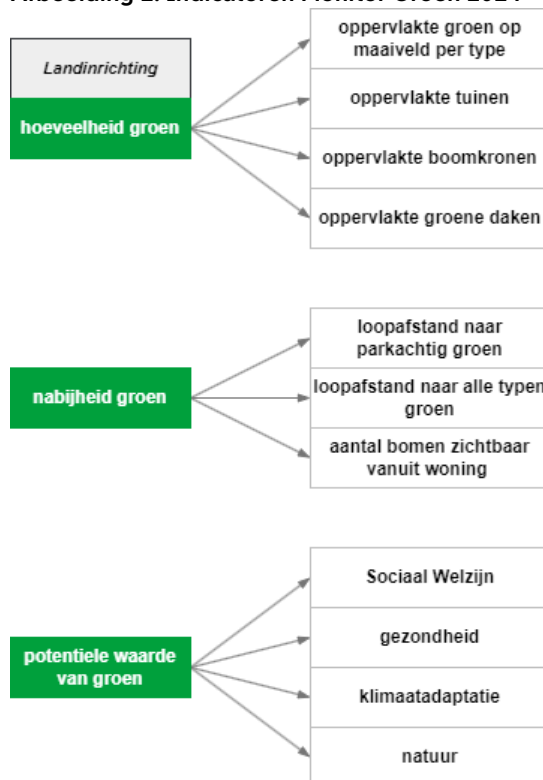
Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Inleiding	4
1 Hoeveelheid groen	6
1.1 Hoeveelheid groen landoppervlak	6
1.2 Ontwikkeling van de hoeveelheid groen	11
2 Publiek groen in de woonomgeving	12
2.1 Definitie & afleiding	12
2.2 Gebruikte brongegevens	13
3 Nabijheid van Groen	14
3.1 Definitie nabijheid groen	14
3.2 Methode nabijheidsanalyse	15
3.3 Brongegevens nabijheidsanalyse	15
4 Bomen en Groene Daken	17
4.1 Indicatoren boomkronen	17
4.2 Aantal bomen zichtbaar per woning	19
4.3 Groene daken	21
5 De potentiële waarde van groen	22
5.1 Indicatoren sociaal welzijn	22
5.2 Indicatoren gezamenlijk beheer	25
5.3 Indicatoren gezondheid	26
5.4 De waarde van groen voor klimaatadaptatie	28
5.5 De waarde van groen voor natuur	31
6 Literatuurlijst	36
Bijlage A Functionele groengebieden	37
Bijlage B Gebruikte bronnen	48

Inleiding

Met de Monitor Groen wordt gekeken 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 de groene ambities van de stad kunnen worden gevolgd. De Monitor Groen volgt de ontwikkeling van de hoeveelheid publiek groen, groen in tuinen, agrarisch groen, nabijheid van groen en de potentiële waarde van groen. Afbeelding 1 geeft in hoofdlijn weer welke onderwerpen zijn opgenomen in de Monitor Groen.

Afbeelding 1. Indicatoren Monitor Groen 2024



Bron: Gemeente Amsterdam, Onderzoek & Statistiek

Hoeveelheid groen

Voor de hoeveelheid groen is gekeken naar al het groen op maaiveld, boomkronen, en groene daken. Het groen op maaiveld is ingedeeld naar recreatief groen, natuurlijk groen, buurtgroen, agrarisch groen, en het groen in tuinen.

Nabijheid van groen

Vanuit elke woning is de loopafstand over voetpaden en wegen berekend naar de ingang van elk park. Ook is gekeken hoeveel bomen er zichtbaar zijn vanuit de woningen om met deze gegevens het 3-30-300 principe te toetsen.

De potentiële waarde van groen

De indicatoren die de potentiële waarde van het groen beschrijven zijn berekend op vier dimensies: de waarde voor sociaal welzijn, voor gezondheid, voor klimaatadaptatie en natuur. [De Groenvisie 2020-2050](#) is daarbij leidend. Op basis van kennis van domeinexperts, literatuurstudie en beschikbaarheid van benodigde gegevens worden de indicatoren gedefinieerd en berekend.

De indicatoren zijn operationaliseerbare eenheden die samen een kwantitatieve beschrijving 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.

Geografische afbakening

De monitor beschrijft de hoeveelheid 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 meegenomen in de Monitor Groen voor de indicatoren voor de nabijheid van en groen en de potentiële waarde van groen.

Temporele afbakening

De periode waarover de ontwikkeling van de hoeveelheid groen wordt bepaald start bij 1 januari 2020. Deze begindatum is afhankelijk van de beschikbaarheid en thematische gegevenskwaliteit van de Basisregistratie Grootschalige Topografie. Een uitzondering geldt voor groen in tuinen, boomkronen en groene daken. Deze indicatoren zijn afhankelijk van bronnen die niet regelmatig worden geactualiseerd zoals het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

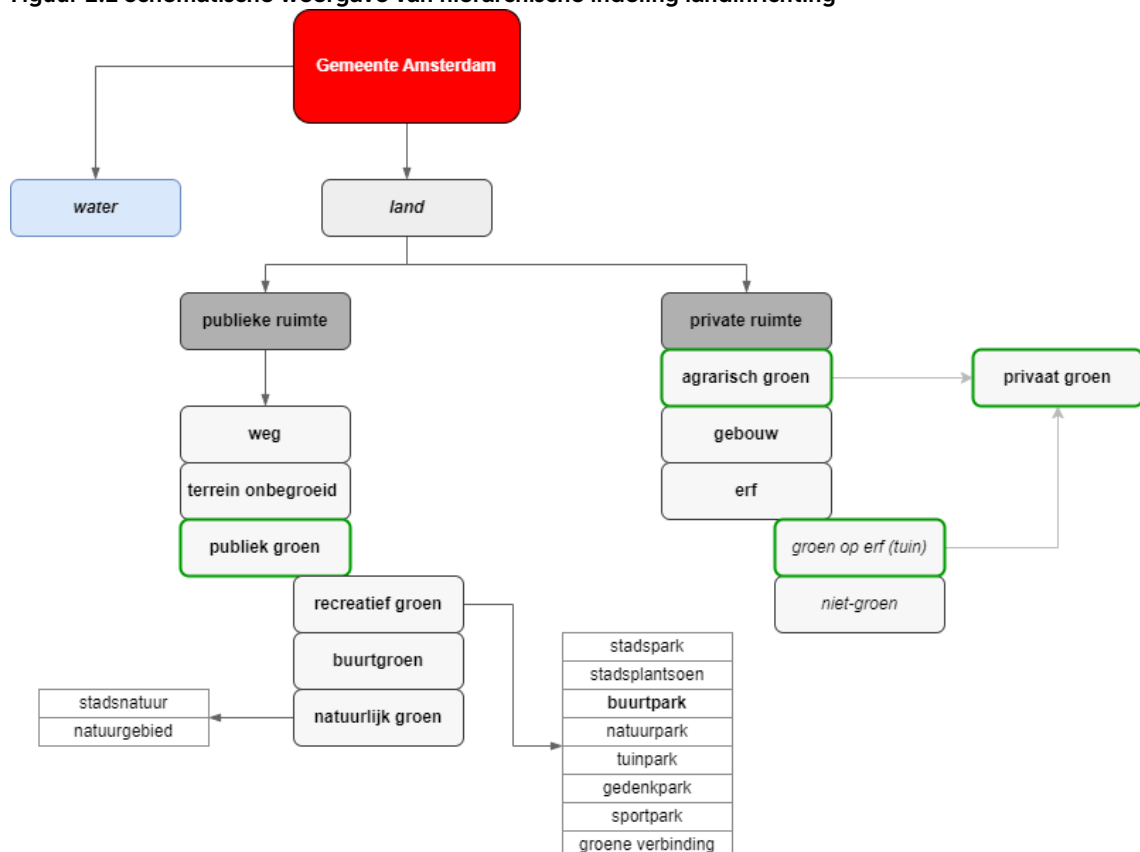
1 Hoeveelheid groen

De beschrijving van de hoeveelheid groen bevat berekeningen van het oppervlakte publiek groen, groen in tuinen, agrarisch groen. De hoeveelheid groen is een specifiek onderdeel van landinrichting. Landinrichting beschrijft hoe het bestuurlijke gebied van de Gemeente Amsterdam is ingedeeld. Hierbij is uitgegaan van het ‘maaiveld’, ondergrondse delen en delen boven de grond zoals bruggen zijn in deze cijfers niet meegenomen.

1.1 Hoeveelheid groen landoppervlak

In de beschrijving van de hoeveelheid van groen is een hiërarchische indeling van de landinrichting gebruikt (Figuur 1.1). Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen land en water. Het landoppervlak is verder opgedeeld in publieke ruimte en private ruimte. De classificatie en de vorm en ligging (geometrie) is afgeleid uit de [Basisregistratie Grootschalige Topografie](#). De definities en onderliggende landinrichtingsklassen zijn hieronder schematisch weergegeven.

Figuur 1.1 Schematische weergave van hiërarchische indeling landinrichting



1.1.1 Water en land

Het water in de stad zijn alle gebieden die in de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) zijn geassocieerd als *Waterdeel*. Dit omvat waterlopen, zoals sloten en grachten, en watervlaktes, zoals meren. De oppervlakte land binnen een gebied is afgeleid als de oppervlakte van een gebied minus oppervlakte water.

1.1.2 Private ruimte

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

- Erf
 - BGT objectklasse *Onbegroeid terreindeel - fysiek voorkomen – erf*
- Gebouw
 - BGT objectklassen *Pand* en *Overig bouwwerk*.
- Agrarisch groen
 - BGT objectklasse begroeid terreindeel met fysiek voorkomen:
 - grasland agrarisch
 - fruitteelt
 - bouwland

1.1.3 Publieke ruimte

De publieke ruimte is het gebied waar men zich door de stad kan voortbewegen, zoals wegen, terreinen, parken en spoorbanen (openbaar vervoer). Dit is alle ruimte die niet water of private ruimte zijn.

Het oppervlak publieke ruimte is opgebouwd uit

- Weg
 - BGT objectklasse *Wegdeel*
 - BGT objectklasse *ondersteunend Wegdeel*
- Kunstwerk
 - BGT objectklasse *Kunstwerkdeel*
- Scheiding:
 - BGT objectklasse *scheiding* met een breedte van > 35cm
- Terrein onbegroeid
 - BGT objectklassen *Onbegroeid terreindeel*. Alle type *fysiekvoorkomen* exclusief erf.
- Groen
 - BGT objectklasse *Begroeid terreindeel*
 - BGT objectklasse *Ondersteunend wegdeel fysiek voorkomen groenvoorziening*
 - BGT objectklasse *Ondersteunend waterdeel*

1.1.4 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 typen: 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.

1.1.5 Privaat groen

Privaat groen is het groen in de private buitenruimte. Dit is zowel het groen in tuinen (erf), en het agrarisch groen.

1.1.6 Functies van groen

Elk stukje groen in de stad heeft een functie. De herkomst van de typering van deze functies zijn landelijke standaarden, gemeenteverordening en beleid. Gebieden die indelend zijn zoals parken hebben een specifieke functie. De functie-indeling van groen kent twee niveaus. Het eerste niveau bestaat uit de vier hoofdgroepen: recreatief, natuur, agrarisch, buurtgroen. De onderstaande tabel geeft weer welke functies zijn toegepast.

Tabel 1.1 Functies groen

Functie	Hoofdtype	Herkomst definitie
stadspark	recreatief	Hoofdgroenstructuur
stadsplantsoen	recreatief	Hoofdgroenstructuur
natuurpark	recreatief	Hoofdgroenstructuur
buurtpark	recreatief	BGT/ IMGEO / Gemeente Amsterdam
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

1.1.6.1 Recreatief groen

Recreatief groen is groen waar men kan verblijven. Dit zijn in de [Hoofdgroenstructuur](#) (HGS) beschreven typen stadspark, stadsplantsoen, natuurpark, buurtpark, tuinpark, gedenkpark, sportpark en groene verbinding – recreatief. Recreatief groen heeft als belangrijkste waarde recreëren, waaronder sporten in groen, vinden van rust en elkaar ontmoeten. Bijlage B licht de verschillende type groengebieden nader toe.

1.1.6.2 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.

1.1.6.3 Natuurlijk groen

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

1.1.6.4 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.

1.1.7 Functionele groengebieden

Functionele groengebieden zijn indelende gebieden met een specifieke functie. Deze functionele groengebieden zijn toegepast met de volgende doelen:

- Het toekennen van een functie aan de onderliggende groenvlakken zodat de hoeveelheid groen per type kan worden berekend
- Om de potentiële waarde van groen voor sociaal welzijn, gezondheid, klimaatadaptatie en natuur te beschrijven.

De volgende typen zijn in deze monitor opgenomen:

- Stadspark
- Stadsplantsoen
- Natuurpark
- Stadsnatuur
- Groene verbinding
- Gedenkpark (begraafplaats)
- Tuinpark (volkstuinten)
- Sportpark
- Landschap

1.1.8 Methode: Hoeveelheid publiek groen

De basis voor het afleiden de hoeveelheid groen in de publieke ruimte is de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). De eerste stap is een selectie van objecten met de juiste eigenschappen die het groen definiëren:

- begroeid terreindeel, niet zijnde [agrarisch](#) (grasland, bouwland, fruit- en boomteelt)
- ondersteunend wegdeel met fysiek voorkomen “groenvoorziening”
- ondersteunend waterdeel (slootkant)

De functie van elk stukje groen wordt afgeleid op basis van de functie van het functionele groengebied waar het in ligt. Wanneer agrarisch groen binnen een natuurgebied ligt, dan wordt dit geclassificeerd als natuur.

1.1.9 Methode: privaat groen

Het groen in de private ruimte is het agrarisch groen en het groen op erf. Erven zijn de tuinen bij woningen en niet-woningen. Zie ook paragraaf 1.1.2 Private ruimte.

Afleiden agrarisch groen

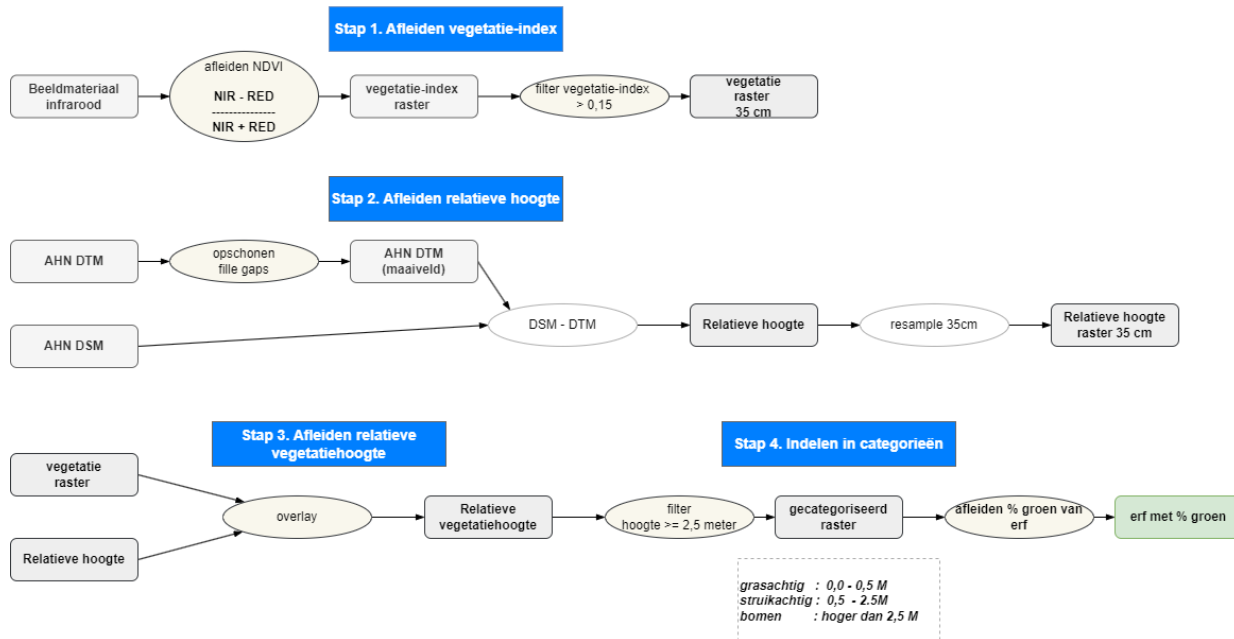
Het agrarisch groen is afgeleid uit de BGT, objectklasse begroeid terreindeel. Alle begroeide terreindelen met fysiek voorkomen grasland agrarisch, bouwland, fruitteelt en boomteelt is geclassificeerd als agrarisch groen wanneer dit niet gelegen is in een natuurgebied of ander functioneel groengebied.

Afleiden groen op erf

Het afleiden van groen op erf zoals tuinen is uitgevoerd in de volgende stappen. In hoofdlijn zijn de tuinen afgebakend op basis van erf uit de BGT. Uit satellietbeelden wordt de vegetatie-index berekend. De relatieve hoogte van de vegetatie is afgeleid op basis van het AHN5. Op basis van de relatieve vegetatiehoogte wordt het raster ingedeeld in categorieën: grasachtig, struikachtig en bomen.

1.	Afbakenen tuin	4.	Afleiden relatieve vegetatiehoogte
2.	Afleiden vegetatie-index	5.	Indelen in categorieën
3.	Afleiden relatieve hoogte		

Figuur 1.2 Schematische weergave van afleiden groen in tuinen.



1.2 Ontwikkeling van de hoeveelheid groen

De ontwikkeling van groen is afgeleid vanaf peildatum 1-1-2020 t/m 1-1-2025. De Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) heeft de grootste invloed op de cijfers. Voor deze monitor is de BGT voldoende betrouwbaar vanaf 2020. Dit is het jaar dat alle kenmerken zoals beschreven in de gegevenscatalogus van de BGT landelijk verplicht zijn.

2 Publiek groen in de woonomgeving

Voor het beschrijven van het publiek groen in de woonomgeving staat de inwoner en de woning centraal. Hiervoor zijn indicatoren afgeleid die de hoeveelheid groen per woning en de hoeveelheid groen per inwoner aangeven.

2.1 Definitie & afleiding

Algemene definitie hoeveelheid groen per woning of per inwoner

De hoeveelheid groen in m² per type / aantal inwoners of aantal woningen op een bepaalde peildatum. Deze indicator is per gebied berekend. De hoeveelheid groen betreft het groen per type binnen het betreffende gebied. Het aantal inwoners en het aantal woningen liggen allen binnen het betreffende gebied.

Gebiedstypen

De indicatoren zijn per gebiedstype berekend. Dit zijn de volgende gebiedstypen: buurt, wijk, GGW-gebied, Stadsdeel en Gemeente Amsterdam.

Periode

De hoeveelheid groen per inwoner of per woning is uitgedrukt in m² groen per inwoner op 1 januari van een bepaald jaar. Voor de Monitor Groen is deze indicator berekend voor de peilmomenten 1-1-2020 t/m 1-1-2025.

Type groen

De hoeveelheid groen is ingedeeld naar verschillende typen:

- Publiek groen (geen agrarisch groen)
- Recreatief groen
- Buurtgroen
- Natuurlijk groen

Aantal inwoners

Personen die op 1 januari zijn opgenomen in het bevolkingsregister van de gemeente Amsterdam binnen een bepaald gebied.

Dit is inclusief briefadreshoudenden. Personen die niet legaal in Nederland verblijven zijn niet meegeteld.

Aantal woningen of woonadressen

Adressen die op 1 januari zijn geregistreerd in de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) met het gebruiksdoel wonen, inclusief ligplaatsen en standplaatsen. De status is “in gebruik”, “in gebruik, niet ingemeten”, en voor stand en ligplaatsen “Plaats aangewezen”.

2.2 Gebruikte brongegevens

Brongegeven	Toepassing
Basisbestand gebieden Amsterdam	Aantal inwoners per gebiedstype
Basisregistratie Adressen en Gebouwen	Aantal woonadressen per gebiedstype
Basisregistratie Grootchalige Topografie	Oppervlakte groen
Hoofgroenstructuur, Natuurnetwerk Nederland, Basisregistratie topografie	Typering Groen

3 Nabijheid van Groen

De indicatoren van de nabijheid van groen geven inzicht hoe de loopafstand vanuit elk woonadres naar gebruiksgroen is verdeeld binnen de Gemeente Amsterdam. Deze afstandsberekeningen worden ook ‘omgekeerd’ gebruikt, om inzicht te geven in het aantal woningen, of het aantal inwoners dat binnen een bepaalde afstand van een park woont.

3.1 Definitie nabijheid groen

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

Woningen of woonadressen

Voor de afstandsberekening zijn alle adressen gebruikt die op 1 januari zijn geregistreerd in de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). Het betreft adressen met het gebruiksdoel wonen. Voor de selectie is alleen gekeken naar status “in gebruik”, “in gebruik, niet ingemeten”, en “Verbouwing verblijfsobject”. Alle ligplaatsen en standplaatsen zijn meegenomen in de berekening met de status “Plaats aangewezen”. Voor de ingang van een woonadres worden de plaatsingspunten uit de BAG overgenomen.

Groengebieden

De gemeente Amsterdam kent verschillende typen groengebieden. De parken die bedoeld zijn voor een breed publiek in een stedelijke omgeving met verschillende doelen is het parkachtig groen. Dit zijn de volgende typen:

- stadspark
- stadsplantsoen
- natuurpark

Deze drie typen zijn als een groep gebruikt voor het berekenen van het meest nabije park.

De ingangen van de parken zijn afgeleid op basis van het snijpunt van de contouren van het park en de aslijnen van voetpaden en wegen uit het loopfietsnetwerk.

Van de andere type groengebied is per type het meest nabije park berekend:

- sportpark
- tuinpark
- gedenkpark
- groene verbinding
- stadsnatuur
- natuurgebied
- landschap
- buurtpark

In bijlage A worden de verschillende gebieden verder toegelicht.

3.2 Methode nabijheidsanalyse

Om de nabijheid van groen te bepalen is de afstand bepaald 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 berekend over het loop-fietsnetwerk. De berekening van de kortste afstand wordt uitgevoerd via een graph-analyse met het Dijkstra-algoritme. Verblijfsobjecten met waarschijnlijk dezelfde voorkeur 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 top 5 meest nabije groengebied afgeleid. Als aanvulling is van elk adresseerbaar object, of hoofdadres de top 5 per type groengebied afgeleid.

3.3 Brongegevens nabijheidsanalyse

3.3.1 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 C Gebruikte bronnen monitor 2024)

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.

3.3.2 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.

3.3.3 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 OpenStreetMap (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 Loop- en fietsnetwerk wordt maandelijks 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.

4 Bomen en Groene Daken

Dit hoofdstuk beschrijft de indicatoren van het groen dat zich niet op het maaiveld bevindt. Het eerste deel beschrijft de indicatoren over boomkronen en zichtbaarheid van bomen. Het tweede deel beschrijft de indicatoren over de hoeveelheid groen op daken.

4.1 Indicatoren boomkronen

Afbakening

De indicatoren over bomen zijn geografisch afgebakend door de gemeentegrens van Amsterdam, inclusief Weesp. In deze editie van de Monitor Groen zijn voor twee peilmomenten indicatoren over boomkronen berekend, 1 januari 2022, en 1 januari 2024. Deze afbakening in de tijd wordt beperkt door beschikbaarheid van hoogtegegevens, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Indicatoren

- Oppervlakte boomkroon totaal
- Oppervlakte publieke ruimte
- Oppervlakte private ruimte
- Aandeel oppervlakte boomkroon naar landoppervlak
- Aandeel oppervlakte boomkroon naar publieke ruimte
- Aandeel oppervlakte boomkroon naar private ruimte

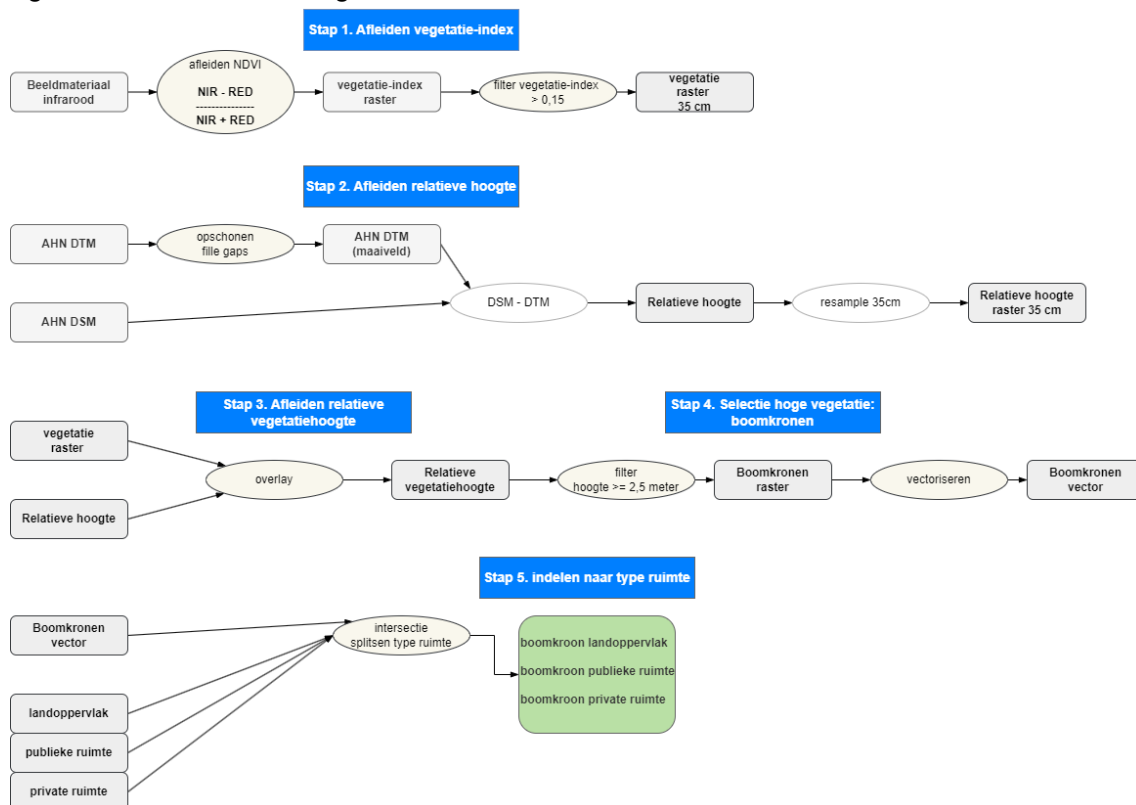
Definitie

Een boomkroon is het bovenaanzicht van het geheel van takken en bladeren of naalden. Van deze boomkroon wordt van de buitenrand een vlak afgeleid waarvan de oppervlakte wordt bepaald. Het percentage van boomkronen is berekend t.o.v. landoppervlak, publieke- en private ruimte. Voor de definitie van publieke ruimte en private ruimte wordt verwezen naar paragraaf 1.2.

Afleiding boomkronen

Om de oppervlakte van boomkronen per gebied en type ruimte te berekenen worden eerst alle individuele boomkronen afgeleid. Onderstaand schema geeft de stappen weer hoe de boomkronen vanuit de verschillen bronnen worden afgeleid.

Figuur 4.1 Schematische weergave van afleiden van boomkronen.



In hoofdlijn worden boomkronen afgeleid uit twee bronnen; satellietbeelden met infrarood en het actueel hoogtebestand Nederland (AHN5). Op basis van de satellietbeelden met infrarood wordt het groen afgeleid door een vegetatie-index te berekenen. Met het AHN5 kan de hoogte t.o.v. het maaiveld worden berekend. Met deze gegevens wordt onderscheid gemaakt tussen:

- lage vegetatie zoals gras: 0 tot 0,5m
- middelhoge vegetatie zoals struikachtig groen: 0,5 tot 2,5m
- hoge vegetatie, boomkronen: 2,5m en hoger

Stap 1. Afleiden vegetatie-index

Stap 2. Afleiden relatieve hoogte

Stap 3. Afleiden relatieve vegetatiehoogte

Stap 4. Selectie hoge vegetatie: boomkronen

Stap 5. Indelen naar type ruimte: landoppervlak, publieke ruimte, private ruimte

Gebruikte brongegevens

Brongegeven	Toepassing
AHN5 Digital Terrain Model (DTM)	Hoogte maaiveld
AHN5 Digital Surface Model (DSM)	Hoogte objecten en vegetatie boven maaiveld
Beeldmateriaal Superview-Neo 30cm	Afleiden vegetatie-index
Basisregistratie Grootchalige Topografie	Afbakening landoppervlak, publieke- en private ruimte

4.2 Aantal bomen zichtbaar per woning

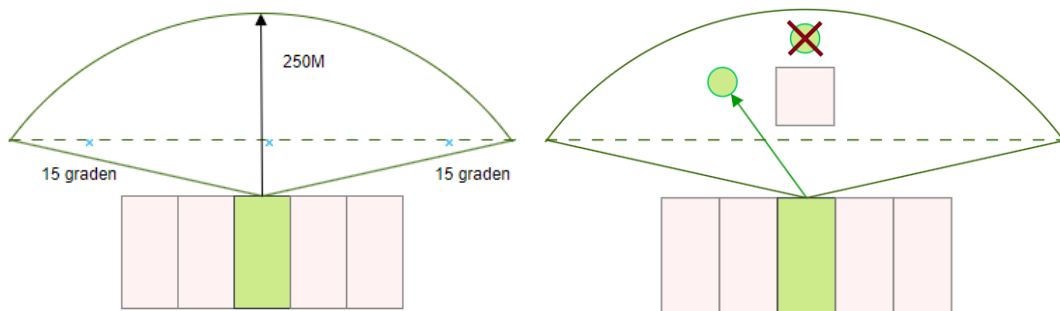
Vanuit ieder pand met minimaal 1 woning is het aantal zichtbare bomen afgeleid. Deze afleiding is een benadering omdat de analyse is uitgevoerd in de tweedimensionale ruimte.

Definitie

De definitie van het aantal zichtbare bomen is als volgt:

Het aantal bomen dat zichtbaar is vanuit een woning binnen 250 meter, en met een kijkhoek van 150 graden. De bomen die betrokken zijn in deze indicatoren zijn alle bomen op het grondgebied van de gemeente Amsterdam. Dit zijn ook bomen op particulier terrein, en/of bomen die niet in beheer zijn van de gemeente Amsterdam. Het gebied in afbeelding [x](#) is het segment aangegeven dat vanuit de groene woning zichtbaar is. Panden zijn als belemmerend gemarkeerd. Wanneer de zichtlijn een pand doorsnijdt wordt de boom niet als zichtbaar meegeteld.

Afbeelding 4.2 gebied waarin bomen zichtbaar zijn



Afleiding

Stap 1. Selectie zichtpanden: panden met woningen

Alle panden met minimaal 1 verblijfsobject met woonfunctie, geldig op peildatum 01-01-2025.

Stap 2. Selectie belemmerende panden

Alle panden geldig op peildatum 01-01-2025.

Stap 3. Projecteren zichtpunten op voor- en achtergevel, zijgevel

Van alle zichtpanden worden er zichtpunten geprojecteerd op het midden van de voor- en achtergevel. Bij hoek- of kopwoningen wordt er ook een zichtpunt op de zijgevel geprojecteerd.

Stap 4. Construeren verbindingslijnen zichtpunten en bomen

Vanuit de zichtpunten worden er verbindingslijnen geconstrueerd naar alle bomen binnen 250 meter.

Stap 5. Selectie ononderbroken zichtlijnen

Zichtlijnen die niet worden onderbroken door belemmerende panden vormen de relaties tussen zichtpunten en bomen.

Stap 6. Aggregatie aantal bomen per zichtpand

Vanuit de relatie zichtpunten en bomen wordt er geaggregeerd naar:

- Totaal aantal zichtbare bomen per pand
- Aantal publieke zichtbare bomen per pand
- Aantal private zichtbare bomen per pand

Afleiden locatie van bomen niet in beheer of niet voorkomend in een registratie
Voor een zo compleet mogelijke benadering van de bomen op het grondgebied van de gemeente Amsterdam zijn extra bomen afgeleid. Deze extra bomen komen niet voor in registraties omdat deze niet in het beheersysteem zijn opgenomen van de gemeente Amsterdam, en/of op niet-publiek terrein staan.

De locatie van deze bomen is afgeleid op basis van de boomkronen beschreven in paragraaf 4.1.

Eerst is het aantal bomen per boomkroon geschat met een Random Forest regressie model. Vervolgens is een benadering van de locatie afgeleid m.b.v. KNN-clustering en voronoi diagrammen. Van elk Voronoi diagram is de centroïde als locatie vastgelegd.

Gebruikte brongegevens

Brongegeven	Toepassing
Basisregistratie Grootschalige Topografie	Afleiden panden en zichtpunten
Basisregistratie Adressen en Gebouwen	Relatie pand met woning
Bomen in beheer van de Gemeente Amsterdam	Zichtbare bomen
Bomen afgeleid op basis van diverse bronnen.	Zichtbare bomen
Zie grijs kader	
Basisgegevens landinrichting	Afbakening land, publiek en privaat

4.3 Groene daken

Voor elk pand binnen het grondgebied van de gemeente Amsterdam is bepaald of het dak als groen dak wordt geclassificeerd. Een dak wordt meegeteld als groen dak wanneer de oppervlakte groen op het dak 30m² of meer bedraagt. Deze ondergrens is gebaseerd op het beleid van de gemeente Amsterdam voor [subsidieregelingen](#) voor groene daken.

Wanneer er een lagere ondergrens wordt gekozen is de gebruikte methode met minder zekerheid onderscheid te maken tussen een groen dak en een daktuin bestaande uit bijvoorbeeld losstaande plantenbakken.

Indicatoren

Per gebiedstype zijn de volgende indicatoren afgeleid:

- Totale oppervlakte groen per dak
- Oppervlakte groen op dak uitgesplitst naar:
 - panden met woningen en
 - panden met niet-woningen
- Totaal aantal groene daken
- Aantal groene daken uitgesplitst naar:
 - panden met woningen en
 - panden met niet-woningen

Afleiding

1. afleiden vegetatie-index op BAG-pand
2. correctie voor overhangende bomen
3. correctie voor ruis a.g.v. omval geveltuinen
4. correctie dakvlak met erf uit BGT
5. afleiden oppervlakte groen per dakvlak
6. filter ondergrens 30m²
7. aggregeren naar oppervlakte en aantal per gebiedstype
8. uitsplitsen oppervlakte en aantal naar panden met woningen en niet-woningen

Gebruikte brongegevens

Brongegeven	Toepassing
AHN5 Digital surface model (DSM)	Hoogte objecten en vegetatie boven maaiveld. Filteren van overhangende bomen
3D BAG, © 3DBAG by tudelft3d and 3DGI	Filteren van overhangende bomen
Beeldmateriaal Superview-Neo 30cm	Afleiden vegetatie-index
Basisregistratie Grootschalige Topografie	Onderscheid dakoppervlak en erf
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	Onderscheid panden met woningen en niet-woningen

5 De potentiële waarde van groen

5.1 Indicatoren sociaal welzijn

Het principe van de potentiële waarde van groen voor sociaal welzijn is geformuleerd als:

“Groen in de directe leefomgeving nodigt uit tot ontmoeten en contact”.

De indicatoren die 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. In dit onderzoek zijn de indicatoren gegroepeerd naar sociale recreatie en gezamenlijk beheer.

5.1.1 Indicatoren 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 indicatoren.

Voor elke indicator 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 indicatoren sociale recreatie

Indicator	Omschrijving	Schaal variabele
Zitbanken	Aantal zitbanken per oppervlakte land	ratio
Speelplaatsen	Aanwezigheid van speelplaatsen	dichtonomisch
Horeca	Aanwezigheid van horeca	dichtonomisch
Hondenlosloopgebied	Aandeel van het gebied dat doorlopend als hondenlosloopgebied is aangewezen	ratio
Evenementen	Aantal bezoekers in een jaar per oppervlakte land	ratio

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

Bron voor deze indicator is Open Street Map (OSM), met de selectie *other_tags -> 'amenity' = 'bench'*.

5.1.1.2 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 indicator speelplaatsen in groen is de aanwezigheid van speelplaatsen binnen het functioneel gebied.

De bron voor deze indicator zijn de beheergegevens van de Gemeente Amsterdam, afdeling Sport & Bos. Zie: <https://api.data.amsterdam.nl/v1/sport/v2/speeltoestellen>.

5.1.1.3 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 indicator 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 indicator is de aanwezigheid van deze gelegenheden binnen het functioneel gebied. Bron voor deze indicator is het Landelijk Informatiesysteem van Arbeidsplaatsen (LISA) en gemeentelijke databronnen.

5.1.1.4 Hondenlosloopgebied

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

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

De bron voor deze indicator is de gemeente Amsterdam, maps.amsterdam.nl, en interne bronnen van de afdeling Sport & Bos.

5.1.1.5 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 indicator evenementen in groen is de dichtheid berekend als het aantal bezoekers in een jaar per oppervlakte land van het functioneel gebied. De bron voor deze indicator is de registratie van vergunningen van de gemeente Amsterdam, en interne bronnen van de afdeling Sport & Bos. Voor stadsgebied Weesp ontbreekt deze gegevens.

5.1.1.6 Brongegevens

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

5.1.1.6.1 LISA

Het landelijk Informatiesysteem van Arbeidsplaatsen is een verrijking van het Handelsregister (HR), enquête-onderzoek naar arbeidsplaatsen, en sectorindelingen. In de monitor wordt de jaarlijkse levering van LISA gebruikt. Voor de indicator 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.

5.1.1.6.2 Gegevens uit maps.amsterdam.nl

Via maps.amsterdam.nl stelt de Gemeente Amsterdam geografische data vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset. Het peiljaar van de gegevens *over losloopgebieden voor honden is* 2021. In dit jaar zijn de regels en de gebieden door de raad [vastgesteld](#).

5.1.1.6.3 OpenStreetMap

OpenStreetMap (OSM) is een wereldwijd project dat topografische open data beschikbaar stelt. Iedereen kan een bijdrage leveren aan de topografische data door middel van *crowdsourcing*. Een aandachtspunt is dat de kwaliteit en actualiteit per gebied of regio kan verschillen.

Zitbanken

Voor de indicator zitbanken in groen zijn alle puntobjecten met het label voorziening bank gebruikt (other_tags -> 'amenity' = 'bench').

5.1.1.6.4 Register vergunningen gemeente Amsterdam

Het register vergunningen is het gemeentelijke systeem 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>).

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 indicator 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.

5.2 Indicatoren gezamenlijk beheer

5.2.1 Definitie gezamenlijk beheer

Gezamenlijk beheer is de gelegenheid om gezamenlijk aan het groen te werken. Er zijn twee indicatoren opgenomen: de aanwezigheid van tuinparken (volkstuinten), en de aanwezigheid van schoolwerktuinen. Deze twee indicatoren hebben als doel inzicht te geven in het aantal en de spreiding van tuinparken en schoolwerktuinen binnen de gemeente Amsterdam.

Tabel 2.3 indicatoren gezamenlijk beheer

Indicator	Eenheid	Schaal variabele
Volkstuinparken	Aanwezigheid volkstuinparken	interval
Schoolwerktuinen	Aanwezigheid schoolwerktuinen	interval

5.2.1.1 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 mogelijkheid tot sociale interactie in het groen. Bron voor deze indicator is de Hoofdgroenstructuur (HGS). De HGS ontbreekt voor Weesp en het Amsterdamse Bos.

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

5.2.1.3 Brongegevens

De Hoofdgroenstructuur (HGS) is de gebruikte bron voor de definitie en afbakening van de volktuinen en schoolwerktuinen. De HGS is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende kaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden.

5.3 Indicatoren gezondheid

De indicatoren voor de potentiële waarde van groen voor gezondheid geven aan in welke mate het groen in potentie een bijdrage kan leveren aan de gezondheid van de bezoekers van dit gebied. De potentiële waarde van groen voor fysieke gezondheid is de gelegenheid die gefaciliteerd wordt om in het groen te bewegen en te sporten. Hiervoor zijn de indicatoren beschreven in tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1 Indicatoren bewegen in groen

Indicator	omschrijving	Schaal variabele
Wandel- en fietspaden	Dichtheid wandel- en fietspaden & wandelafstand	ratio
Wandel- en fietspaden	Maximale afstand wandel- en fietspaden	ratio
Sport- en speelvoorzieningen	Dichtheid sport- en speelvoorzieningen	ratio

5.3.1 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 als aparte indicator.

De dichtheid wandel- en fietspaden is berekend als het aantal strekkende meter per hectare groengebied. De maximale wandelafstand is berekend als de afstand hemelsbreed tussen de twee verst uit elkaar liggende ingangen van het groengebied. De bron voor deze indicatoren is de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

5.3.1.1 Sport- en speelvoorzieningen

Een belangrijke eigenschap 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 indicator gekozen.

De indicator sport- en speelvoorzieningen is de dichtheid sport- en speelvoorzieningen, berekend als het aantal per hectare groengebied. Groengebieden met functie sportpark wordt vanwege de specifieke functie 'sporten' een maximale score toegekend.

De bronnen voor deze indicator zijn OpenStreetMap (OSM), Maps Data Sport, de Hoofdgroenstructuur (HGS), en sport- en speelvoorzieningen uit de registratie van de directie Sport & Bos.

5.3.1.2 Brongegevens

5.3.1.2.1 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.

Voor de indicator 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.

5.3.1.2.2 Openstreetmap

OpenStreetMap (OSM) is een wereldwijd project dat topografische open data beschikbaar stelt. Iedereen kan een bijdrage leveren aan de topografische data doormiddel van *crowdsourcing*. Een aandachtspunt is dat de kwaliteit en actualiteit per gebied of regio kan verschillen.

5.3.1.2.3 Sport- en speelplaatsen gemeente Amsterdam

Voor de indicator sport- en speelplaatsen in groen zijn de beheergegevens gebruikt van de afdeling Sport&Bos van de Gemeente Amsterdam.

5.3.1.2.4 Gegevens uit maps.amsterdam.nl

Via het kanaal maps.amsterdam.nl stelt de Gemeente Amsterdam geografische data vrij beschikbaar voor studie, onderzoek en softwareontwikkeling. De kwaliteit en actualiteit van de data verschilt per dataset. Voor de indicator sport- en speelvoorzieningen is de kaartlaag *sport* gebruikt.

5.3.1.2.5 Hoofdgroenstructuur

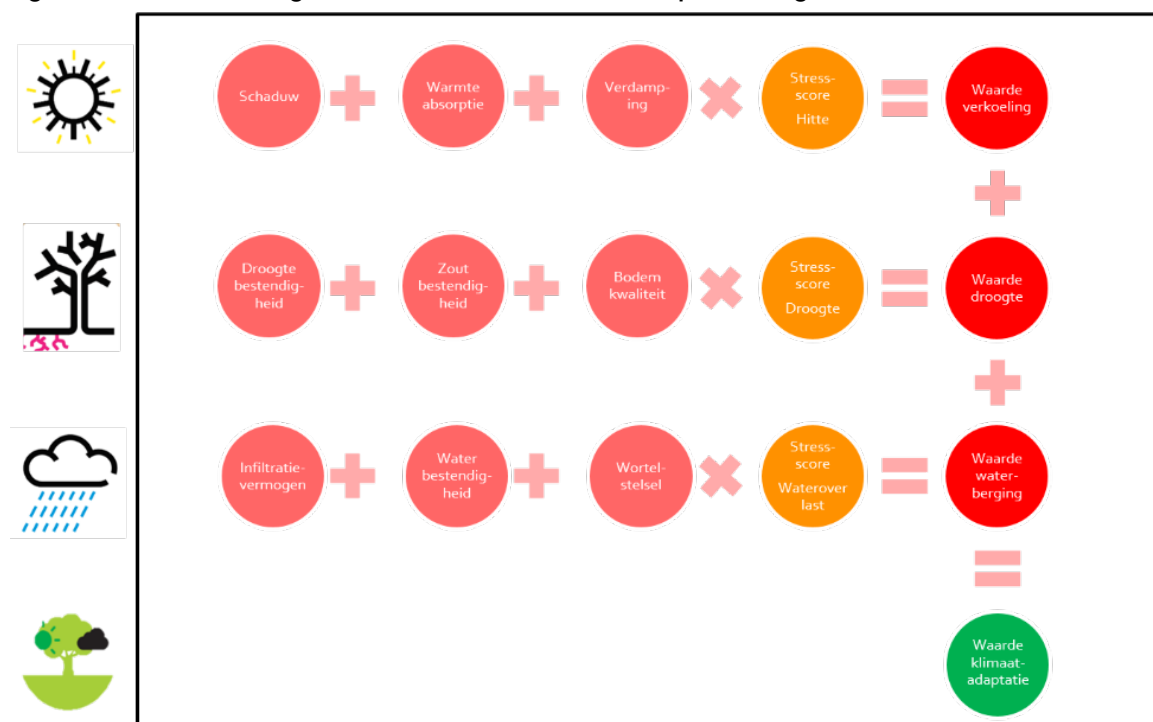
De Hoofdgroenstructuur (HGS) is een beleidskader dat beschrijft welke groengebieden beschermd en versterkt zullen worden. De bijbehorende kaart beschrijft de ligging, begrenzing en functie van de groengebieden. De actualiteit en nauwkeurigheid van de data staat beschreven in 1.4.2.1 HGS. Voor de indicator sport- en speelvoorzieningen zijn de gebieden met functie *Sportpark* gebruikt.

5.4 De waarde van groen voor klimaatadaptatie

5.4.1 Indicatoren klimaatadaptatie

Indicatoren voor klimaatadaptatie geven aan in welke mate het groen in potentie een bijdrage kunnen leveren aan de reductie van klimaateffecten in een groengebied. In deze monitor zijn de indicatoren beperkt tot reductie van effecten van hitte en wateroverlast.

Figuur 5.1 Grafische weergave van model waarde klimaatadaptatie van groen



5.4.1.1 Infiltratievermogen van de grond

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

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

Tabel 4.1 Indicator overlast van water

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

5.4.1.2 Brongegevens

Voor de indicator 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*

Groen op erf

De dataset groen op erf beschrijft het aandeel groen in de private buitenruimte per erf. De methode is beschreven in hoofdstuk 1. 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 “groen op erf”. Alles was als groen is geclassificeerd in de dataset valt onder onverharde ondergrond. De rest valt onder verharde ondergrond.

Indicator overlast van hitte

Voor deze indicator is beschreven hoe deze bijdraagt aan het beperken van overlast van hitte, welke eenheid is gebruikt en op basis van welke bron dit is berekend.

Tabel 4.2 Indicator overlast van hitte

Indicator	Eenheid	Bron
Schaduw door bomen	Aandeel bedekt door boomkronen	Boomkronen

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 indicator te gebruiken omdat dat de potentiële toegevoegde waarde van het groen weergeeft.

De indicator schaduw door bomen is het aandeel landoppervlakte bedekt door boomkronen per groengebied. De bron voor deze indicator is de dataset Boomkronen.

5.4.2 Data

5.4.2.1 Boomkronen

De dataset boomkronen beschrijft het bovenaanzicht van de bomen in de Gemeente Amsterdam. De methode voor de afleiding van de boomkronen is beschreven in hoofdstuk 1.

5.5 De waarde van groen voor natuur

Om een beeld te vormen van de potentiële waarde van groen voor natuur zijn de volgende indicatoren opgenomen in de Monitor Groen.

Indicator	omschrijving	type variabele
Aandeel natuurlijk groen	Het aandeel groen van de hoeveelheid publiek groen met primaire waarde voor natuur	ratio
Globale diversiteit groen	Diversiteitsindex van een globale indeling van de vegetatie	interval
Aandeel ecologisch beheer	Het aandeel publiek groen dat ecologisch wordt beheerd	ratio
Diversiteit gidssoorten	Diversiteitsindex van een selectie van diersoorten	interval
Oppervlakte groen in tuinen als biotoop	De oppervlakte van groen aanwezig in tuinen dat potentieel geschikt is als biotoop	ratio
Groene verbindingen	De spreiding en connectiviteit van ecologische verbindingen en faunapassages	beschrijvend

5.5.1 Aandeel natuurlijk groen

Het aandeel natuurlijk groen is gedefinieerd als:

“Het aandeel natuurlijk groen van de hoeveelheid publiek groen met primaire waarde voor natuur”.

De bronnen voor deze indicator zijn:

- De Basisregistratie Grootschalige Topografie: hoeveelheid groen
- De Hoofdgroenstructuur: typering natuurlijk groen vanuit ‘stadsnatuur’
- Natuurnetwerk Nederland: typering natuurlijk groen

5.5.2 Globale diversiteit groen

De indicator diversiteit is de mate van diversiteit per groengebied. Dit is bepaald met de Shannon’s landuse mix 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 groen

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

De bron voor deze indicator is de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Voor deze indicator diversiteit is het fysiek voorkomen van BGT objectklassen *Begroeid terreindeel* en het type van *Ondersteunend waterdeel* gebruikt. Hierin zijn 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.

5.5.3 Aandeel ecologisch beheer

Ecologisch beheer is een manier van beheer en onderhoud binnen alle typen groen waarbij rekening wordt gehouden met de natuurlijke processen en biodiversiteit. Het doel is om planten, dieren en ecosystemen te ondersteunen en te versterken. Ecologisch beheer wordt toegepast in parken, bermen, watergangen en andere groene gebieden om de biodiversiteit te vergroten en een gezonde leefomgeving te bevorderen. Deze indicator geeft inzicht welk aandeel van een park of plantsoen ecologisch wordt beheerd.

Aandeel ecologisch beheer = oppervlakte ecologisch beheerd groen / totale hoeveelheid groen

Brongegevens

- Functionele groengebieden: afbakening parken en plantsoenen
- Beheerobjecten groen: hoeveelheid groen en indicatie ecologisch beheerd groen

5.5.4 Diversiteit gidssoorten

Deze indicator geeft een indicatie van de diversiteit belangrijke diersoorten, de gidssoorten. Gidssoorten zijn de ambassadeurs van de natuur. Ze zijn kenmerkend voor een specifiek natuurbeheertype waar ook andere planten- en diersoorten in voorkomen. Het zijn in feite paraplu-soorten. Gaat het goed met deze soorten, dan zegt dat ook wat over

andere soorten (Plan Biodiversiteit 2025).

Er is een selectie uitgevoerd van soorten die een bescherming hebben in provinciaal-rijks, of Europees beleid en waarmee het niet goed gaat.: Deze soorten hebben een negatieve trend of verspreiding (zie voor een nadere toelichting van deze methodiek Plan Biodiversiteit 2025). Het gaat in deze selectie dus om de minder algemene soorten. Deze soorten zijn 'strenger' dan de algemene soorten: ze stellen hogere eisen aan hun leefgebied. Wanneer het slechter gaat met soorten, dan telt deze soort zwaarder mee in de berekening van de diversiteit.

Diversiteit van soorten is in deze monitor gedefinieerd als volgt:

“de variabiliteit in organismen, waaronder terrestrische, en aquatische ecosystemen en de ecologische verbanden waar ze deel van uitmaken; de diversiteit betreft de variatie binnen soorten (genen), tussen soorten en tussen ecosystemen”

Om deze diversiteit te berekenen krijgen alle betrokken soorten een gewicht. Dit gewicht geeft aan wat de mate van belangrijkheid is in een gemeenschap van diersoorten in de verschillende ecosystemen.

De diversiteit is berekend volgens een gewogen Shannon-Wiener index (Ontoy, DS & Padua, Roberto 2014).

$$\text{Diversiteitsindex} = - \sum (\omega_i * p_i * \ln(p_i))$$

ω_i = gewicht van de soort

p_i = proportie van de soort

Brongegevens

Om deze diversiteitsindex te berekenen zijn de volgende gegevens gebruikt:

- De ecologische inspecties over de periode vanaf 2021 t/m 2024
- De lijst met gidssoorten en de mate van belangrijkheid (gewicht)

Deze brongegevens zijn afkomstig uit de ecologische inspecties 2021- 2025. De inspecties vormen mede de basis voor Plan biodiversiteit 2025 – 2030 van de gemeente Amsterdam.

5.5.5 Tuinen als biotoop

Voor een aantal diersoorten is groen in tuinen mogelijk geschikt als biotoop wanneer verschillende stukjes groen aan elkaar grenzen. Om een tuin aantrekkelijk te maken voor bijvoorbeeld insecten, vogels en kleine zoogdieren moet die voedsel, schuilplaatsen en plekken voor rust en voorplanting bieden. In deze monitor wordt privaat groen als potentiële biotoop gezien wanneer:

1. de oppervlakte groen per tuin meer dan vijf vierkante meter bedraagt en
2. voor minimaal 10% uit groen bestaat en
3. er minimaal drie tuinen met bovengenoemde eigenschappen aan elkaar grenzen.

Methode en brongegevens

De tuinen die zijn afgeleid als groen in tuinen (hoofdstuk 1) vormen de invoer voor de tuinen die in potentie geschikt zijn als biotoop. Op de dataset worden de voornoemde drie criteria toegepast op tot de selectie te komen. De som van het groen in deze selectie van tuinen is geaggregeerd naar de gebiedsindelingen.

5.5.6 Ecologische verbindingen

De ecologische verbindingen is een kwalitatieve beschrijving van de waarde van groen voor natuur. Deze ecologische verbindingen bieden diersoorten de gelegenheid om zich met zo weinig mogelijk obstakels over land te verplaatsen. Dit maakt migratie van de soorten mogelijk binnen- en buiten het stedelijk gebied, en door het verbinden met de geschikte leefgebieden buiten het stedelijk gebied. De ecologische verbindingen dragen zo bij aan het in stand houden van gezonde, weerbare populaties.

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 en data over ecologische verbindingen in Weesp, inclusief de aanwezigheid van ecopassages, waren bij de opzet van deze versie van de monitor niet beschikbaar.

Data

De Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam is gebruikt voor het stedelijke gebied. De natuurverbindingen en deelgebieden uit Natuurnetwerk Nederland vullen het stedelijk gebied aan en de directe omgeving van het grondgebied van de gemeente Amsterdam.

.

Stedelijk gebied

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

Uit de HGS zijn twee typen objecten gebruikt

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

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

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

6 Literatuurlijst

- Gemeente Amsterdam (2025). *Plan Biodiversiteit 2025 – 2030. Parken en Natuurgebieden*
- Ontoy, DS & Padua, Roberto. (2014). Measuring species diversity for conservation biology: incorporating social and ecological importance of species. *Biodiversity Journal*. 5. 387-390.

Bijlage A Functionele groengebieden

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 volkstuintencomplex 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 langgestrekte 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 spoortaalud 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 doordrenkt 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 B Gebruikte bronnen

Voor alle data die gebruikt is in de Monitor Groen van 2024 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 B.1 Gebruikte bronnen monitor 2024

Bron	Afleiding	Peildatum
BGT	Hoeveelheid groen, groene daken, zichtbaarheid bomen	1 januari 2025
Satellietbeelden NEO 30cm	Boomkronen, Hoeveelheid groen in tuinen, Groene daken, klimaatadaptatie	25 juni 2024
BAG	Nabijheid groen, groen per woning	1 januari 2025
Top10NL	Functionele groengebieden	december 2024
Loop- fietsnetwerk	Nabijheid groen	november 2024
Hoofdgroenstructuur (HGS)	Functionele groengebieden,	oktober 2022
Maps data - Parken en plantoenen	Functionele groengebieden	november 2022
OpenStreetMap	Functionele groengebieden	december 2024
LISA (bedrijven, horeca)	Indicator sociale recreatie	april 2024
Maps Data - Hondenloslooplekken	Indicator sociale recreatie	2024
OSM - Zitbanken	Indicator sociale recreatie	november 2024
Amsterdam – sport- en Speelplaatsen	Indicator sociale recreatie	november 2024
Vergunningen evenementen	Indicator sociale recreatie	2024
Natuurnetwerk Nederland	Hoeveelheid groen, Indicator natuurlijk groen	juni 2022
Maps Data - ecologische structuur	Ecologische verbindingen	juni 2025
Maps Data - ecopassages	Ecologische verbindingen	juni 2025



Onderzoek en Statistiek

Postbus 658
1000 AR Amsterdam

onderzoek.amsterdam.nl