

Verdeling van gebiedstypen zwerfafvalmonitoring in Nederland

Geografische analyse in het kader van de
implementatie van de SUP-Richtlijn

REFERENTIE M21B0162

25 JANUARI 2022





**Verdeling van gebiedstypen zwerfafvalmonitoring in
Nederland**
**Geografische analyse in het kader van de implementatie
van de SUP-Richtlijn**
Definitief

In opdracht van:
Rijkswaterstaat WVL

Opgesteld door:
Jelmer van Benthem, Annika van den Boom en Laurens van
Buuren

Projectnummer:
M21B0162

Documentnaam:
Verdeling van gebiedstypen zwerfafvalmonitoring in Nederland -
m21b0162.r01

Datum:
27 januari 2022

Versie
Verdeling van gebiedstypen
zwerfafvalmonitoring in Nederland
- m21b0162.r01

Vrijgegeven door
Laurens van Buuren

Paraaf

Datum
24 januari 2022

Postadres
Postbus 270
2600 AG DELFT
T 015 7511600

Bezoekadres
Poortweg 4D
2612 PA DELFT
www.stantec.com/nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL75BNPA0227653920 BIC BNPANL2A
Stantec BV is ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 en VCA** gecertificeerd

Het is niet toegestaan de inhoud en/of vorm van door Stantec opgestelde rapportages aan te passen

Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	1
1.1	Aanleiding: SUP-richtlijn	1
1.2	Landelijke zwerfafvalmonitoring	1
1.3	Doelstelling van het onderzoek	1
1.4	Leeswijzer	2
2.0	Resultaten	3
2.1	Openbaar toegankelijk gebied in Nederland	3
2.2	Spreiding van gebiedstypen in Nederland	3
2.3	Spreiding gebiedstypen onder gebiedsbeheerders	4
2.4	Digitale bestanden	5
3.0	Methode	6
3.1	Algemene uitgangspunten	6
3.2	Openbaar toegankelijk Nederland	7
3.3	Gebiedstypen	9
3.4	Publieke gebiedsbeheerders	11
3.5	Definitief model	12
4.0	Discussie	16
4.1	Reflectie op de methode	16
4.2	Reflectie op de resultaten	23
4.3	Nadere typering ontoerekenbare gebieden	24

Bijlage 1: Definitie gebiedstypen

Bijlage 2: Brondata

Bijlage 3: Openbaar toegankelijk gebied

Bijlage 4: Technische toelichting gebiedstypen

Bijlage 5: Buffers gebiedstypen

1.0 INLEIDING

1.1 AANLEIDING: SUP-RICHTLIJN

De Europese Richtlijn Single Use Plastics (SUP-Richtlijn) verbiedt het om bepaalde plastic producten nog op de markt te brengen. Daarnaast moeten producenten en importeurs van eenmalige plastic verpakkingen (ook wel: wegwerpplastics), de kosten vergoeden die publieke gebiedsbeheerders maken om deze items in het zwerfafval op te ruimen en te verwerken. In Nederland heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) de taak om de SUP-richtlijn te implementeren. Rijkswaterstaat ondersteunt bij het vormgeven van de financiering voor het opruimen van eenmalige plastic verpakkingen in het zwerfafval. De opruimkosten van dit zwerfafval worden door producenten beschikbaar gesteld aan publieke gebiedsbeheerders van openbaar toegankelijke terreinen in hun beheer.

Naar Vlaams voorbeeld

Voor Vlaanderen is in opdracht van OVAM al in 2019 een fijnmazige gebiedstypenanalyse uitgevoerd (Idea Consult, d.d. 2 april 2019). Deze analyse heeft als inspiratie gediend voor de aanpak in onderhavig onderzoek.

1.2 LANDELIJKE ZWERFAFVALMONITORING

Sinds 2008 voert Rijkswaterstaat¹ een zwerfafvalmonitoring uit. Deze zogenoemde ‘monitoring zwerfafval objectief’ geeft een landelijk beeld van de mate van zwerfafval in Nederland². Voor deze monitor wordt meerdere keren per jaar, op 1.400 vaste locaties in Nederland de aanwezigheid van zwerfafval vastgesteld. Deze locaties zijn verspreid over twintig verschillende gebiedstypen, zoals winkelgebieden, OV-locaties, natuurgebieden en bedrijventerreinen (in bijlage 1 is een compleet overzicht opgenomen). Deze gebiedstypen zijn gekozen met als doel een representatief beeld van de zwerfafvalsituatie in Nederland te kunnen bepalen, op basis van de metingen. De resultaten van metingen in alle twintig gebieden worden gelijk gewogen in het bepalen van het landelijke beeld. Er wordt met andere woorden geen rekening gehouden met het areaal per gebiedstype om het landelijke zwerfafvalbeeld te bepalen.

1.3 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

In de landelijke zwerfafvalmonitoring van Rijkswaterstaat wordt de gemiddelde samenstelling van het aangetroffen zwerfafval per gebiedstype bepaald. Rijkswaterstaat heeft aan Stantec de vraag gesteld hoe deze twintig gebiedstypen over Nederland – en de geselecteerde publieke gebiedsbeheerders – verdeeld zijn. Deze informatie kan Rijkswaterstaat gebruiken om per gebiedsbeheerder het noodzakelijk inzicht te krijgen, hoeveel areaal van ieder gebiedstype zij beheren.

¹ Directie Water, Verkeer en Leefomgeving, afdeling Afval Circulair.

² Naast de objectieve monitoring bestaat er ook een subjectieve monitoring die de beleving van inwoners over zwerfafval vaststelt.

Ook kan Rijkswaterstaat met deze informatie bepalen of er een aanvullende weging noodzakelijk blijkt om binnen de landelijke monitoring tot een representatief beeld van de zwerfafvalsituatie te komen. Als laatste zal duidelijk worden, welk aandeel van Nederland niet toe te rekenen is tot één van de twintig gebiedstypen (ontoerekenbaar gebied). Deze informatie kan door Rijkswaterstaat gebruikt worden om in de toekomst de definiëring van de gebiedstypen verder te verfijnen.

Onderzoeksvragen

Om invulling te geven aan de doelstelling hebben we een geografisch model gemaakt, nader beschreven in hoofdstuk 3. In het onderzoek beantwoorden we daarmee drie onderzoeksvragen:

1. Welke gebieden in Nederland zijn openbaar toegankelijk?
 2. Hoe zijn de twintig gebiedstypen verspreid over Nederland?
 3. Hoe zijn de twintig gebiedstypen verspreid over het terrein van verschillende publieke gebiedsbeheerders?
- Ad 1. De financiering binnen de SUP-Richtlijn blijft beperkt tot kosten voor werkzaamheden door of namens publieke gebiedsbeheerders op openbaar toegankelijke terreinen. Particuliere gronden zijn in principe niet-openbaar toegankelijk en zijn daarom in dit onderzoek uitgesloten.
 - Ad 2. De definitie van de twintig gebiedstypen uit de landelijke zwerfafvalmonitoring vertalen we in databestanden die dat deel van Nederland beslaan die aan de definitie voldoen. Onderdeel hiervan is het prioriteren van gebiedstypen om het areaal in Nederland dat voldoet aan meer dan één gebiedstype toe te wijzen aan het meest relevante gebiedstype.
 - Ad 3. Het resultaat van onderzoeksvraag 2 combineren we met het areaal van geselecteerde publieke gebiedsbeheerders in Nederland. In dit onderzoek kijken we naar het areaal van gemeenten, waterschappen, provincies, Staatsbosbeheer, Ministerie van IenW (Rijkswaterstaat) en ProRail. Dit zijn de publieke gebiedsbeheerders zoals gedefinieerd in de Internetconsultatie “Regeling SUP single use plastics” d.d. 26-10-2021.

In het onderzoek hebben we zoveel als mogelijk gebruik gemaakt van openbare bronnen. Een nadere toelichting op de gebruikte databronnen is opgenomen in hoofdstuk 3.

Naast de onderhavige rapportage zijn als productresultaat digitale bestanden aan Rijkswaterstaat opgeleverd (zie paragraaf 2.4).

1.4 LEESWIJZER

In het volgende hoofdstuk (2) worden allereerst de resultaten (antwoorden op de onderzoeksvragen) bondig gepresenteerd. Aansluitend volgt het hoofdstuk (3) met de gehanteerde methodiek, waarbij in diverse bijlagen (2 t/m 5) verdiepende inzichten worden gegeven over het gebruik van bepaalde databronnen. Het laatste hoofdstuk (4) bevat een reflectie op de gehanteerde methode.

³ https://www.internetconsultatie.nl/regeling_sup_single_use_plastics

2.0 RESULTATEN

In het onderhavige hoofdstuk met resultaten wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen:

1. Welke gebieden in Nederland zijn openbaar toegankelijk? (paragraaf 2.1)
 - Hoe zijn de twintig gebiedstypen verspreid over Nederland? (paragraaf 2.2)
 - Hoe zijn de twintig gebiedstypen verspreid over het terrein van verschillende publieke gebiedsbeheerders? (paragraaf 2.3)

2.1 OPENBAAR TOEGANKELIJK GEBIED IN NEDERLAND

Het voor dit onderzoek bepaalde openbaar toegankelijk gebied in Nederland bedraagt 9.278 km². Het Nederlands landgebied beslaat 35.084 km², afgeleid uit CBS Gebiedsindelingen, waarin diverse grootwatergebieden zijn weggelaten. Het openbaar toegankelijk gebied beslaat aldus circa 26.5% van Nederland.

De navolgende resultaten zijn steeds weergegeven voor het bovenstaande openbaar toegankelijk gebied in Nederland.

2.2 SPREIDING VAN GEBIEDSTYPEN IN NEDERLAND

In onderstaande tabel is voor ieder van de twintig gebiedstypen in het onderzoek het bepaalde openbaar toegankelijk areaal (km²) weergegeven en het aandeel (%) van dat gebiedstype in Nederland.

De vijf meest voorkomende gebiedstypen zijn: Recreatiegebieden (48,7% van het openbaar toegankelijk gebied), Natuurgebieden (5,8%), Woonwijk 3 (5,5%), Woonwijk 1 (4,7%) en Woonwijk 2 (2,6%).

Tabel 1: Gebiedstypen in Nederland.

Gebiedstype (alfabetisch)	Totaal openbaar toegankelijk gebied per gebiedstype in km ²	Percentage openbaar toegankelijk gebied per gebiedstype van het totaal openbaar toegankelijk gebied
Bedrijventerrein	126,26	1,4 %
Bermen intergemeentelijke provinciale fietspaden	6,28	0,1 %
Bermen provinciale wegen	173,99	1,9 %
Horeca en Uitgaansgelegenheden	17,73	0,2 %
Kernwinkelgebied	9,58	0,1 %
Natuurgebieden	536,90	5,8 %
Onderwijslocatie	83,11	0,9 %
Ontsluitingswegen	167,55	1,8 %
Openbaar vervoer gebied	7,66	0,1 %
Recreatiegebieden	4.515,59	48,7 %

Gebiedstype (alfabetisch)	Totaal openbaar toegankelijk gebied per gebiedstype in km ²	Percentage openbaar toegankelijk gebied per gebiedstype van het totaal openbaar toegankelijk gebied
Sport- en evenementencomplexen en omgeving	89,50	1,0 %
Strandopgangen	17,04	0,2 %
Verzorgingslocaties	8,04	0,1 %
Waterrecreatieterrein	19,80	0,2 %
Waterwegen	38,42	0,4 %
Winkelgebied (1)	17,7	0,2 %
Winkelgebied (2)	7,64	0,1 %
Woonwijk (1)	439,26	4,7 %
Woonwijk (2)	244,22	2,6 %
Woonwijk (3)	513,94	5,5 %
Overig ('Ontoerekenbaar gebied')	2.237,51	24,1 %
Totaal	9.278	100 %

Openbaar gebied waaraan geen gebiedstype is toegekend (24,1%), noemen we in dit onderzoek Ontoerekenbaar gebied. Hierop is in paragraaf 4.3 nader gereflecteerd.

2.3 SPREIDING GEBIEDSTYPEN ONDER GEBIEDSBEHEERDERS

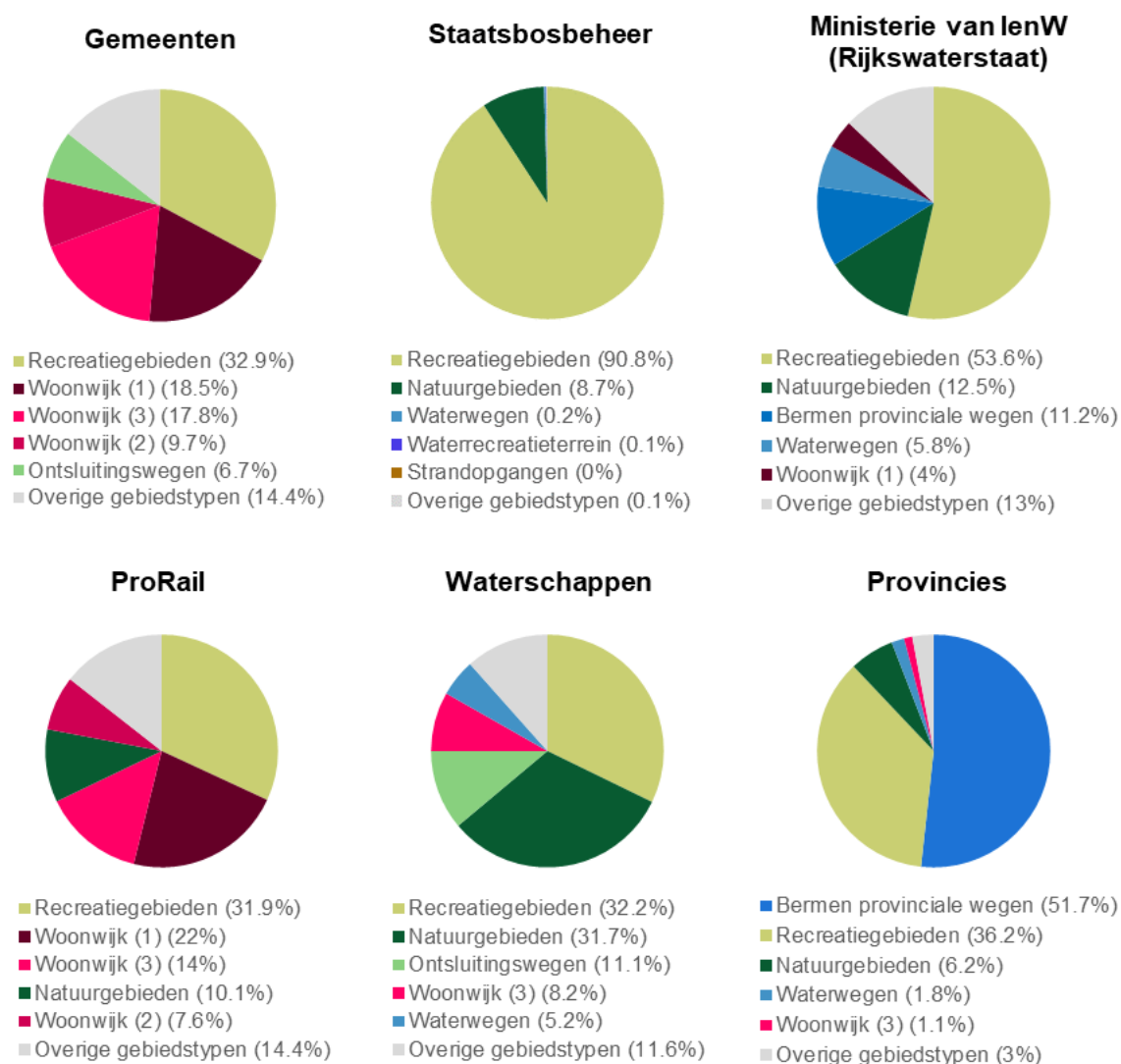
In onderstaande tabel is voor de geselecteerde publieke gebiedsbeheerders in Nederland het bepaalde openbaar toegankelijk areaal (km²) weergegeven en het aandeel (%) van dat areaal in Nederland. Areaal is toegewezen aan publieke gebiedsbeheerders op basis van eigendomsgegevens. Gemeenten en Staatsbosbeheer hebben het grootste areaal in beheer, met respectievelijk 24,62% en 16,84% van het openbaar toegankelijk gebied.

Tabel 2: Publieke gebiedsbeheerders in Nederland.

Gebiedsbeheerders	Totaal openbaar toegankelijk gebied per beheerder in km ²	Percentage openbaar toegankelijk gebied per beheerder van het totaal openbaar toegankelijk gebied
Gemeenten (355)	1.733,36	24,62%
Staatsbosbeheer	1.185,75	16,84%
Ministerie van IenW (Rijkswaterstaat)	145,26	2,06%
ProRail	15,07	0,21%
Waterschappen (21)	115,76	1,64%
Provincies (12)	191,24	2,72%
Overige eigenaren (gebiedsbeheerders)	3.960,58	56,26 %
Totaal	9.278	100%

De overige eigenaren vermeld in de tabel zijn in dit onderzoek niet nader onderverdeeld.

In figuur 1 zijn per gebiedsbeheerder de meest voorkomende gebiedstypen weergegeven in taartdiagrammen. De in de diagrammen weergegeven percentages zijn het aandeel (areaal) per gebiedsbeheerder, exclusief het ontoerekenbaar gebied.



Figuur 1: Verdeling gebiedstypen per gebiedsbeheerder, exclusief ontoerekenbaar gebied.

2.4 DIGITALE BESTANDEN

Voor het bepalen van de in de vorige paragraaf weergegeven resultaten is een geografisch model met kaartbeelden gemaakt. Deze kaartbeelden zijn overgedragen aan Rijkswaterstaat in een ArcGIS File Geodatabase (.gdb) formaat. Tevens is een databestand met resultaten opgeleverd in MS Excel format, die is gebruikt om tot de resultaten (tabellen/grafieken) opgenomen in dit hoofdstuk te komen. In dit document is ook de onderverdeling van alle twintig gebiedstypen per geselecteerde gebiedsbeheerder terug te vinden.

De methode om tot het model en de resultaten te komen staat beschreven in het volgende hoofdstuk.

3.0 METHODE

Het resultaat (hoofdstuk 2) is bepaald op basis van een geconstrueerd model – een kaartbeeld – van gebiedstypen en publieke gebiedsbeheerders in openbaar toegankelijk gebied in Nederland. Dit hoofdstuk beschrijft de methode hoe dat model is gemaakt.

Het model is samengesteld op basis van drie hoofdonderdelen, beschreven in paragrafen 3.2 tot en met 3.4. In paragraaf 3.5 beschrijven we hoe deze onderdelen zijn samengevoegd in een definitief model. De volgende paragraaf beschrijft de algemene uitgangspunten en aanpak bij de methodiek.

Technische details over de gehanteerde methode, ten behoeve van transparantie en eventuele reproduceerbaarheid van het onderzoek, zijn opgenomen in de bijlage (2 t/m 5).

3.1 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

Centraal in het onderzoek staan de door Rijkswaterstaat gehanteerde gebiedstypen. Deze gebiedstypen zijn reeds jaren geleden gedefinieerd voor praktisch gebruik in de monitoring van zwerfafval in Nederland. De gehanteerde definities voor de gebiedstypen zijn echter niet één op één te vertalen in een enkel ruimtelijk kenmerk, waarmee een antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. De definities zijn opgesteld vanuit menselijke interpretatie. Dat heeft zich soms vertaald in een ruim geformuleerde definitie (bijvoorbeeld “de openbaar toegankelijke omgeving van de school”). Ook zijn definities soms van toepassing op dezelfde locaties (bijvoorbeeld zowel schoolomgeving, als woonwijk, als OV-halte), hierna beschreven als ‘overlap’.

In het onderzoek hebben we gekozen voor een aanpak die op pragmatische wijze een antwoord geeft op de onderzoeksvragen. Die pragmatische aanpak bevat drie pijlers:

- Uitlegbaar, door transparantie en keuzes vanuit zwerfafvalexpertise.
- Betrouwbaar, door voldoende nauwkeurigheid voor toepassing in de SUP-richtlijn, zonder de pretentie foutloos te zijn.
- Kosteneffectief, door gebruik van bestaande data, uit gangbare en zoveel als mogelijk openbare databronnen.

Geografische gegevens zijn in Nederland over het algemeen goed vastgelegd en veel is toegankelijk voor gebruik. Dergelijke ruimtelijke gegevens bieden de mogelijkheid om een kaart te maken van Nederland, met daarin de gebiedstypen.

Het construeren van een dergelijk model maakt de hierboven benoemde beperkingen (ruime formulering en overlap) van de definities van gebiedstypen inzichtelijk. Het dwingt om definities nader te specificeren en te vertalen in ruimtelijke kenmerken waarover gegevens beschikbaar zijn. Dat geeft vervolgens voeding aan te maken keuzes. Keuzes over de vertaling van definities in ruimtelijke kenmerken, en keuzes over hoe om te gaan met overlappende gebiedstypen. Ook maakt het model het mogelijk om het effect van keuzes te toetsen met de ‘menselijke interpretatie’ die ten grondslag lag aan de definities van gebiedstypen. Door een voor het projectteam bekende omgeving te evalueren in het model.

Keuze databronnen

Voor dit onderzoek is als uitgangspunt gekozen om geografische open data toe te passen. Geografische data slaat op de ruimtelijke informatie die aan data hangt; zonder ruimtelijke informatie kan de data niet in het model worden opgenomen. We kiezen zoveel mogelijk voor open – vrij toegankelijke – data. Dit is eenvoudiger in het onderzoek maar vergroot ook de transparantie en reproduceerbaarheid, mits de data toegankelijk blijft. We hebben in het onderzoek uitsluitend data gebruikt die is vastgelegd als zogenoemde vector (punten, lijnen en polygonen die de geometrie van de werkelijkheid volgen). Dat benadert de werkelijkheid beter, in tegenstelling tot de tegenhanger van zogenoemde rasterdata (cellen van gelijke grootte, bijvoorbeeld 100m x 100m, uitgelijnd in een raster). Gangbare databronnen zijn bovendien vastgelegd in vector; rasterdata komt vanwege voortschrijdende technische mogelijkheden steeds minder voor. Een nadere toelichting op vector- en rasterdata en onze keuzes daarbij is opgenomen in paragraaf 4.1.3.

Belangrijke gebruikte openbare bronnen in dit onderzoek zijn: de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en de Basisregistratie Topografie (BRT). Met name voor het vertalen van de definities van gebiedstypen in het model is gebruikt gemaakt van specifieke databronnen, opgenomen in bijlage 2. De belangrijkste niet-openbare bronnen in het onderzoek zijn de adresgegevens van bedrijven en organisaties, geselecteerd op basis van SBI-codes, uit het bestand van de Kamer van Koophandel en eigendomsinformatie van percelen, verkregen via het Kadaster.

Gehanteerde databronnen wijzigen periodiek tot continu. In hoofdstuk 4 reflecteren we op de actualiteit van de gehanteerde databronnen. In bijlage 2 is informatie opgenomen over de datum van downloaden van de databronnen en locatie waar de data downloadbaar is.

3.2 OPENBAAR TOEGANKELIJK NEDERLAND

Binnen de SUP-Richtlijn worden opruim- en verwerkingskosten voor eenmalige plastic verpakkingen beschikbaar gesteld voor publieke gebiedsbeheerders van openbaar toegankelijke terreinen in hun beheer. De in de monitoring van zwerfafval gehanteerde gebiedstypen betreffen allemaal openbaar toegankelijke gebieden. De eerste stap in het onderzoek is daarom om het openbaar toegankelijke deel van Nederland te bepalen.

Dataverzameling

De BGT en de TOP10NL (onderdeel van de BRT) zijn de databronnen die we hebben gebruikt voor het bepalen van het openbaar toegankelijk gebied in Nederland. De BGT is een topografisch objectenbestand dat voor heel Nederland uniform is qua inhoud en kwaliteit en wordt beheerd door gemeenten, provincies, waterschappen samen met het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), Ministerie van Defensie en Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Het is de meest nauwkeurige, actuele en volledige landsdekkende bron die in Nederland beschikbaar is. Deze basisregistratie beschrijft de geometrie van objecten met onder andere de bijbehorende functie, het fysiek voorkomen en het type. De fysieke topografische objecten zijn onderverdeeld in hoofdgroepen en subgroepen met daaraan gekoppeld een classificatie (zie bijlage 3 voor een nadere toelichting).

De TOP10NL wordt beheerd door het Kadaster. Het is een databron waarin gebruiksfuncties zijn vastgelegd. De databron is gebaseerd op luchtfotografie, ondersteund door 360 graden beelden en eventueel terreinverkenning, en is daarmee op een andere wijze ingewonnen dan de BGT. De TOP10NL beschrijft de fysieke leefomgeving, in vergelijking met de BGT, op een hoger abstractie niveau.

Databewerking en analyse

De databronnen bevatten geografische objecten (vlakken, punten, lijnen), waaraan informatie gekoppeld is. De kern van de methode om met deze objectinformatie het openbaar toegankelijke gebied in Nederland te bepalen is het 'aan' of 'uit' zetten van deze objecten. Op basis van objectinformatie in de BGT sluiten we bijvoorbeeld gebouwen, bouwland, agrarische graslanden en spoorbanen uit. Dit zijn de objecten die we in alle gevallen als niet-openbaar toegankelijk aanmerken. Objecten (uit de BGT) die vanuit hun aard wel openbaar zijn, kunnen echter in combinatie met de gebruiksfunctie (uit de TOP10NL) toch als niet-openbaar worden aangemerkt. Dat geldt ook voor objecten die verschillende typering van gebruiksfuncties doorsnijden. Bijvoorbeeld een 'rijbaan lokale weg' (BGT) die de toegangsweg is tot een 'vakantiepark' TOP10NL). Na de databewerking zal slechts het wegdeel buiten het vakantiepark worden aangemerkt als openbaar toegankelijk. Het wegdeel binnen het vakantiepark zal aangemerkt worden als niet-openbaar toegankelijk

In bijlage 3 is de in dit onderzoek gebruikte selectie opgenomen van objecten (BGT) en functies (TOP10NL) om het openbaar toegankelijke deel van Nederland te bepalen. Online is meer informatie te vinden over de BGT en TOP10NL in respectievelijk de BGT gegevenscatalogus⁴ en de Basisregistratie Topografie: Catalogus en Productspecificaties⁵.

Resultaat en weergave

Met de beschreven dataselecties en bewerkingen is een kaartbeeld geconstrueerd in het model waarop het openbaar toegankelijke gebied in Nederland is weergegeven, zie figuur 2 voor een voorbeeldweergave.

⁴ <https://docs.geostandaarden.nl/imgeo/catalogus/bgt/#dekking>

⁵ <https://kadaster.github.io/imbrt/>



Figuur 2: Voorbeeldweergave openbaar toegankelijk gebied (Neude (straat) (Centrum Utrecht)).

3.3 GEBIEDSTYPEN

Na het bepalen van het openbaar toegankelijk deel van Nederland moet dat gebied verder worden geclassificeerd naar de twintig gebiedstypen.

Specificeren gebiedstypedefinities

Zoals beschreven in paragraaf 3.1 zijn de definities van gebiedstypen niet te relateren aan een enkel ruimtelijk element. Voor het opnemen van de gebiedstypen in het model zijn daarom per gebiedstype meerdere ruimtelijke elementen nodig. De eerste stap voor de dataverzameling is daarom een nadere specificatie van de gebiedstypedefinities geweest. Deze definities zijn opgenomen in bijlage 4.

Het nader specificeren van de gebiedstypedefinities en daarbij vinden van de juiste databronnen en datasetselectie is niet in één keer gedaan. Het is een iteratief proces geweest waarbij in dialoog met Rijkswaterstaat, vanuit zwerfafvalexpertise en met diverse databronnen, gezocht is naar de juiste balans tussen het in stand houden van de oorspronkelijke definities en de 'maakbaarheid' van een model op basis van beschikbare data. In tabel 4 zijn de uiteindelijk geselecteerde databronnen opgenomen. In dit proces zijn ook databronnen overwogen en terzijde gelegd, die staan voor de betreffende gebiedstypen vermeld in bijlage 4.

Dataverzameling

Per gebiedstype is bepaald welke databronnen en de daarin besloten data nodig is om een model te construeren van het betreffende gebiedstype. In tabel 4 is per gebiedstype weergegeven, welke databronnen zijn gebruikt.

Tabel 3: Databronnen per gebiedstype.

Gebiedstype	Databron
Bedrijventerrein	TOP10NL (Functioneel gebied), IBIS bedrijventerreinen, BAG
Bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden	Doorfietsroutes (Fietzersbond)
Bermen provinciale wegen	TOP10NL (Wegdeel)
Horeca en uitgaanscentra	OpenStreetMap, BAG
Kernwinkelgebied	OpenStreetMap, CBS Wijk- en buurten, BAG (woonkernen)
Natuurgebieden	Beschermde gebieden - Natuur Netwerk Nederland
Onderwijsinstellingen en omgeving	DUO (Esri), TOP10NL (Gebouw, Functioneel gebied)
Ontsluitingswegen	TOP10NL (Wegdeel)
OV-gebied	OpenOV (bushalten), TOP10NL (Gebouw, Inrichtingselement), BAG, BGT (Wegdeel)
Recreatieterreinen, niet waterrecreatieterreinen	Bestand Bodemgebruik, TOP10NL (Waterdeel)
Sport- en evenementencomplexen en omgeving	TOP10NL (Gebouw, Functioneel gebied, Wegdeel), BAG, KVK
Verzorgingslocaties	TOP10NL (Functioneel gebied)
Waterrecreatieterreinen	TOP10NL (Functioneel gebied, Waterdeel)
Waterwegen	NWB Vaarwegen, TOP10NL (Waterdeel, Onbegroeid Terreindeel, Ondersteunend Waterdeel), BGT (Waterdeel, Scheiding)
Winkelgebied (1)	OpenStreetMap, CBS Wijk- en buurten, BAG (woonkernen)
Winkelgebied (2)	OpenStreetMap, CBS Wijk- en buurten, BAG (woonkernen)
Woonwijk (1)	CBS Wijk- en buurten, TOP10NL (Plaats)
Woonwijk (2)	CBS Wijk- en buurten, TOP10NL (Plaats)
Woonwijk (3)	CBS Wijk- en buurten, TOP10NL (Plaats)
Zwemplassen en strandopgangen	BGT (Wegdeel), TOP10NL (Wegdeel, Gebouw), TOP10NL (Functionele gebieden, Terrein)

Databewerking en analyse

Per databron is een selectie gemaakt op basis van diverse kenmerken van de databron, afhankelijk van het gebiedstype. Niet altijd is de volledige brondata geschikt of nodig voor de uitwerking van de gebieden die behoren tot een gebiedstype. Op basis van deze selecties zijn de databronnen gecombineerd en diverse geografische analyses uitgevoerd. In bijlage 4 wordt per gebiedstype een uitgebreide toelichting gegeven op de toegepaste databewerking en analyses.

Voor een aantal gebiedstypen zijn daarnaast buffers toegepast rondom de uit de databronnen geselecteerde elementen. Het gaat hier veelal om gebiedstypen, waarbij in de definitie de omgeving van het gebied een centrale rol aanneemt. Bijvoorbeeld scholen, OV-haltes en horeca. Voor het bepalen van de buffers is voor zover mogelijk gebruik gemaakt van literatuur, aangevuld met expert oordeel in overleg met Rijkswaterstaat. De buffers moeten een representatieve afspiegeling en dekkend beeld geven van het meest met zwerfafval vervuilde deel rondom het gebiedstype. Een overzicht met toelichting op de gehanteerde buffers is opgenomen in bijlage 5.

Voor een aantal gebiedstypen geldt dat er uitgebreidere geografische analyses zijn uitgevoerd en databronnen zijn gecombineerd.

Databewerking en analyse

De informatie van het Kadaster bevat voor kadastrale percelen zogenoemde rechtcodes. Bijvoorbeeld het 'Recht van Eigendom'. Deze rechtcode is gehanteerd als indicatie voor beheren van het perceel zoals toepasselijk in dit onderzoek.

Resultaat en weergave

Met de beschreven dataselecties en bewerkingen is een kaartbeeld geconstrueerd in het model waarop het eigendom van de publieke gebiedsbeheerders is weergegeven, zie figuur 5 voor een voorbeeldweergave. In dat kaartbeeld is nog geen rekening gehouden met openbaar toegankelijke gebieden; er zitten nog niet-toegankelijke gebieden in het kaartbeeld.



Figuur 4: Voorbeeldweergave gebiedsbeheerders (omgeving ten noorden van Drielsedijk, Arnhem).

3.5 DEFINITIEF MODEL

In de voorgaande drie paragrafen hebben we steeds de totstandkoming van één van de hoofdonderdelen van het definitieve model beschreven. Voor een antwoord op de onderzoeksvragen is echter nodig dat we deze onderdelen combineren tot een definitief model. Dat hebben we gedaan door middel van zogenoemde overlapanalyses en eliminatie.

Daarmee ontstaat een definitief model waarin het openbaar toegankelijk gebied in Nederland is opgedeeld in gebiedstypen en is toegekend aan publieke gebiedsbeheerders.

3.5.1 Gebiedstypen in openbaar toegankelijk gebied

Voor het bepalen van de gebiedstypen (beschreven in paragraaf 3.3) in het openbaar toegankelijk gebied in Nederland (paragraaf 3.2) zijn twee analysestappen nodig: prioriteren van overlappende gebiedstypen en uitsluiten van niet-openbaar toegankelijk gebied.

Prioriteren van overlappende gebiedstypen

In de kaartbeelden van de gebiedstypen zit na de in paragraaf 3.3 beschreven analyse nog de nodige overlap: gebieden hebben in sommige gevallen meer dan één gebiedstype toegewezen gekregen. Bijvoorbeeld een OV-halte nabij een school en een stadspark (recreatieterrein). Of een winkelgebied met horecazaken. Mede door de buffers die aan objecten (OV-halte, school, winkel, horeca) zijn toegekend ontstaat overlap in de toegewezen gebiedstypen. Om aan een dergelijke locatie één enkel gebiedstype toe te kennen moeten we prioriteren welke gebiedstype voorrang krijgt boven andere gebiedstypen.

Voor de prioritering van de gebiedstypen is een pragmatische aanpak gevolgd, op basis van expert judgement. Het daarbij gehanteerde uitgangspunt is 'uniciteit': naarmate een gebiedstype in algemene zin 'uniek' is in de omgeving, wordt dit hoger geprioriteerd dan andere gebiedstypen. Een paar voorbeelden: een OV-halte op een bedrijventerrein, een school in een woonwijk en horeca in winkelgebied. Naar oordeel van de onderzoekers is deze benadering – in de meeste gevallen – ook gerechtvaardigd vanuit een veronderstelt verband tussen het aanwezige zwerfafval en het gebruik van de omgeving (het gebiedstype). Deze benadering voorkomt daarnaast dat kleine oppervlakken zoals een enkele horecazaak of OV-halte, verdwijnen in grote aaneengesloten gebieden, zoals woonwijken, bedrijventerreinen en natuurgebieden.

Voor het gehele model is één en dezelfde prioritering aangehouden, hieronder opgenomen in tabel 4. Er is slechts één uitzondering gemaakt. Voor het gebiedstype 'strandopgangen en zwemplassen' is al bij het maken van het kaartbeeld een vorm van prioritering toegepast, door zowel Horeca en uitgaansgelegenheid als de Winkelgebieden uit te sluiten. Dit terwijl deze in de algemene prioritering lager zijn ingedeeld.

Tabel 4: Prioritering van gebiedstypen.

Rangorde	Gebiedstype
1	Waterwegen
2	OV-gebied
3	Zwemplassen en strandopgangen
4	Waterrecreatieterreinen
5	Recreatieterreinen, niet waterrecreatieterreinen
6	Verzorgingslocaties
7	Bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden
8	Bermen provinciale wegen
9	Ontsluitingswegen
10	Onderwijsinstellingen en omgeving
11	Sport- en evenementencomplexen en omgeving
12	Kern winkelgebied
13	Winkelgebied I
14	Winkelgebied II

Rangorde	Gebiedstype
15	Horeca en uitgaanscentra
16	Bedrijventerreinen
17	Natuurgebieden
18	Woonwijk I
19	Woonwijk II
20	Woonwijk III

Uitsluiten niet-toegankelijk gebied

Het kaartbeeld van de gebiedstypen bevat nog veel niet-openbaar toegankelijke gebieden, zoals private percelen. Door deze kaartbeelden in analyse te combineren met het kaartbeeld van openbaar toegankelijk gebied in Nederland kan het deel niet-openbaar toegankelijke gebied worden uitgesloten van de gebiedstypenkaarten. Onderstaande figuur geeft het effect daarvan weer.



Figuur 5: Voorbeeldweergave gebiedstypen openbaar toegankelijk gebied (Beestenmarkt, Leiden).

Resultaat en weergave

Met de beschreven analyses is een kaartbeeld geconstrueerd in het model waarop het openbaar toegankelijke gebied in Nederland is onderverdeeld naar de twintig gebiedstypen, zie het rechterdeel van figuur 6 voor een voorbeeldweergave. In het model bestaan nog wel gebieden (24,1%) van het areaal) die niet voldoen aan één van de definities van de gebiedstypen. Dit zijn zogenoemde 'ontoerekenbare gebieden', verder beschreven in paragraaf 4.3.

3.5.2 Gebiedstypen openbaar toegankelijk gebied per gebiedsbeheerder

Na de toewijzing van gebiedstypen aan het openbaar toegankelijk gebied is nog een analyse nodig om deze gebieden toe te wijzen aan de gebiedsbeheerder. Het kaartbeeld waarin de gebiedstypen én het openbaar toegankelijk gebied in Nederland zijn gecombineerd (paragraaf 3.5.1) wordt nu gecombineerd met de publieke gebiedsbeheerders.

Resultaat en weergave

Na deze analyse is het model definitief. Met uitzondering van de ontoerekenbare gebieden heeft iedere openbaar toegankelijke plaats in Nederland een enkel gebiedstype en een gebiedsbeheerder toegewezen gekregen.

4.0 DISCUSSIE

In dit onderzoek is een model gemaakt van gebiedstypen in Nederland. Een model is per definitie een benadering van de werkelijkheid en daarmee niet een perfecte weergave van de werkelijkheid. In dit hoofdstuk reflecteren we op de gehanteerde methode en door de onderzoekers gemaakte keuzes. En we reflecteren op de resultaten die uit het model volgen. Tot slot geven we een nadere typering van de eerder benoemde ontoerekenbare gebieden.

4.1 REFLECTIE OP DE METHODE

In reflectie op de methode behandelen we drie belangrijke aspecten. Allereerst de gebruikte brondata. Daarna de keuzes die zijn gemaakt in de dataselectie, bewerking en analyse om het model te maken. En als derde reflecteren we op de keuze om het model te maken in zogenoemde 'vector', waar initieel is gedacht aan een opbouw in rasterelementen.

4.1.1 Gebruik van brondata

In het onderzoek hebben we uitsluitend gebruik gemaakt van, reeds bestaande, databronnen van derden. We hebben geen specifieke toets gedaan op de datakwaliteit. Eventuele onjuistheden in de gebruikte data kunnen gevolgen hebben voor de gepresenteerde resultaten. Om onjuistheden zoveel mogelijk te voorkomen hebben we databronnen gekozen die veelvuldig worden gebruikt en professioneel worden beheerd. Maar iedere databron kent beperkingen, dat geldt dus ook voor dit onderzoek. Datakwaliteit kent vele aspecten. We reflecteren op zes voor dit onderzoek belangrijke aspecten: juistheid, nauwkeurigheid, actualiteit, volledigheid, dekking en validiteit. Definities voor deze aspecten verschillen in de technische literatuur. We beschrijven de aspecten vanuit de betekenis die we voor dit onderzoek relevant vinden.

Juistheid en nauwkeurigheid

Juistheid en nauwkeurigheid zijn twee nauw verbonden aspecten aan datakwaliteit. Ze zeggen beiden iets over de mate waarin data overeenkomst met de werkelijkheid. In dit onderzoek maken we als volgt onderscheid. Juistheid definiëren we als het overeenkomen met de werkelijkheid van de waarde van het zogenoemde attribuut. Nauwkeurigheid definiëren we als het overeenkomen met de werkelijkheid van de geometrie van het attribuut. Twee voorbeelden. Ten aanzien van juistheid: een in de data vastgelegd schoolgebouw is ook in werkelijkheid een schoolgebouw. Ten aanzien van nauwkeurigheid: de geometrie van het schoolgebouw (de ruimtelijke contouren) komen overeen met de werkelijke contouren van het gebouw; het staat werkelijk op de aangegeven plaats en heeft de aangegeven vorm.

Mogelijke onjuistheden ontstaan in het vastleggen van de informatie in de data. In het eerdere voorbeeld van het schoolgebouw bijvoorbeeld dat het om een basisschool gaat, terwijl dit in werkelijkheid een middelbare school is.

Onnauwkeurigheden kunnen ontstaan bij het vertalen van de werkelijkheid in geografische informatie. Die vertaling gebeurt bijvoorbeeld door het handmatig intekenen van punten, lijnen of vlakken vanuit luchtfoto's. In die vertaling vanuit de werkelijkheid wordt de plaatsbepaling gedaan. Die plaatsbepaling ligt vast in de data en wordt in analyses met die data steeds opnieuw gebruikt.

In het onderzoek hebben we geen specifieke toets gedaan op de datakwaliteit. Dat geldt dus ook voor de aspecten juistheid en nauwkeurigheid. Wel zijn tijdens het onderzoek twee voor het onderzoek relevante voorbeelden geconstateerd van onnauwkeurigheid.

1. Metrostations. Voor het gebiedstype 11. 'Openbaar vervoer' hebben we zogenoemde inrichtingselementen gehanteerd voor OV-haltes zoals metrostations. Deze elementen zijn veelal als puntlocaties vastgelegd in de data, ter hoogte van de ondergrondse locatie van het metrostation. Dat komt niet altijd goed overeen met de bovengrondse in- en uitgangen. Terwijl de bovengrondse in- en uitgangen de relevante objecten zijn voor aanwezigheid van zwerfafval op maaiveldniveau. Vergelijkbare onnauwkeurigheden gelden ook voor andere OV-haltes.
2. Doorfietsroutes. Voor het gebiedstype 18. 'Bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden' hebben we data over doorfietsroutes gebruikt. De bermen daarvan zijn in de databewerking bepaald met een buffer. Maar de doorfietsroutes zijn als lijnelementen in de data vastgelegd, wat betekent dat ze niet het oppervlak van het fietspad vertegenwoordigen. De gebruikte buffers voor het bepalen van de berm worden daardoor niet ingezet vanaf de rand van het fietspad (de werkelijkheid) maar vanaf de ingetekend lijn.

Het onderzoeksteam verwacht dat deze onnauwkeurigheden een zeer beperkte impact hebben op de resultaten van het onderzoek. In het definitieve model zijn geen manuele aanpassingen verricht om deze onnauwkeurigheden te herstellen. Er zijn geen andere onnauwkeurigheden of significante onjuistheden geconstateerd tijdens het onderzoek.

Actualiteit

Actualiteit kan worden gezien als een verbijzondering van juistheid. De fysieke leefomgeving verandert continu. Bijvoorbeeld een bedrijventerrein dat getransformeerd is tot een woonwijk. Beheer van geografische data is daarom belangrijk. Indien data niet tijdig bijgewerkt wordt, geeft ze niet meer de werkelijkheid weer. Volledige actualiteit van data in een onderzoek als dit is echter onmogelijk. Vooral recente veranderingen worden daardoor niet altijd juist weergegeven.

In het onderzoek zijn databronnen gebruikt waarvoor verschillende voorschriften gelden ten aanzien van actualiteit. Twee heel belangrijke databronnen in het onderzoek, de BGT en TOP10NL hebben een voorgeschreven actualiteit (verplichting tot actualiseren door beheerders) van respectievelijk 18 maanden en 12 maanden. Dat geldt ook voor veel van de andere gebruikte databronnen. Het Bestand Bodemgebruik 2015, gebruikt voor gebiedstype 9. 'Recreatieterreinen', is het minst actuele bronbestand in deze analyse. Dit bestand is mede gebaseerd op luchtfoto's genomen in 2015.

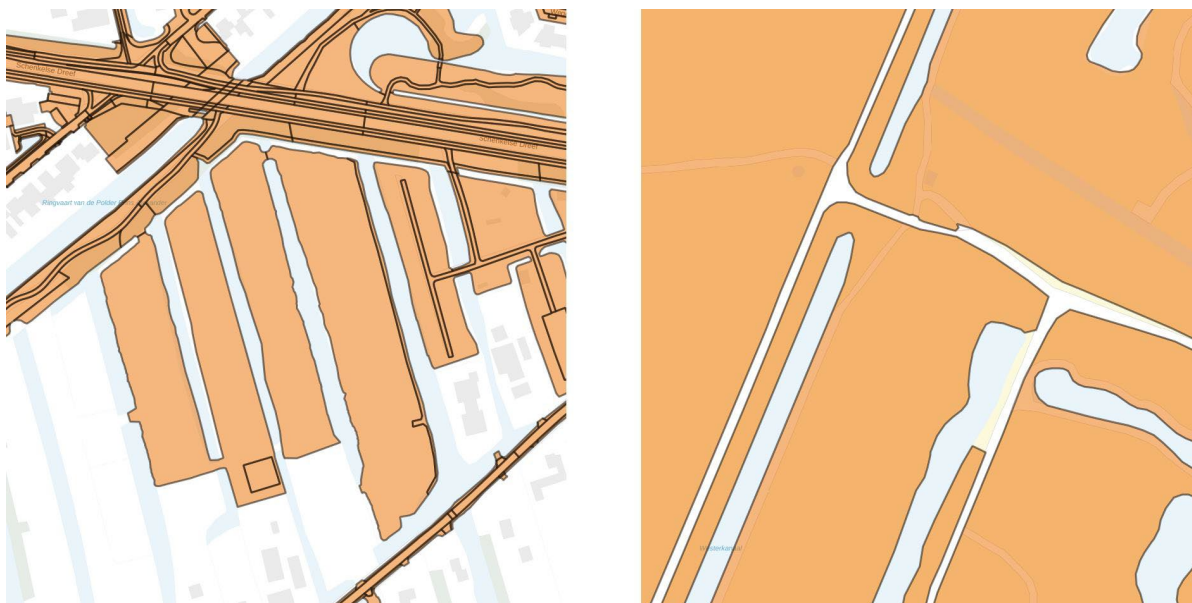
Een goed voorbeeld van het aspect actualiteit is de buurt 'Nieuwe Kadekwartier' te Arnhem. Dit is een voorbeeld van de eerder genoemde transformatie van bedrijventerrein naar woonwijk. Dit staat in de TOP10NL echter nog als bedrijventerrein gekenmerkt (zie figuur 7). In het definitieve model zijn geen manuele aanpassingen verricht om dergelijke onvolkomenheden te herstellen.

Ten aanzien van dekking: de geometrie van een bedrijventerrein (de ruimtelijke contouren) mist percelen met bedrijven en hun directe omgeving; niet het volledige bedrijventerrein wordt weergegeven.

In het onderzoek hebben we uit de gebruikte databronnen, elementen geselecteerd om kaartbeelden te maken. De selectie van die elementen is gebaseerd op specifieke informatie die aan die elementen is gekoppeld. Bijvoorbeeld in data van de Kamer van Koophandel op basis van geselecteerde SBI-codes⁶. Als dergelijke specifieke informatie niet volledig is (of juist, maar dat is een ander aspect van datakwaliteit) is het element niet geselecteerd voor gebruik in het model. Van dergelijke onvolledigheid zijn we geen significante voorbeelden tegengekomen.

Bij dekking kan sprake zijn van het ontbreken van delen van de ruimte in de data. Bijvoorbeeld een deel van een perceel dat ten onrechte niet in de geometrie is opgenomen. Maar er kan ook sprake zijn van het bevatten van extra delen van de ruimte: een perceel dat onterecht is toegekend aan een geometrie. Beide situaties zijn we tijdens het onderzoek tegengekomen, met name gerelateerd aan data gebruikt uit de TOP10NL en het Bestand Bodemgebruik. In figuur 7 staan twee voorbeelden.

Dit is helaas een voorkomende fout, die enige impact heeft op de resultaten. In het definitieve model zijn geen manuele aanpassingen gedaan om deze fouten te herstellen.



Figuur 7: Voorbeelden van fouten in de dekking van geografische data. Links onterecht tot het openbaar toegankelijk gebied gerekende percelen (Capelle aan den IJssel) en rechts niet tot het gebiedstype Recreatieterrein gerekende wandelpaden (Amsterdamse waterleidingduinen).

Validiteit

Onder het aspect validiteit verstaan we de mate waarin gegevens voldoen aan de verwachte technische structuur en bestandsformaat.

⁶ Een SBI-code is een getal van 4 of 5 cijfers en geeft aan wat de activiteit van een onderneming is. Uit: Overzicht Standaard Bedrijfsindeling, <https://www.kvk.nl/overzicht-standaard-bedrijfsindeling/>.

Met uitzondering van twee bronbestanden, zijn alle gebruikte gegevens in een bestandsformaat beschikbaar dat direct in GIS-software kan worden ingeladen.

Voor het gebiedstype 'Sport- en evenementencomplexen' zijn gegevens van de Kamer van Koophandel gebruikt. Deze dataset bevat geen direct bruikbare geometrieën maar wel NAW gegevens van organisaties en bedrijven. Die gegevens zijn gecombineerd met objecten in de BAG en zo bruikbaar gemaakt. Ook komt het voor dat met name NAW gegevens in afgekorte vorm worden opgeslagen. Dat geldt vooral voor lange straatnamen, waarbij bijvoorbeeld 'straat' wordt afgekort tot 'str.' of bij straatnamen vernoemd naar personen de voornamen in de data zijn beperkt tot initialen. Die worden daardoor niet goed meegenomen in data-analyses.

Voor het in kaart brengen van gebiedstype Natuurgebieden is gebruik gemaakt van de dataset van Beschermde Gebieden – provincies (Natuurnetwerk Nederland). In deze dataset zaten diverse fouten in de geometrie van gebieden in de provincie Noord-Holland. Dit is opgelost door met een digitale koppeling aan het bronbestand deze gebieden alsnog te downloaden en importeren.

4.1.2 Keuzes in dataselectie, -bewerking en -analyse

Een model is een versimpeling van de werkelijkheid. En bij het maken van een model moeten keuzes worden gemaakt. Welke keuzes we hebben gemaakt staan beschreven in de bijlagen. Bijvoorbeeld ten aanzien van de selectie van objecten en elementen voor het openbaar toegankelijke gebied in Nederland, zie paragraaf 3.2. Of voor gehanteerde buffers in het maken van kaartbeelden van gebiedstypen, beschreven in paragraaf 3.3. Hieronder beschrijven we hoe we tot die keuzes gekomen zijn.

In de analysefase van het onderzoek is er wekelijks overleg geweest tussen het team van Stantec en zwerfafvaldeskundigen van Rijkswaterstaat. De geleidelijke ontwikkeling van het model, beschreven in stappen in hoofdstuk 3, maakt het daarbij mogelijk om aan de hand van kaartbeelden (steekproeven) de effecten van keuzes inzichtelijk te maken. Zo is er iteratief steeds verder invulling gegeven aan het model.

Ter illustratie enkele voorbeelden van besproken aanpassingen:

- Het construeren van gebiedstypen winkelgebied (3 typen) en horeca en uitgaansgelegenheden. Door de overlap van dergelijke gebieden in met name binnensteden zijn aan zowel de buffer als de prioritering van deze gebiedstypen gaandeweg aanpassingen gedaan.
- De gebiedstypen Recreatieterreinen en Natuurgebieden. Zowel over het bepalen van de juiste databronnen voor deze gebiedstypen en in het prioriteren van overlap is herhaaldelijk gesproken.
- Strandopgangen en zwemplassen. Beschreven in het kader op de volgende pagina.

Casus Zwemplassen en strandopgangen

Voor het bepalen van de opgangen van strand en de toegang tot zwemplassen worden de parkeerplaatsen binnen 100 meter van een waterrecreatieterrein, of 500 meter rondom het strand in kaart gebracht en vervolgens alle wegen tot 100 meter geselecteerd die een overlap hebben met de waterrecreatieterreinen, stranden of de parkeerplaatsen. Door deze analyse worden grote delen van een aantal stedelijke kernen dicht aan zee (zoals Katwijk en Scheveningen) toegerekend tot het onderhavig gebiedstype. Concreet, doordat binnen deze stedelijke kernen meerdere parkeerplaatsen aanwezig zijn op 500 meter afstand van het strand. Om de waarde van de stedelijke kernen niet te verliezen is besloten om gebieden binnen het gebiedstype 'Zwemplassen en strandopgangen' die overlappen met 'Horeca en uitgaanscentra' en een 'Kernwinkelgebied', 'Winkelgebied (I)' of 'Winkelgebied (II)' uit te sluiten. Een voorbeeld van een Strandopgang is opgenomen in figuur 8.



Figuur 8: Voorbeeld Zwemplassen en strandopgangen (Monster):

4.1.3 Vector versus raster

Naar Vlaams voorbeeld is het onderzoek gestart met het uitgangspunt om het model te construeren met rasterelementen. Al vrij snel is echter besloten om het model te maken op basis van vector. Deze termen en de overwegingen voor deze keuze lichten we hieronder toe.

Vectordata en rasterelementen

Geometrieën van vectordata (punten, lijnen en polygonen) komen, afhankelijk van de nauwkeurigheid, overeen met de werkelijkheid. De geometrieën volgen specifieke kenmerken op het aardoppervlak, zoals de grens van een gebouw of parkeerplaats.

Rasterdata bestaat uit cellen van gelijke grootte die in een raster zijn uitgelijnd, bijvoorbeeld 100mx100m of 10mx10m. Aan iedere cel wordt een enkele waarde toegekend. In de context van dit onderzoek bijvoorbeeld een gebiedstype. De grens tussen de ene waarde en de andere wordt bepaald door het gekozen raster en niet zoals bij vector door specifieke kenmerken in de werkelijkheid.

Keuze voor vector

De landelijke monitoring van zwerfafval op land, uitgevoerd door Rijkswaterstaat, kent meetlocaties van 100mx100m. In het onderzoek is deze rasterbenadering in eerste instantie overgenomen. In de Vlaamse aanpak door OVAM is een rastermodel gemaakt, met cellen van 10mx10m. Na de start van het onderzoek is echter besloten om het model te maken in vector. We benoemen een aantal belangrijke factoren voor deze keuze.

De gebruikte databronnen bevatten allen vectordata. Het is in de eerste plaats dus mogelijk om een model in vector te construeren. In de tweede plaats geeft vector een hogere geografische nauwkeurigheid. Zoals gezegd, het komt meer overeen met de werkelijkheid. In de derde plaats vraagt het nauwkeurig omzetten van de gebruikte vectordata naar rasterelementen een complexere databewerking dan voor vector nodig was.

Voor een kaartbeeld weergegeven in vectordata zijn databewerkingen toegepast, beschreven in hoofdstuk 3. Bijvoorbeeld ten aanzien van buffers en overlap. Voor het maken van een kaartbeeld in raster zouden op hoofdlijnen drie methodes gehanteerd kunnen worden om aan een rastercel een waarde toe te kennen. We benoemen die hier kort, waarna we ze nader toelichten.

1. Toekenning op basis van de centrumwaarde. In deze methode wordt aan iedere rastercel, de waarde toegekend die geldt voor het centrum van de betreffende rastercel.
2. Enkelvoudige toekenning van waarden op basis van prioriteiten. In deze methode wordt aan iedere rastercel die waarde toegekend die het hoogst geprioriteerd is van de waarden die voorkomen in de gehele rastercel.
3. Toekenning op basis van dominantie. In deze methode wordt aan iedere rastercel de waarde toegekend die het meest dominant is van de waarden die voorkomen in de gehele rastercel.

Ad 1. Deze methode kan worden uitgevoerd op voorwaarde dat er een enkele waarde geldt voor het centrum van de rastercel. Dat kan worden bewerkstelligd met een prioritering zoals is beschreven in paragraaf 3.5. De methode heeft naar verwachting een groot nadeel. Namelijk dat gebiedstypen met een klein areaal relatief weinig kans hebben om het centrum van een raster te beslaan en daarmee ondervertegenwoordigd zullen worden in het definitieve model.

Ad 2. Het nadeel van de voorgaande methode wordt met deze methode grotendeels teniet gedaan. Juist waarden met een klein areaal kunnen door een hoge prioritering goed worden vertegenwoordigd. Afhankelijk van de gekozen rastergrootte geeft dat een ander risico. Namelijk dat dergelijke waarden met klein areaal oververtegenwoordigd worden in het kaartbeeld; ze beslaan slechts een deel van het raster maar het gehele raster krijgt die waarde. Bovendien wordt de toepassing van specifieke buffers per gebiedstype erg complex.

In de basis krijgen alle objecten dezelfde buffer: de gekozen rastergrootte. Dat kan met databewerking en bijvoorbeeld aanvullende buffers wel weer worden gecorrigeerd maar daarvan wordt het uiteindelijke model niet nauwkeuriger dan een vectormodel, en het maakt vooral berekeningen voor het model erg zwaar.

Ad 3. De theoretisch meest nauwkeurige vertaling in rasterelementen is een toekenning op basis van dominantie. Hierin kan een prioritering van gebiedstypen en ook een vorm van buffers (als vertaling van het relatieve belang van een object) worden opgenomen. De inschatting van het onderzoeksteam is echter dat dit voor het maken van een landsdekkend beeld erg veel rekenkracht vraagt. Dat staat niet in verhouding tot de meerwaarde van een dergelijk beeld. De nauwkeurigheid is nog altijd minder dan met een vectormodel.

Al met al is afgewogen dat een model in vectordata de betere keuze is.

4.2 REFLECTIE OP DE RESULTATEN

Interpretatie van de resultaten van dit onderzoek is geen onderdeel van dit onderzoek. We geven op deze plaats dan ook geen uitgebreide reflectie op de resultaten. Voor drie gebiedstypen maken we een uitzondering.

Allereerst valt in de resultaten de dominantie van het gebiedstype recreatieterreinen op. Dit gebiedstype beslaat met 48,7% bijna de helft van het openbaar toegankelijke deel van Nederland, zoals bepaald in dit onderzoek. En voor vijf van de zes publieke gebiedsbeheerders is dit gebiedstype het meest voorkomende. Gebiedstype natuurgebieden is met 5,8% het tweede meest voorkomende type. Dit resultaat is mede het gevolg van een keuze in de wijze waarop deze gebiedstypen zijn uitgedrukt in het model.

Voor zowel recreatiegebieden als natuurgebieden is in het onderzoek het gehele opengestelde areaal meegenomen in het model. Terwijl in de praktijk mensen zich toch voornamelijk op de paden begeven of voor specifiek gebruik ingerichte delen van een dergelijk gebied. Het leidt tot dominantie van deze gebiedstypen in de resultaten. Een effect daarvan is ook dat gebiedsbeheerder Staatsbosbeheer in aandeel areaal als tweede publieke gebiedsbeheerder van Nederland uit de analyse komt.

Aan de dominantie van het gebiedstype recreatiegebieden ligt nog een andere keuze ten grondslag. En dat heeft te maken met een onvoldoende duidelijk verschil in de definities van de gebiedstypen natuurgebieden en recreatieterreinen. In Nederland zijn de meeste natuurterreinen opengesteld voor bezoekers, er wordt dus gerecreëerd. In het onderzoek is ervoor gekozen om recreatiegebieden te prioriteren boven natuurgebieden (zie paragraaf 3.5.1) wat er toe leidt dat natuurgebieden, waarbij er sprake is van overlap met recreatieterreinen, worden getypeerd als recreatiegebied.

Het gebiedstype bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden heeft in het model het kleinste areaal, met 6,28 km². Voor dit gebiedstype is nu – bij gebrek aan duidelijk te onderscheiden datakenmerken – gekozen voor een databestand met zogenoemde doorfietsroutes c.q. snelfietspaden. Dit beslaat op het moment van het onderzoek slechts 300 km aan fietspaden. Om de definitie die spreekt over fietspaden voor woon-werkverkeer beter te vertalen zijn in elk geval twee verbeteringen denkbaar.

Allereerst kan mogelijk gebruik worden gemaakt van een benadering op basis van alle wegen, die formeel niet toegankelijk zijn voor autoverkeer. Daarnaast kan mogelijk gebruik worden gemaakt van meer gedetailleerde informatie over fietsbewegingen, bijvoorbeeld op basis van tellingen.

4.3 NADERE TYPERING ONTOEREKENBARE GEBIEDEN

In de beantwoording van onderzoeksvraag 3 staat in tabel 1 de categorie 'ontoerekenbaar gebied' vermeld. Dit is het deel van het openbaar toegankelijke gebied dat niet is toegewezen aan één van de twintig gebiedstypen. Het bedraagt een areaal van 2.237,51 km² ofwel 24,1% van het openbaar toegankelijke gebied. In deze paragraaf geven we een nadere typering van dat areaal.

Het ontoerekenbare gebied is onderdeel van het openbaar toegankelijke gebied maar het voldoet niet aan de typering van de twintig gebiedstypen. Om een nadere typering te geven van het areaal ontoerekenbaar gebied kijken we daarom opnieuw naar de databronnen voor het bepalen van het openbaar toegankelijke gebied: de BGT en TOP10NL (zie paragraaf 3.2). De objecten in deze databronnen zijn ingedeeld volgens classificaties die informatie geven over het type object. Bijvoorbeeld autosnelweg of vakantiepark. Door het ontoerekenbare gebied te analyseren op het voorkomen van deze classificaties kan een nadere typering worden gegeven van het ontoerekenbare gebied en het daarbij behorende areaal.



Figuur 9: Voorbeeld Ontoerekenbaar gebied (links strand ter hoogte van Schoorlse Duinen en rechts knooppunt Hoevelaken).

Voor deze analyse zijn we op twee manieren te werk gegaan. Allereerst hebben we op basis van het kaartbeeld in het geografische model opvallende gebieden verzameld en zelf interpretatie gegeven. Bijvoorbeeld stranden aan zee en autosnelwegen vielen daarbij op, zie figuur 9 voor twee voorbeelden. Voor dergelijke gebieden hebben we een specifieke combinatie van objecten en classificaties in de BGT en TOP10NL gebruikt om het areaal te bepalen.

Ten tweede hebben we het gehele ontoerekenbare gebied verdeeld naar BGT classificatie. In tabel 5 zijn de belangrijkste bevindingen van deze analyses opgenomen.

Tabel 5: Ontoerekenbaar gebied naar typering o.b.v. BGT en TOP10NL.

Typering ontoerekenbaar gebied	Areaal in km ²	Areaal als aandeel van het totaal areaal ontoerekenbaar gebied
Lokale wegen en straten ¹	387,96	17,3%
Grasland overig (begroeid terreindeel) ²	386,32	17,3%
Oever, slootkant (ondersteunend waterdeel) ²	365,35	16,3%
Berm (ondersteunend wegdeel) ²	302,70	13,5%
Grote wateren en droogliggende delen ³	178,13	8%
Zand (Onbegroeid terreindeel) ²	176,70	7,9%
Groenvoorziening: gras- en kruidachtigen (begroeid terreindeel) ²	174,27	7,8%
Autosnelwegen, inclusief berm ⁴	139,97	6,2%
Stranden aan zee ⁵	83,43	3,7%
Bedrijventerreinen met milieucategorie 5 of 6 ⁶	32,78	1,5%
Waterkeringen ⁷	25,04	1,1%
Fietspad (wegdeel) ²	22,24	1,0%

Toelichting bij de typering in tabel 5:

1. Uit de TOP10NL geselecteerd: wegdeel, onderdelen lokale wegen en straten. Toegevoegd: een buffer van 2,5 meter.
2. Typering overgenomen uit BGT, vermelding in tabel is gelijk aan BGT classificatie.
3. Uit de TOP10NL geselecteerd: waterdeel, onderdelen zee en droogliggend.
4. Uit de TOP10NL geselecteerd: autosnelwegen. Toegevoegd: een buffer van 10 meter
5. Geselecteerd: Recreatieterreinen én zand aan zee, zie bijlage 4.3, gebiedstype 8. Waterrecreatieterreinen voor een opsomming.
6. Uit de TOP10NL geselecteerd: bedrijventerreinen (milieucategorieën 5 en 6 zijn uitgesloten voor gebiedstype Bedrijventerein).
7. Uit de Nationaal Basisbestand Primaire Waterkeringen geselecteerd: waterkeringen. Toegevoegd: een buffer van 10 meter.

De in de tabel vermelde typering kunnen overlappen. Onderdeel van de typering autosnelwegen is bijvoorbeeld een standaard breedte voor de berm. De typering berm bevat echter diezelfde berm langs autosnelwegen, maar ook bermen langs andere wegen en spoorwegen. De waarden kunnen dus niet zomaar worden opgeteld om het totale areaal ontoerekenbaar gebied te verklaren. Wel geven de typering en arealen in de tabel een indruk van de samenstelling van het ontoerekenbaar gebied.

In aanvulling op de gebiedstypering van het ontoerekenbaar gebied hebben we ook gekeken naar de eigendomssituatie van het ontoerekenbaar gebied. Die verdeling is opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Ontoerekenbaar gebied naar eigendom gebiedsbeheerders

Publieke gebiedsbeheerders	Areaal in km ²	Areaal als aandeel van het totaal ontoerekenbaar gebied
Gemeenten (355)	428,04	19,1 %
Staatsbosbeheer	47,63	2,1 %

Publieke gebiedsbeheerders	Areaal in km ²	Areaal als aandeel van het totaal ontoerekenbaar gebied
Ministerie van IenW - Rijkswaterstaat	335,84	15 %
ProRail	22,92	1 %
Waterschappen (21)	224,56	10 %
Provincies (12)	53,30	2,4 %
Overige eigenaren	1.125,25	50,3 %
Totaal	2.237,54	100 %

Van het totaal areaal ontoerekenbaar gebied van 2.237,54 km² is bijna de helft (49,7%) eigendom van één van de zes publieke gebiedsbeheerders uit dit onderzoek. Gemeenten (19,1%) en Ministerie van IenW - Rijkswaterstaat (15%) hebben hiervan het grootste aandeel. Iets meer dan de helft (50,3%) van het ontoerekenbaar gebied is eigendom van een andere eigenaar. Dit aandeel is niet nader gespecificeerd in dit onderzoek.

Bijlagen

Bijlage 1: Definitie gebiedstypen

Bijlage 2: Brondata

Bijlage 3: Openbaar toegankelijk gebied

Bijlage 4: Technische toelichting gebiedstypen

Bijlage 5: Buffers gebiedstypen

Bijlage 1: Definitie gebiedstypen

De volgende gebiedstypen worden momenteel onderscheiden door Rijkswaterstaat binnen de landelijke 'monitoring zwerfafval objectief'. De gebiedstypen 16 tot en 20 zijn de in 2015 nieuw toegevoegde gebiedstypen.

1. **Kernwinkelgebied:** Binnensteden met stedelijkheidsklasse 1, 2 en 3. Meestal historisch deel van stad, gevestigd in het centrum, dat door aanwezigheid van winkels en andere openbare voorzieningen de centrumfunctie vervult. Het is vaak permanent of een deel van de dag verkeersvrij en betreft een winkelcentrum (al dan niet overdekte winkels rondom centraal plein) of winkelstraat (openbare straat waar de meeste panden uit winkels bestaan).
2. **Winkelgebied I:** Buurt- of wijkwinkelgebied met stedelijkheidsklasse 1, 2 en 3.
3. **Winkelgebied II:** Buurt- of wijkwinkelgebied met stedelijkheidsklasse 4 en 5.
4. **Woonwijk I:** Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 1 en 2. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.
5. **Woonwijk II:** Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 3. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.
6. **Woonwijk III:** Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 4 en 5. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.
7. **Bedrijventerrein:** Gebied binnen bebouwde kom van stad/dorp, bedoeld voor vestiging van commerciële bedrijven. Alleen lokale (gemeentelijke) bedrijventerreinen worden geselecteerd. Grootschalige industriële bedrijventerreinen (zoals de Botlek) zijn uitgesloten.
8. **Waterrecreatieterreinen:** Gebied bestemd voor vrijetijdsbesteding bij waterrecreatievoorzieningen. Activiteiten zijn onder meer zwemmen, andere watersporten en zonnebaden. Gemeten wordt daar waar het vrij toegankelijk is.
9. **Recreatieterreinen, niet waterrecreatieterreinen:** Gebied bestemd voor vrijetijdsbesteding bij groenrecreatievoorzieningen. Activiteiten zijn o.a. fietsen, wandelen, paardrijden, vliegeren en skaten. Gemeten wordt daar waar het vrij toegankelijk is.
10. **Horeca en uitgaanscentra:** Gebied nabij uitgaansgelegenheden. Dit omvat alle eet- en drinkgelegenheden (restaurant/café/kroeg/bar), hotels en uitgaansgelegenheden als schouwburg en concertgebouw.
11. **Openbaar vervoer gebied:** Openbaar vervoer gebieden betreffen o.a. stations, stationspleinen en bus- en/of tram /metrostations. Bij stationspleinen wordt gemeten op de stations pleinen en de openbare delen van de stations (niet zijnde de perrons).
12. **Verzorgingslocaties:** Parkeerplaatsen langs (autosnel)wegen met of zonder tankstation.
13. **Onderwijsinstellingen en omgeving:** Gebouwen waarin het overbrengen van kennis en vaardigheden centraal staat. Het betreft alleen scholen vanaf middelbaar onderwijs, waarbij gemeten wordt op de openbaar toegankelijke omgeving van de school. Op schoolpleinen omgeven door een hek wordt niet gemeten.
14. **Ontsluitingswegen:** Verkeersweg die een gebied (bijvoorbeeld een woonwijk) toegankelijk maakt. Het gaat hierbij zowel om op-/afritten (niet zijnde op-/afritten van autosnelwegen) buiten de bebouwde kom, kruispunten binnen de bebouwde kom als ook fietspaden langs deze wegen.
15. **Sport- en evenementencomplexen en omgeving:** Accommodaties gericht op binnen- en/of buitenactiviteiten.

Deze activiteiten zijn mee stal gebaseerd op fysieke beweging en het bezoek van sportwedstrijden, evenementen, beurzen e.d.. Gemeten wordt op de openbaar toegankelijke omgeving van het complex, zoals de parkeerplaats, en niet op het sportveld, of in de kantine.

16. **Bermen provinciale wegen:** Provinciale weg in het buitengebied. Het gaat hier om de wegen buiten de bebouwde kom (niet zijnde op-/afritten).
17. **Waterwegen:** Rivieren en kanalen van enige omvang. Het gaat hier om de oevers en het water langs de oever. Gemeten wordt op openbaar toegankelijke oevers nabij sluizen, kades en haven/aanlegsteigers.
18. **Bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden:** Fietspaden voor woon-werkverkeer, veelal buiten de bebouwde kom. Het gaat hier om zogenoemde 'fietssnelwegen' duidelijk gescheiden van de verkeersweg.
19. **Zwemplassen en strandopgangen:** Hoofdtoegangsweg naar het strand of zwemplas, welke al dan niet vrij toegankelijk is. Gemeten wordt nabij de toegang en parkeerplaats.
20. **Natuurgebieden:** Gebied bestemd voor natuur. Terreinen zijn in beheer bij natuur beherende organisaties zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of de provinciale landschappen. Gemeten wordt op de plaatsten waar bezoekers komen of passeren zoals parkeerplaatsen bij entrees, informatiecentra, picknick/verblijfsplek, speelplekken, kruisingen van paden, et cetera.

Bijlage 2: Brondata

De volgende databronnen zijn gebruikt in het onderzoek.

Tabel 7: Databronnen.

Dataset	Download op	Downloadbron
Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) - Wijk-en Buurten 2021	29-9-2021	CBS Wijken en Buurten 2020 versie 1 (pdok.nl)
Basisregistratie Topografie (BRT) - TOP10NL	27-9-2021	Downloads - PDOK
Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT)	23-9-2021	BGT - Basisregistratie Grootchalige Topografie - Overzicht (arcgis.com)
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	23-9-2021	BAG - Basisregistratie Adressen en Gebouwen - Overzicht (arcgis.com)
IBIS bedrijventerreinen 2020	28-9-2021	Bestanden · IBIS openbare bestanden groep · Samenwerkingsplatform Provincies (pleio.nl)
Nationaal Wegen Bestand (NWB) - Vaarwegen	27-9-2021	Downloads - PDOK
Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) - Onderwijslocaties	27-9-2021	DUO Onderwijslocaties - Overzicht (arcgis.com)
OpenStreetMap - Winkels	28-9-2021	OpenStreetMap - Winkels (bèta) - Overzicht (arcgis.com)
OpenStreetMap - Eten & Drinken	4-10-2021	OpenStreetMap - Eten & Drinken (bèta) - Overzicht (arcgis.com)
Beschermde gebieden - Natuur netwerk Nederland (NNN)	28-9-2021	Natuurnetwerk Nederland Data overheid
Busstops - OpenOV	9-11-2021	Index of /haltes/ (openov.nl)
Doorfietsroutes	28-10-2021	Doorfietsroutes in Nederland - Google My Maps
Bestand Bodemgebruik (CBS)	9-11-2021	Downloads - PDOK
Kamer van Koophandel	6-12-2021	Ontvangen van Rijkswaterstaat
Rechtgegevens Kadaster	15-11-2021	Ontvangen van Rijkswaterstaat

Meer informatie over de databronnen is te vinden op:

- Centraal Bureau voor Statistiek (CBS): Wijk- en Buurten: Wijk- en buurtkaart 2021 (cbs.nl)
- BRT en TOP10NL: de GegevensCatalogus en Productspecificaties van de BRT: BRT Catalogus productspecificaties TOP10NL - Kadaster.nl zakelijk.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (voor meer informatie, zie <https://www.geobasisregistraties.nl/basisregistraties/adressen-en-gebouwen>).
- IBIS bedrijventerreinen: IBIS openbare bestanden groep · Samenwerkingsplatform Provincies (pleio.nl)
- Nationaal Wegen Bestand: Home :: Nationaal Wegenbestand
- OpenStreetMap, kortweg OSM, is een project met als doel om vrij beschikbare en vrij bewerkbare landkaarten te maken. Er wordt wereldwijd geografische informatie over straten, rivieren, grenzen, interessante punten en gebieden verzameld en opgeslagen in een vrij toegankelijke database. Iedereen kan er aan meewerken, het invoeren en aanpassen van de informatie steunt volledig op vrijwilligers. ESRI stelt diverse kaartlagen uit OpenStreetMap beschikbaar. Dit is een replica van de OpenStreetMap-database.
- Natuur Netwerk Nederland: Natuurnetwerk Nederland | Natuur en biodiversiteit | Rijksoverheid.nl
- OpenOV: openOV.
- Doorfietsroutes: Doorfietsroutes - Fietzersbond

- Bestand Bodemgebruik: Bestand bodemgebruik (cbs.nl)
- Kamer van Koophandel: Advies & inspiratie (kvk.nl)
- Kadaster: Kadaster | Particulier - [Kadaster.nl particulier](https://kadaster.nl/particulier)

Bijlage 3: Openbaar toegankelijk gebied

In de volgende tabel, overgenomen uit de BGT Gegevens Catalogus, is per functie of type (objectinformatie) van een object bepaald of deze tot het openbaar toegankelijk gebied gerekend is.

Het is mogelijk dat de BGT ook objecten op afgesloten industriële complexen en particulieren terreinen weergeeft. Deze objecten behoren niet tot het openbaar toegankelijk gebied, maar kunnen niet op basis van de classificatie, die gebruikt wordt in de BGT en TOP10NL, uitgesloten worden.

Tabel 8: Bepaling classificaties BGT tot openbaar toegankelijk gebied.

Hoofdgroep/subgroep	BGT classificatie	Openbaar toegankelijk gebied
<i>Wegdeel</i>	<i>Functie:</i>	
	OV-baan	Ja
	overweg	Ja
	spoorbaan	Nee
	baan voor vliegverkeer	Nee
	rijbaan autosnelweg	Ja
	rijbaan autoweg	Ja
	rijbaan regionale weg	Ja
	rijbaan lokale weg	Ja
	fietspad	Ja
	voetpad	Ja
	voetpad op trap	Ja
	ruiterpad	Ja
	Parkeervlak	Ja
	Voetgangersgebied	Ja
	Inrit	Ja
	woonerf	Ja
<i>Ondersteunend Wegdeel</i>	<i>Functie:</i>	
	verkeerseiland	Ja
	berm	Ja
<i>Spoor</i>		Nee
<i>Onbegroeid terreindeel</i>	<i>Fysiek voorkomen:</i>	
	Erf	Nee
	gesloten verharding	Ja
	open verharding	Ja
	half verhard	Ja
	Onverhard	Ja
	zand	Ja

Hoofdgroep/subgroep	BGT classificatie	Openbaar toegankelijk gebied
<i>Begroeid terreindeel</i>	<i>Fysiek voorkomen:</i>	
	Loofbos	Ja
	Gemengd bos	Ja
	naaldbos	Ja
	heide	Ja
	struiken	Ja
	houtwal	Ja
	duin	Ja
	moeras	Ja
	rietland	Ja
	kwelder	Ja
	fruitteelt	Nee
	boomteelt	Nee
	bouwland	Nee
	grasland agrarisch	Nee
	grasland overig	Ja
	groenvoorziening	Ja
<i>Waterdeel</i>		Nee
<i>Ondersteunend waterdeel</i>	<i>Type</i>	
	oever, slootkant	Ja
	Slik	Ja
<i>Pand</i>		Nee
Overig bouwwerk		Nee
<i>Kunstwerkdeel</i>	<i>Type</i>	
	hoogspanningsmast	Nee
	Gemaal	Nee
	Perron	Nee
	Sluis	Nee
	Strekdam	Ja
	Steiger	Ja
	Stuw	Nee
<i>Scheiding</i>		Nee

In de volgende tabel, overgenomen uit de BRT Gegevens Catalogus, worden de fysieke topografische objecten geselecteerd die tot openbaar toegankelijk gebied gerekend zijn (TOP10NL).

De TOP10NL is opgebouwd uit diverse onderdelen, objectklassen genoemd. Per onderdeel is er een kaartlaag beschikbaar met specifieke informatie. Bijvoorbeeld onderdeel 'spoorbaanddeel' beschrijft per locatie het type spoorbaan, zoals 'trein' of 'tram' en onderdeel 'functioneel gebied' beschrijft per gebied het type gebied of de functie van een gebied, zoals 'vakantiepark'. Dit laatste, dus het type of functie van een gebied, gebruiken we om objecten (vlakken) uit de BGT uit te sluiten van het openbaar toegankelijk gebied.

Tabel 9: Bepaling objecten TOP10NL tot openbaar toegankelijk gebied.

Attribuutwaarde	Openbaar toegankelijk gebied
attractiepark	Nee
bedrijventerrein	Ja
begraafplaats	Rooms-katholieke begraafplaats, protestantse begraafplaats, joodse begraafplaats, bijzondere begraafplaats, familiebegraafplaats': nee
boswachterij	Ja
botanische tuin	Nee
bungalowpark	Nee
camping, kampeerterrein	Nee
campus	Ja
caravanpark	Nee
circuit	Nee
crossbaan	Nee
dierentuin, safaripark	Nee
eendenkooi	Ja
emplacement	Nee
erebegraafplaats	Ja
gaswinning	Nee
gebied met hoge objecten	Ja
gebied voor radioastronomie	Ja
gebouwencomplex	Ja
golfterrein	Nee
grafheuvel	Ja
grindwinning	Nee
groeve	Nee
haven	Ja
heemtuin	Nee
helikopterlandingsterrein	Nee
infiltratiegebied	Ja
jachthaven	Ja
kartingbaan	Nee
kassengebied	Ja
kazerne, legerplaats	Nee
landgoed	Ja
mijn	Nee
milieustraat	Nee
militair oefengebied, schietterrein	Nee
mosselbank	Nee
nationaal park	Ja

Attribuutwaarde	Openbaar toegankelijk gebied
natuurgebied	Ja
oliewinning	Nee
openluchtmuseum	Nee
openluchttheater	Nee
park	Ja
plantsoen	Ja
productie-installatie	Nee
recreatiegebied	Ja
renbaan	Nee
skibaan	Nee
slipschool	Nee
sluizencomplex	Ja
sportterrein, sportcomplex	Nee
stortplaats	Nee
tennispark	Nee
transformatorstation	Nee
tuincentrum	Nee
vakantiepark	Nee
verdedigingswerk	Ja
verzorgingsplaats	Ja
viskwekerij	Nee
visvijvercomplex	Nee
vliegveld, luchthaven	Nee
volkstuinen	Nee
waterkering	Ja
werf	Nee
wildwissel	Ja
windturbinepark	Ja
woonwagencentrum	Ja
ijsbaan	Nee
zandwinning	Nee
zenderpark	Nee
ziekenhuiscomplex	Ja
zonnepark	Nee
zoutwinning	Nee
zoutwinning	Nee
zweefvliegveldterrein	Nee
zwembadcomplex	Nee
zuiveringsinstallatie	Nee
overig	Nee

Bijlage 4: Technische toelichting gebiedstypen

Voor ieder afzonderlijk gebiedstype is het volgende omschreven:

- Definitie: officiële definitie van gebiedstypen.
- Nadere specificatie: aanvullingen en/of wijzigingen op de officiële definities van de gebiedstypen voor toepassing in dit onderzoek.
- Bronbestanden: omschrijving van de gehanteerde bronbestanden per gebiedstype.
- Analyse: omschrijving van de toegepaste analyse van de bronbestanden per gebiedstype.

De gebiedstypen worden beschreven in de volgorde zoals opgenomen in het monitoringsprotocol zwerfafval.

Een uitgebreide toelichting op genoemde buffers is opgenomen in bijlage 5.

1. Kernwinkelgebieden, 2. Winkelgebied (I), 3. Winkelgebied (II)

Definitie

Kernwinkelgebied: Binnensteden met stedelijkheidsklasse 1, 2 en 3. Meestal historisch deel van stad, gevestigd in het centrum, dat door aanwezigheid van winkels en andere openbare voorzieningen de centrumfunctie vervult. Het is vaak permanent of een deel van de dag verkeersvrij en betreft een winkelcentrum (al dan niet overdekte winkels rondom centraal plein) of winkelstraat (openbare straat waar de meeste panden uit winkels bestaan).

Winkelgebied I: Buurt- of wijkwinkelgebied met stedelijkheidsklasse 1, 2 en 3.

Winkelgebied II: Buurt- of wijkwinkelgebied met stedelijkheidsklasse 4 en 5.

Nadere specificatie

Binnen deze gebiedstypen zijn ook overdekte winkelcentra en woonboulevards meegerekend.

Bronbestanden

- OpenStreetMap Winkels, Autoverkooppunten en autogarages zijn uitgesloten.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen: woonplaats, panden.
- Centraal Bureau voor Statistiek (CBS): Kerncijfers wijken en buurten 2021: Variabele 'Mate van stedelijkheid'

Analyse

- De data met winkels uit OpenStreetMap bestaat uit punt- en vlakgeometrieën. De puntgeometrieën zijn op basis van de ruimtelijke relatie gekoppeld met de panden uit de BAG, wat vlakgeometrieën zijn. De puntgeometrieën die geen relatie hebben met een pand, kunnen niet worden gekoppeld en zijn in het proces als puntgeometrieën behandeld.
- Rondom deze panden en punten is een buffer (uitbreiden van een vlak of punt met een specifieke afstand) van 25 meter gegenereerd, vervolgens zijn de gebieden samengevoegd die overlappen en is het aantal winkels in dit gebied berekend. Gebieden met twee of meer winkels zijn gekenmerkt als winkelgebied.
- Op basis van de BAG woonplaatsen is, op basis van de ruimtelijke relatie, de naam van de plaats toegekend aan het winkelgebied. Op basis van de stedelijkheidsklasse van een buurt uit het CBS is de stedelijkheidsklasse toegekend aan een winkelgebied. Voor winkelgebieden met stedelijkheidsklasse 1 tot en met 3 is bekeken of er één of meerdere winkelgebieden in één woonkern liggen. Indien er één winkelgebied in een woonkern gelegen is, is dit winkelgebied gekenmerkt als 1. Kernwinkelgebied. Indien er twee of meerdere winkelgebieden in één woonkern gelegen zijn, is het winkelgebied met het meeste aantal winkels gekenmerkt als 1. Kernwinkelgebied. De overige winkelgebieden zijn gekenmerkt als 2. Winkelgebied (I). De winkelgebieden met stedelijkheidsklasse 4 of 5 zijn gekenmerkt als 3. Winkelgebied (II).
- Een uiteindelijk niet-gebruikte databron binnen deze analyse zijn NAW-gegevens uit Kamer van Koophandel. Het nadeel van deze databron is het feit dat gegevens nog dienen te worden omgezet naar ruimtelijke bestanden, alvorens deze op kaart kunnen worden weergegeven. Een foutgevoelig risico bij het gebruik bleek dat NAW-gegevens, die niet overeenkomen met een adres in de BAG, niet in kaart werden gebracht. De data uit OpenStreetMap bleek uiteindelijk eenvoudiger te gebruiken en minder foutgevoelig.

4. Woonwijk (I), 5. Woonwijk (II), 6. Woonwijk (III)

Definitie

Woonwijk I: Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 1 en 2. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.

Woonwijk II: Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 3. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.

Woonwijk III: Gebied in een gemeente waar voornamelijk woningen staan, met stedelijkheidsklasse 4 en 5. Een wijk kan zijn onderverdeeld in buurten en is meestal voorzien van een wijk naam.

Nadere specificatie

Voor het bepalen van de grenzen van de woonwijken is gebruik gemaakt van een combinatie van buurtgrenzen (CBS) en grenzen van woonkernen en gehuchten (de bebouwde kom).

Bronbestanden

- Objectklasse 'plaats', onderdeel van de TOP10NL met kenmerk 'woonkern' of 'gehucht'.
- Centraal Bureau voor Statistiek (CBS): Kerncijfers wijken en buurten 2021: Variabele 'Mate van stedelijkheid'

Analyse

De geometrieën van de woonkernen en gehuchten zijn verdeeld op basis van de geometrie van de buurten van het CBS. De stedelijkheidsklasse is overgenomen uit de buurten van het CBS.

7. Bedrijventerrein

Definitie

Gebied binnen bebouwde kom van stad/dorp, bedoeld voor vestiging van commerciële bedrijven. Alleen lokale (gemeentelijke) bedrijventerreinen worden geselecteerd. Grootschalige industriële bedrijventerreinen (zoals de Botlek) zijn uitgesloten.

Nadere specificatie

Bedrijventerrein is het geheel aan gebouwen en terreinen ten behoeve van bedrijven en industrie, inclusief toevoerwegen en tussengelegen water. Kassengebieden zijn uitgesloten.

Bedrijventerreinen met milieucategorie 5 of 6 (zware industrie) zijn uitgesloten, op basis van de verwachting dat deze gebieden veelal afgesloten zijn voor toegang (zie voor indeling 1-6 ook [Bedrijven en milieuzonering - infomil.nl](https://infomil.nl)).

Ook bedrijven(terreinen) buiten de bebouwde kom zijn, in afwijking van de oorspronkelijke definitie, meegenomen in de analyse.

Bronbestanden

- De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'bedrijventerrein'.
- IBIS Bedrijventerreinen incl. kenmerk 'hoofd milieucategorie'.

Analyse

- De functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'bedrijventerrein' bevat zowel eenvoudige als meervoudige vlakken-geometrieën, waarbij er sprake van overlap is. De meervoudige zijn omgezet naar eenvoudige en, indien er sprake is van overlap, vergeleken met de eenvoudige. De bedrijventerreinen bevatten ook een kenmerk van de verwerkingsdatum. Indien er twee bedrijventerreinen op dezelfde locatie gelegen zijn, is het bedrijventerrein met de meest recente verwerkingsdatum in de analyse meegenomen.
- Om grootschalige industriële bedrijventerreinen uit te sluiten, hebben we gebruik gemaakt van de hoofd-milieucategorie die in de IBIS bedrijventerreinen dataset is geregistreerd. Indien een geometrie van een bedrijventerrein uit de IBIS dataset meer dan 50 procent overlapt met de bedrijventerreinen uit de TOP10NL, is de milieucategorie overgenomen. Indien er meer dan één bedrijventerreinen uit de IBIS meer dan 50 procent overlapt, is de maximale milieucategorie meegenomen. Bedrijventerreinen waar er geen sprake is van overlap, of de milieucategorie in de IBIS bedrijventerreinen niet bekend is, is aangenomen dat dit geen grootschalige industriële bedrijventerreinen betreft. De bedrijventerreinen met milieucategorie 5 of 6 zijn uitgesloten (zie ook 'nadere specificatie').
- Er is voor gekozen om de geometrie van bedrijventerreinen over te nemen uit de TOP10NL en niet uit de IBIS bedrijventerreinen dataset. Na diverse steekproeven is gebleken dat de geometrie uit de TOP10NL nauwkeuriger en actueler is. De geometrieën van de IBIS bedrijventerreinen dekken een groter gebied, dan in werkelijkheid tot het bedrijventerrein behoren. Aan de TOP10NL zit echter geen milieucategorie gekoppeld.
- Indien een bedrijventerrein voor meer dan 80% uit slechts één pand bestaat, zijn we uitgegaan van een bedrijfsverzamelgebouw. Hier zal vervuiling optreden in de omgeving van het gebouw. Er is rondom deze gebieden een buffer van 25 meter gehanteerd.

8. Waterrecreatieterreinen

Definitie

Gebied bestemd voor vrijetijdsbesteding bij waterrecreatievoorzieningen. Activiteiten zijn onder meer zwemmen, andere watersporten en zonnebaden. Gemeten wordt daar waar het vrij toegankelijk is.

Nadere specificatie

Recreatiegebieden bedoeld voor vrijetijdsbesteding aan het water. Voor toepassing in het onderzoek is de definitie aangepast tot recreatieterreinen waar de afstand hemelsbreed niet meer is dan 10 meter tot water, niet zijnde zee, droogvallende waterdelen of waterlopen met een breedte smaller dan 12 meter. Stranden aan zee zijn uitgesloten van waterrecreatieterreinen. Jachthavens behoren wel tot dit gebiedstype.

Bronbestanden

- De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'recreatiegebied'.
- De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'jachthavens'.
- De Waterdelen uit de TOP10NL met kenmerk 'meer, plas', 'waterloop', 'droogvallend ((LAT))' en 'zee' met een breedte van meer dan 12 meter.

Analyse

- De recreatiegebieden uit de TOP10NL bevat ook niet-waterrecreatieterreinen. Op basis van de TOP10NL Waterdelen is de hemelsbrede afstand tot water bepaald. Indien de hemelsbrede afstand minder dan 10 meter bedraagt, is dit geclassificeerd als waterrecreatieterrein. Expliciet uitgesloten zijn stranden aan zee, op basis van hun locatie en naam (hieronder is de handmatige selectie opgenomen).
- Daarnaast zijn uit de TOP10NL jachthavens aan dit gebiedstype toegevoegd.

Stranden

Betreft recreatieterreinen én zand aan zee. Geïdentificeerd als strand zijn:

Strand Schiermonnikoog, Strand Nes, Strand Ballum, Strand Hollum, Harlingerstrand, Strand Oosterend, Strand Hoorn, Strand Lies, Strand Formerum, Strand Midsland aan Zee, Strand West aan Zee, Strand Vlieland, Strand De Cocksdorp, Strand De Koog, Strand Den Burg, Strand Den Hoorn, Strand Den Helder, Strand Huisduinen, Strand Julianadorp, Strand Callantsoog, Strand Petten, Strand Schoorl, Strand Bergen aan Zee, Strand Egmond aan den Hoef, Strand Egmond aan Zee, Strand Egmond-Binnen, Strand Castricum, Strand Heemskerk, Strand Wijk aan Zee, Strand Velsen-Noord, Kleine Strand IJmuiden, Strand IJmuiden, Strand Overveen, Strand Zandvoort, Strand Noordwijk, Strand Katwijk, Wassenaarse Slag, Strand 's-Gravenhage, Strand Monster, Strand 's-Gravenzande, Strand Hoek van Holland, Strand Maasvlakte Rotterdam, Strand Rockanje, Strand Ouddorp, Kabbelaarsbank Grevelingen, Strand Scharendijke, Strand Renesse, Strand Burgh-Haamstede, Neeltje Jans, Strand Kamperland, Strand Vrouwenpolder, Strand Oostkapelle, Strand Domburg, Strand Westkapelle, Strand Zoutelande, Strand Biggekerke, Strand Koudekerke, Strand Vlissingen, Fort Rammekens, Zeedijk Fort Rammekens, Borssele, Braakman Haven, Baarland, Perkpolder, Strand Breskens, Strand Groede, Strand Nieuwvliet, Strand Cadzand, Strand Buren, Kamperland De Roompot, Colijnsplaat, Hoek van Ouwerkerk, Stavenisse, Sint Annaland, Sint Philipsland Strand West, Katse Veer, Wemeldinge Oesterbaai, Nieuwendijk, Wemeldinge, Postweg, Grevelingendam Plaat van Oude Tonge.

9. Recreatieterreinen, niet waterrecreatieterreinen

Definitie

Gebied bestemd voor vrijetijdsbesteding bij groenrecreatievoorzieningen. Activiteiten zijn o.a. fietsen, wandelen, paardrijden, vliegeren en skaten. Gemeten wordt daar waar het vrij toegankelijk is.

Nadere specificatie

Niet zijnde de gebieden die vallen onder gebiedstypen natuurgebieden en waterrecreatieterreinen, niet zijnde stranden.

Bronbestanden

- Bestand bodemgebruik 2015: Hoofdgroepen (bos, droog natuurlijk terrein, nat natuurlijk terrein, recreatie), omschrijving (bos, droog natuurlijk terrein, nat natuurlijk terrein, park en plantsoen)

Analyse

- Stranden zoals beschreven onder gebiedstype 8 Waterrecreatieterreinen in deze bijlage zijn uitgesloten.

10. Horeca en uitgaanscentra

Definitie

Gebied nabij uitgaansgelegenheden. Dit omvat alle eet- en drinkgelegenheden (restaurant/café/kroeg/bar), hotels en uitgaansgelegenheden als schouwburg en concertgebouw.

Nadere specificatie

Binnen deze gebiedstypen zijn ook casino's meegerekend. Hotels alleen indien er een horecagelegenheid aanwezig is.

Bronbestanden

- BAG: panden.
- OpenStreetMap eet- en drinkgelegenheden: dit zijn restaurants, fastfood, café's/pubs/barren, ijssalons, food court, biertuinen en casino's.

Analyse

- De dataset met eet- en drinkgelegenheden uit OpenStreetMap bestaat uit punt- en vlakgeometrieën. De puntgeometrieën zijn op basis van de ruimtelijke relatie gekoppeld met de panden uit de BAG, wat vlakgeometrieën zijn. De puntgeometrieën die geen relatie hebben met een pand, kunnen niet worden gekoppeld en zijn in het proces als puntgeometrieën behandeld.
- Rondom deze panden en punten is een buffer (uitbreiden van een vlak of punt met een specifieke afstand) van 25 meter gegenereerd.
- Een uiteindelijk niet-gebruikte databron binnen deze analyse zijn NAW-gegevens uit Kamer van Koophandel. Het nadeel van deze databron is het feit dat gegevens nog dienen te worden omgezet naar ruimtelijke bestanden, alvorens deze op kaart kunnen worden weergegeven. Een foutgevoelig risico bij het gebruik bleek dat NAW-gegevens, die niet overeenkomen met een adres in de BAG, niet in kaart werden gebracht. De data uit OpenStreetMap bleek uiteindelijk eenvoudiger te gebruiken en minder foutgevoelig.

11. Openbaar vervoer gebied

Definitie

Openbaar vervoer gebieden betreffen o.a. stations, stationspleinen en bus- en/of tram /metrostations. Bij stationspleinen wordt gemeten op de stations pleinen en de openbare delen van de stations (niet zijnde de perrons).

Nadere specificatie

Stationsgebouwen, treinstations, bushaltes, busstations, treinstations, sneltramhaltes, metrostation. De ligging van het spoor hoort niet tot dit gebiedstype.

Bronbestanden

- De Gebouwen uit de TOP10NL met kenmerk 'stationsgebouw'.
- De Inrichtingselementen uit de TOP10NL met kenmerk 'busstation', 'metrostation', 'treinstation' en 'sneltramhalte'. De ligging van een ondergronds metrostation is ontleend aan de plattegrond van de metro, waardoor niet de ingang wordt weergegeven. Dit veroorzaakt enige onnauwkeurigheid.
- De Wegdelen uit de TOP10NL met kenmerk 'voetgangersgebied'.
- OpenOV: locatie van bushaltes.

Analyse

- De data uit Open-OV bevat de coördinaten van bushaltes in Nederland als omliggende landen. De coördinaten zijn omgezet naar punt-geometrieën, waarna de bushaltes buiten Nederland zijn verwijderd op basis van de landgrens.
- Rondom de puntgeometrieën, die de locatie van bushaltes weergeven, is een buffer toegepast van 12 meter indien een bushalte in een (kern)winkelgebied gelegen is (bepaald bij gebiedstype 1. Kernwinkelgebied). Bij de overige bushaltes is een buffer van 6 meter toegepast.
- Treinstations in Nederland worden bepaald op basis van de stationsgebouwen uit de TOP10NL én het inrichtingselement met kenmerk 'treinstation'. Het inrichtingselement zijn puntgeometrieën. Om het gehele gebied van een treinstation in de analyse te betrekken zijn op basis van de locatie de voetgangersgebieden geselecteerd die overlappen met de puntgeometrieën.
- Op basis van Netverklaring 2021 versie 1.1 (prorail.nl) zijn de treinstations met kenmerk 'Kathedraal' en 'Mega' geselecteerd. Deze treinstations hebben een buffer van 100 meter gekregen en de overige treinstations een buffer van 30 meter.
- Rondom metrostations en sneltramhaltes is een buffer van 30 meter gegenereerd. Rondom de overige trein- en busstations is een buffer van 25 meter gegenereerd. Bij metrostations heeft de wijze van inwinning een belangrijke rol. De locaties van de stations is ontleend aan de plattegrond van de metro. Dit betekent dat niet de in- en uitgangen zijn weergegeven, maar de locatie van het station onder de grond.

12. Verzorgingslocaties

Definitie

Parkeerplaatsen langs (autosnel)wegen met of zonder tankstation.

Nadere specificatie

Parkeerplaatsen langs (auto)snelwegen met of zonder tankstation.

Bronbestanden

De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'verzorgingslocatie'.

Analyse

Er heeft geen analyse plaatsgevonden. De brondata geeft een goed beeld van alle verzorgingslocaties.

13. Onderwijsinstellingen en omgeving

Definitie

Gebouwen waarin het overbrengen van kennis en vaardigheden centraal staat. Het betreft alleen scholen vanaf middelbaar onderwijs, waarbij gemeten wordt op de openbaar toegankelijke omgeving van de school. Op schoolpleinen omgeven door een hek wordt niet gemeten.

Nadere specificatie

Inclusief campusterreinen, (speciaal) basis onderwijs (SBO), voortgezet (speciaal) onderwijs (VSO), speciaal onderwijs (SO), middelbaar beroepsonderwijs (MBO), hoger beroepsonderwijs (HBO) en wetenschappelijk onderwijs (WO).

Bronbestanden

- Onderwijslocaties die zijn beschikbaar gesteld door DUO en door ESRI in kaart gebracht.
- De Functionele gebieden uit de TOP10NL kenmerk 'campus'.
- De Gebouwen uit de TOP10NL kenmerk 'school' of 'universiteit'.

Analyse

- Panden met een onderwijsbestemming voor (V)SO, HBO, MBO, VO, VSO of WO kregen een buffer van 100 meter rondom de panden. Er is geen buffer gegenereerd voor campusterreinen en de panden die gelegen zijn binnen deze campusterreinen.
- Panden met een onderwijsbestemming voor BO, SBO of SO kregen een buffer van 25 meter rondom de panden.

14. Ontsluitingswegen

Definitie

Verkeersweg die een gebied (bijvoorbeeld een woonwijk) toegankelijk maakt. Het gaat hierbij zowel om op-/afritten (niet zijnde op-/afritten van autosnelwegen) buiten de bebouwde kom, kruispunten binnen de bebouwde kom als ook fietspaden langs deze wegen.

Nadere specificatie

Ook binnen de bebouwde kom, hoofdwegen zonder N-nummer, regionale wegen: verharde weg die een verbinding vormt tussen bewoonde oorden of grote stadswijken en daartoe van twee kanten bewegwijzerd zijn met blauwe ANWB-richtingsborden voor autoverkeer. Op- en afritten behoren, afhankelijk van de locatie, tot de ontsluitingswegen.

Bronbestanden

De Wegdelen uit de TOP10NL op basis van het type weg.

Analyse

- Als eerste zijn de wegdelen met kernmerk (type weg) 'hoofdweg' zonder N-nummer en 'regionale weg' geselecteerd.
- Vervolgens is hier een buffer van 2,5 meter rondom geplaatst.

15. Sport- en evenementencomplexen en omgeving

Definitie

Accommodaties gericht op binnen- en/of buitenactiviteiten. Deze activiteiten zijn meestal gebaseerd op fysieke beweging en het bezoek van sportwedstrijden, evenementen, beurzen e.d.. Gemeten wordt op de openbaar toegankelijke omgeving van het complex, zoals de parkeerplaats, en niet op het sportveld, of in de kantine.

Nadere specificatie

- Op basis van functiebenaming uit de TOP10NL: Voor het beoefenen van sport: zwembaden, sporthallen, maneges, kunstijsbaan, stations, circuits, crossbaan, golfterrein, ijsbaan, kartingbaan, renbaan, skibaan, slipschool, sportterrein, sportcomplex, tennispark, visvijvercomplex, zwembadcomplex, zweefvliegveldterrein.
- Op basis van SBI-codes uit Kamer van Koophandel: Theaters, schouwburgen en evenementhallen.

Bronbestanden

- BAG panden en verblijfsobjecten met kernmerk 'sportfunctie'.
- De Gebouwen uit de TOP10NL met kenmerk zwembaden, sporthallen, maneges, kunstijsbanen en stadions. De gebouwen met een sportfunctie en parkeervoorziening zijn hier geselecteerd. Gebouwen met een 'bijeenkomstfunctie' zijn niet geselecteerd, aangezien dit ook panden met een functie voor bijvoorbeeld godsdienst, kinderopvang en kunst van een kleinere omvang omvatten.
- De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'circuit', 'crossbaan', 'golfterrein', 'ijsbaan', 'kartingbaan', 'renbaan', 'skibaan', 'slipschool', 'sportterrein', 'sportcomplex', 'tennispark', 'visvijvercomplex', 'zwembadcomplex' of 'zweefvliegveldterrein'.
- Het Wegdeel uit de TOP10NL met kenmerk 'parkeerplaats'.
- Kamer van Koophandel: ondernemingen met SBI-Code R 9004: Theaters, schouwburgen en evenementhallen. We zijn daarbij afhankelijk van de juistheid van de in de dataset geregistreerde SBI-code. Een voorbeeld zijn de Brabantshallen in Den Bosch. Deze locatie is onder een andere SBI-code geregistreerd. Naast de juistheid speelt de validiteit een rol.

Analyse

- In de BAG zijn de gebruiksdoelen gekoppeld aan verblijfsobjecten (puntgeometrieën). De verblijfsobjecten met een sportfunctie zijn geselecteerd. Deze puntgeometrieën zijn gekoppeld aan de panden (vlakgeometrieën).
- De ondernemingen uit de KVK met SBI-code 9004 zijn op basis van de adressen omgezet naar puntgeometrieën (geocoderen). Op basis van de locatie van deze puntgeometrieën zijn de panden (vlakgeometrieën) geselecteerd die overlappen. De puntgeometrieën die geen relatie hebben met een pand, kunnen niet worden gekoppeld en zijn in het proces als puntgeometrieën behandeld.
- Alle geometrieën van de BAG, Gebouwen uit de TOP10NL, Functionele gebieden uit de TOP10NL en de puntgeometrieën, afgeleid uit de KVK, zijn samengevoegd.
- Om de parkeergelegenheden rondom een sport- en/of evenementenlocaties niet uit te sluiten, zijn alle parkeerplaatsen binnen een straal van 100 meter rondom de sport- en/of evenementenlocaties geselecteerd. Rondom deze parkeerplaatsen is een buffer met een straal van 2,5 meter gegenereerd.

16. Bermen provinciale wegen

Definitie

Provinciale weg in het buitengebied. Het gaat hier om de wegen buiten de bebouwde kom (niet zijnde op-/afritten).

Nadere specificatie

Wegen met een N-wegnummer. Op- en afritten behoren, afhankelijk van de locatie, tot de bermen van de provinciale wegen.

Bronbestanden

De Wegdelen uit de TOP10NL op basis van 'typeweg'.

Analyse

Op basis van de dataset met de 'wegdeel' zijn de wegen geselecteerd met een n-nummer. Vervolgens is een buffer met een straal van 2,5 meter gegenereerd.

17. Waterwegen

Definitie

Rivieren en kanalen van enige omvang. Het gaat hier om de oevers en het water langs de oever. Gemeten wordt op openbaar toegankelijke oevers nabij sluizen, kades en haven/aanlegsteigers.

Nadere specificatie

Bevaarbare waterwegen voor de beroeps- en recreatievaart in Nederland met een minimale doorvaarhoogte van 2,45m en een minimale doorgang van 1,10m.

Bronbestanden

- De Waterdelen uit de TOP10NL met kernmerk 'waterloop'.
- De Waterdelen uit de BGT, niet zijnde 'greppel', 'droge sloot' en 'zee'.
- De Scheidingen uit de BGT met kernmerk 'Kademuur'.
- De Ondersteunende waterdelen uit de BGT met kenmerk 'oevers, slootkanten'
- De Onbegroeide terreindelen uit de BGT met kenmerk 'zand'.
- Nationaal wegen bestand – vaarwegvakken.

Analyse

- Op basis van de locatie van de waterdelen uit de TOP10NL is onderzocht of de waterwegen een overlap hebben met de lijngeometrieën uit de vaarwegvakken.
- De overlappende waterdelen zijn vervolgens vergeleken met de waterdelen uit de BGT. Rondom de waterdelen is een buffer van 1 meter gegenereerd. Indien er een kademuur aanwezig is, is deze buffer, op de locatie waar de kademuur zich bevindt, verwijderd.
- Uitsluitend de buffer van 1 meter is geselecteerd. Het water zelf behoort niet tot dit gebiedstype.
- De onbegroeide terreindelen met kenmerk 'zand' en de ondersteunende waterdelen met 'oevers, slootkanten' die overlappen met de buffer van 1 meter, zijn ook toegekend aan dit gebiedstypen. Dit resultaat komt veelal overeen met de OSPAR-methodiek (Schone Rivieren), waarin tot maximaal 25 meter vanaf het water metingen worden verricht.

18. Bermen intergemeentelijke/provinciale fietspaden

Definitie

Fietspaden voor woon-werkverkeer, veelal buiten de bebouwde kom. Het gaat hier om zogenoemde 'fietssnelwegen' duidelijk gescheiden van de verkeersweg.

Nadere specificatie

Doorfietsroutes, ook wel snelfietsroutes: regionale fietsroutes waarop je comfortabel en zonder oponthoud kunt fietsen van plaats A naar plaats B. Ze verbinden stedelijke regio's en zorgen voor een betere bereikbaarheid van woon-werklocaties en zijn voor forensen een belangrijke stimulans. Een deel van deze fietspaden is gelegen binnen de bebouwde kom.

Bronbestanden

Fietsersbond; gerealiseerde doorfietsroutes, stand van zaken uit mei/juni 2021, [Doorfietsroutes - Fietsersbond](#).

Analyse

- In eerste instantie is onderzocht om wegdelen uitsluitend voor functie fiets- en/of bromverkeer uit de BGT te gebruiken. Dit bleek niet toereikend, omdat dit te veel lokale fietspaden omvatte. Om die reden is deze databron uiteindelijk niet gebruikt.
- Uiteindelijk is gekozen voor het databestand van de Fietsersbond met lijngeometrieën van snelfietsroutes. Rondom deze lijngeometrieën is een buffer met een straal van 9 meter gegenereerd, waarbij ervan uit gegaan wordt dat de breedte van het gehele fietspad 4 meter is. Er is tussentijds nog getracht om de lijngeometrieën uit het databestand van de Fietsersbond om te zetten naar vlakken, om de exacte begrenzing van de fietspaden inzichtelijk te krijgen. Echter leidde dit tot een hogere onnauwkeurigheid en hiervoor is uiteindelijk niet gekozen.

19. Zwemplassen en strandopgangen

Definitie

Hoofdtoegangsweg naar het strand of zwemplas, welke al dan niet vrij toegankelijk is. Gemeten wordt nabij de toegang en parkeerplaats.

Nadere specificatie

Wegen en parkeerplaatsen rondom waterrecreatieterreinen, inclusief stranden aan zee, droogvallende waterdelen of recreatieterreinen binnen 10 meter van water, exclusief waterlopen smaller dan 12 meter.

Bronbestanden

- Gebieden uit gebiedstype 'Waterrecreatieterreinen'
- De Functionele gebieden uit de TOP10NL met kenmerk 'recreatieterrein'.
- De Wegdelen uit de TOP10NL niet zijnde met kenmerk 'rijbaan autosnelweg' en 'rijbaan autoweg' of 'parkeerplaatsen'.
- De Gebouw uit de TOP10NL uit de TOP10NL met kenmerk 'parkeerplaats'.

Analyse

- Parkeerplaatsen binnen een hemelsbrede afstand van 100 meter van een waterrecreatieterrein, of 500 meter van een strand zijn geselecteerd.
- Rondom de waterrecreatieterreinen, stranden of de geselecteerde parkeerplaatsen zijn de wegen geselecteerd tot 100 meter die overlappen met deze gebieden.
- Rondom deze wegen en parkeerplaatsen is een buffer van 2,5 meter geplaatst.
- Om de waarde van de stedelijke kernen niet te verliezen is besloten om gebieden binnen het gebiedstype 'Zwemplassen en strandopgangen' die overlappen met 'Horeca en uitgaanscentra' en een 'Kernwinkelgebied', 'Winkelgebied (I)' of 'Winkelgebied (II)' uit te sluiten.

20. Natuurgebieden

Definitie

Gebied bestemd voor natuur. Terreinen zijn in beheer bij natuur beherende organisaties zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of de provinciale landschappen. Gemeten wordt op de plaatsten waar bezoekers komen of passeren zoals parkeerplaatsen bij entrees, informatiecentra, picknick/verblijfsplek, speelplekken, kruisingen van paden etc..

Nadere specificatie

Voor het bepalen van gebieden binnen dit gebiedstype zijn – anders dan de officiële definitie (veronder)stelt – niet letterlijk de (Kadastrale) eigendomsgegevens van de natuur beherende organisaties zoals Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of de provinciale landschappen overgenomen. Uiteindelijk is voor het identificeren van natuurgebieden in Nederland gebruik gemaakt van de databron die het Natuur Netwerk Nederland weergeeft. De natuur in deze gebieden heeft in Nederland voorrang, waarmee men wil voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en natuurgebieden hun waarde verliezen. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Verschillende wetten en regels beschermen deze gebieden. [Natuurnetwerk Nederland \(ehs\)](#) | [Atlas Leefomgeving](#). [Beschermd natuurgebieden](#) | [Natuur en biodiversiteit](#) | [Rijksoverheid.nl](#)

Bronbestanden

- Beschermd Gebieden: Natuur Netwerk Nederland
- De Waterdelen uit de TOP10NL met kenmerk 'droogvallend ((LAT))' en 'zee' en met naam 'IJsselmeer', 'Markermeer', 'IJmeer'.

Analyse

- Door een fout in de brondata ontbreken binnen het gehanteerde bronbestand alle natuurgebieden in Provincie Noord-Holland. Middels een WFS-koppeling zijn deze gebieden alsnog gedownload en geïmporteerd.
- Natuur Netwerk Nederland omvat ook waterdelen, zoals delen in de Noordzee en de Waddenzee. Op basis van de TOP10NL zijn deze uitgesloten.
- Stranden zoals beschreven onder gebiedstype 8 Waterrecreatieterreinen in deze bijlage zijn uitgesloten.
- In principe is eerst getracht gebruik te maken van bronbestanden waarin enkel Natura 2000 gebieden én nationale parken zijn opgenomen. Echter werd al vrij snel duidelijk dat hiermee te veel natuurgebieden in Nederland werden uitgesloten. Uiteindelijk is gekozen voor de databron Natuur Netwerk Nederland, die veel meer natuurgebieden ontsluit.

Bijlage 5: Buffers gebiedstypen

De volgende buffers per gebiedstype zijn gehanteerd.

Tabel 10: Gehanteerde buffers per gebiedstype.

Gebiedstype	Buffer (straal in m)
Bedrijventerreinen	25 meter rondom éénzijdige bedrijfsverzamelgebouwen ⁶
Bermen intergemeentelijke/ provinciale fietspaden	2,5 meter ²
Bermen provinciale wegen	6 meter ²
Horeca en uitgaanscentra	25 meter rondom panden (soms puntgeometrie) ¹
Kern winkelgebied	25 meter rondom panden (soms puntgeometrie) ⁵
Natuurgebieden	Niet van toepassing
Onderwijsinstellingen en omgeving	25 tot 100 meter ⁷
Ontsluitingswegen	2,5 meter ²
OV-gebied	Rondom puntgeometrie bushalte (6 en 12 meter) en metro- en tramhaltes (30 meter) ^{3ab} 25 en 100 meter rondom stationsgebouwen ^{3c}
Recreatieterreinen, niet waterrecreatieterreinen	Niet van toepassing
Sport- en evenementencomplexen en omgeving	2,5 meter rondom parkeerplaatsen ⁸
Verzorgingslocaties	Niet van toepassing
Waterrecreatieterreinen	Niet van toepassing
Waterwegen	1 meter rondom de oevers van de waterwegen ⁴
Winkelgebied I	25 meter rondom panden (soms puntgeometrie) ⁵
Winkelgebied II	25 meter rondom panden (soms puntgeometrie) ⁵
Woonwijk I	Niet van toepassing
Woonwijk II	Niet van toepassing
Woonwijk III	Niet van toepassing
Zwemplassen en strandopgangen	2,5 meter rondom toegangswegen en parkeerplaatsen ²

Toelichting

- Voor gebiedstypen waar sprake is van het begrip '[inrichting](#)' als gedefinieerd in de Wet milieubeheer is gekozen voor een buffer van 25 meter, aangezien dit de afstand is waarbinnen zij verantwoordelijk zijn om de omgeving zwerfafvalvrij te houden (lees: 25-meter regel). In de nieuwe [Omgevingswet](#) blijft deze wet in principe bestaan, maar per gemeente kan hier een eigen invulling aan worden gegeven.
- Door de [CROW \(2004\)](#) zijn obstakelvrijezones in bermen voor diverse soorten wegen gedefinieerd. Doorgeredeneerd betreft dit zones waarin zwerfafval in principe zich vrijelijk kan bewegen. De volgende buffers zijn op basis van deze indeling toegewezen aan de volgende gebiedstypen:
 - Erftoegangswegen buiten de bebouwde kom – 60 km/uur – buffer van 2,5 meter.
 - Bermen van toegangswegen tot parkeerplaatsen bij 'Zwemplassen en strandopgangen'.
 - Bermen van toegangswegen tot parkeerplaatsen bij 'Sport- en evenementencomplexen en omgeving'
 - Bermen van 'ontsluitingswegen'
 - Bermen van intergemeentelijke/provinciale fietspaden
 - Gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom – 80 km/uur – buffer van 6 meter.
 - Bermen van provinciale wegen
- Voor OV-gebied zijn diverse buffers gehanteerd:

- a. een buffer met een straal van 12 meter (24 meter rondom puntgeometrie) voor bushaltes binnen winkelgebieden. De piekdruk bij deze bushaltes is hoger dan in overige gebieden, waar een buffer met een straal van 6 meter (12 meter rondom puntgeometrie) bij bushaltes wordt gehanteerd. Deze buffers zijn ingedeeld op basis van de te verwachten voertuiglengte en lengte van de halteplaats (bron: [CROW Handboek Halteplaatsen](#)).
 - b. een buffer met een straal van 15 meter (30 meter rondom puntgeometrie) voor tramhaltes op basis van de maximale lengte van (de meeste) trams. Voor metrohaltes (al dan niet ondergronds) wordt eenzelfde buffer gehanteerd.
 - c. een buffer van 25 meter rondom stationsgebouwen (zie ook toelichtingspunt 1), waarbij de buffer tevens het stationsplein omvangt. Voor grote treinstations met kernmerk 'Kathedraal' en 'Mega' geldt een buffer van 100 meter.
4. Voor waterwegen is naast de oever van de waterweg, ook het wateroppervlak van de eerste strekkende meter vanaf de oever meegerekend (slootkant). Tevens zijn onbegroeide terreindelen met kenmerk 'zand' en de ondersteunende waterdelen met 'oevers, slootkanten' die overlappen met de buffer van 1 meter ook toegekend aan dit gebiedstypen. Dit resultaat komt veelal overeen met de OSPAR-methodiek (Schone Rivieren), waarin tot maximaal 25 meter vanaf het water metingen worden verricht.
5. Voor winkelgebieden zijn winkels in clusters van minimaal 3 winkelpanden met een onderlinge afstand van maximaal 25 meter met elkaar verbonden. De buffer van 25 meter is gehanteerd op basis van de toelichting onder toelichtingspunt 1.
6. Voor bedrijventerreinen zijn in principe geen buffers gehanteerd, met uitzondering van éénzijdige bedrijfsverzamelgebouwen. Hier is een buffer van 25-meter gehanteerd op basis van de toelichting onder toelichtingspunt 1.
7. Voor onderwijsinstellingen en omgeving geldt een buffer van 25 meter rondom panden waar primair onderwijs plaats vindt. En een buffer van 100 meter rondom panden waar voortgezet onderwijs, middelbaar- en hoger beroepsonderwijs en wetenschappelijk onderwijs plaatsvindt. Niet van toepassing rondom campusterreinen.
8. Om de parkeergelegenheden rondom een sport- en/of evenementenlocaties niet uit te sluiten, zijn alle parkeerplaatsen binnen een straal van 100 meter rondom de sport- en/of evenementenlocaties geselecteerd. Rondom deze parkeerplaatsen is een buffer met een straal van 2,5 meter gegenereerd.