

Whitepaper Standaardisatie Fietsparkeeronderzoek

Trajan

Jacob de Vries

Ruben Bino

Versie: 1.0

Datum: 29-05-2020

Contact: ruben@trajan.nl

1	Inleiding	1
2	Ruimte	3
3	Tijd en tijdsduur	5
4	Telprotocol	6
5	Datastructuur	10
6	Ontsluiting	12
7	Rapportage	14
8	Samenvattend	17

1 Inleiding

Er bestaat een steeds grotere behoefte om fietsdata online beschikbaar te maken. Hiermee kunnen analyses sneller worden uitgevoerd, gegevens makkelijker worden gedeeld en uitkomsten beter inzichtelijk worden gemaakt. Ook voor resultaten van fietsparkeeronderzoek geldt deze wens. Om dit te faciliteren moeten er bepaalde standaarden worden afgesproken. Bijvoorbeeld over dataverzameling, datastructuur en dataontsluiting. Dit document zal een eerste aanzet doen tot deze standaardisatie.

Binnen het algemene veld van fietstellingen vormen parkeertellingen een aparte categorie. Het gaat hier namelijk om stilstaande fietsen die doorgaans onbeheerd op een bepaalde locatie voor een bepaalde periode zijn achtergelaten. Met een parkeerdrukonderzoek kan inzicht worden gegeven in de relevante aspecten van geparkeerde fietsen. Hierbij zijn twee basis dimensies van belang: ruimte (de locaties waar fietsen worden gestald) en tijd (de periode waarbinnen fietsen worden gestald).

Bij het opzetten, uitvoeren en rapporteren over een fietsparkeerdrukonderzoek komen ruimte en tijd dan ook steeds weer terug. Het streven is om parkeerdata van fietsen uniform en uitwisselbaar te

maken. Hiervoor moeten we consensus verkrijgen over de definities van deze begrippen. Dat beperkt zich niet tot de methodiek van het onderzoek zelf, maar ook naar data, visualisaties en rapportage. In het verloop van dit paper wordt hier dieper op ingegaan.

Voor het onderzoek van start gaat moet de opdrachtnemer in overleg met de opdrachtgever overeenstemming bereiken op de volgende drie punten:

- Ruimte: locaties van het onderzoek;
- Tijd: periode van het onderzoek;
- Telprotocol: definities van terminologie en wat wordt gemeten.

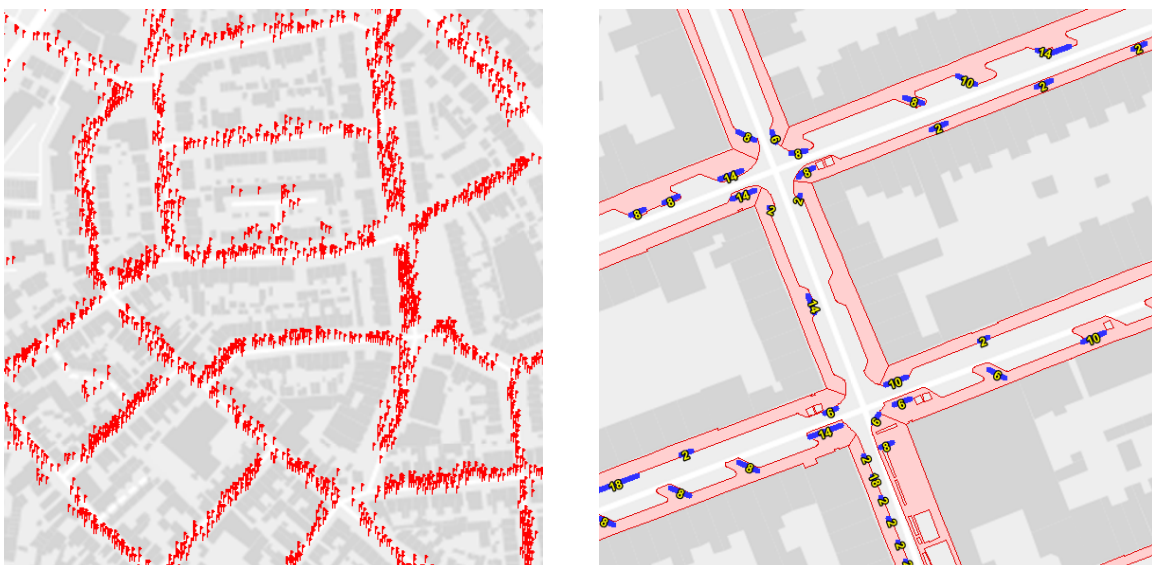
2 Ruimte

Parkeerdruk is *altijd* plaatsgebonden binnen een vooraf ingekaderd gebied: het onderzoeksgebied. Het is verstandig om administratieve of natuurlijke grenzen te gebruiken voor inkadering van het onderzoek. Op die manier is de verkregen data meer reproduceerbaar, en kunnen ook andere gegevens worden gekoppeld (bijvoorbeeld CBS-buurtdata). Het onderzoeksgebied moet echter in kleinere stukken worden opgedeeld om meer gedetailleerde informatie te kunnen geven.

In een meting kunnen de volgende schaalniveaus worden gehanteerd:

- Individuele fietsen: Op dit schaalniveau worden individuele fietsen op hun locatie weergegeven, zie het linker plaatje van figuur 1. Attributen van de fietsen kunnen worden weergegeven. Deze methode wordt vooral toegepast in het autoparkeren. In het fietsparkeren is vooralsnog weinig vraag naar parkeerdata op individueel niveau. Dataverzameling op individuele fietsen staat daarmee nog in de kinderschoenen; deze methodiek staat of valt immers met een inwinbare geografische marker voor elke individuele fiets. Te weinig fietsen hebben een scanbare chip en er is ook geen kenteken dat gescand kan worden. Dit kan veranderen naarmate er meer regulering wordt ingevoerd.
- Voorzieningenniveau: Specifiek bedoeld om de bezettingsgraad van parkeervoorzieningen weer te geven, dus per rek of vak, zie het rechter plaatje van figuur 1. Op dit niveau worden individuele parkeervoorzieningen ingetekend en informatie hierover kan thematisch worden weergegeven (bijvoorbeeld naar soort), zoals in de onderstaande figuur 1 waarbij de capaciteit per rek is weergegeven. De bezetting van deze voorzieningen kan ook per rek worden geïnventariseerd. Dit is een zeer gedetailleerde opgave en zowel het aanmaken, het meten als het onderhoud is kostbaar. Voorzieningen worden altijd binnen een sectie getekend.
- Sectieniveau: Dit is het meest gebruikelijke schaalniveau. Als gedetailleerde capaciteitsinformatie niet noodzakelijk is kan deze, eventueel naar soort en categorie, als kolommen in de attributentabel worden toegevoegd.

Figuur 1. Fietstelling per individuele fiets (links), per voorziening (rechts in blauw) of per sectie (rechts in roze)



Secties dienen aan een aantal voorwaarden te voldoen. Is hieraan voldaan, dan kunnen secties makkelijk geaggregeerd worden naar hogere schaalniveaus: straten, buurten, wijken, etc. Hierdoor zijn resultaten goed overzichtelijk te maken. Dit maakt secties tot een veel gebruikte en makkelijk verwerkbare onderzoekseenheid.

Voor het tekenen van secties gelden ook in geometrisch opzicht regels. In onderstaande figuur zijn twee voorbeelden weergegeven: Links beter dan rechts. De voorkeur ligt bij polygonen omdat hiermee voor de veldwerker duidelijker is wat wel bij een sectie hoort en wat niet. Secties hebben als regel dat er nooit meer dan één attribuut binnen een sectie mag vallen: binnen dezelfde sectie nooit twee straatnamen of een grens van twee buurten. Dit zodat naarmate er naar hogere schaalniveaus geaggregeerd wordt er geen doublures kunnen ontstaan. In de regel worden secties getekend precies als het trottoir, zodat duidelijk is waar de precieze stoep loopt. Dit is te zien in het linker plaatje van figuur 2. Het rechterplaatje is een versimpelde uitwerking, waarbij minder detail is weergegeven. Ook de grens tussen secties is links duidelijker: In het midden van een straathoek. Elke sectie moet een uniek nummer krijgen dat niet nogmaals uitgegeven wordt binnen hetzelfde gebied.

Figuur 2. Goed en minder goed voorbeeld straatsecties



Een sectie dient kortom aan de volgende eigenschappen te voldoen:

- Bij voorkeur polygoon en geen lijn;
- Van straathoek naar straathoek;
- Maximaal ca 200 meter;
- Sectie geeft precies het gebied weer dat geteld wordt;
- Elke sectie bevat maar één straatnaam, buurtnaam, en/of andere gebiedsindeling;
- Geen parkeervoorziening die in meerdere secties ligt (sectie pas opknippen aan rand van rek).

3 Tijd en tijdsduur

Tijd speelt een grote rol in parkeeronderzoek. In de eerste plaats betreft dit het tijdstip van meten. Omdat meten vaak een steekproef is moet deze zo representatief mogelijk zijn voor een normale situatie. Dit geeft globale informatie over het parkeermotief van fietsers, zeker als meerdere meetmomenten met elkaar worden vergeleken. Omdat in veel gebieden meerdere functies aanwezig zijn, is vaker meten vaak noodzakelijk om de meting valide te maken.

In de tweede plaats betreft een parkeerdrukmeting vaak pieksituaties. In een bepaalde gebied kunnen meerdere pieken optreden, afhankelijk van de functies in het gebied. Een woongebied rond een winkelcentrum kan 's nachts een piek hebben als alle bewoners thuis zijn, maar ook zaterdagmiddag als de meeste bewoners er zijn en er ook winkelend publiek is. In gemengde gebieden is het daarom altijd noodzakelijk op meerdere momenten te meten. Het tijdstip van die meetmomenten valt samen met de verwachte piek die hoort bij de functie in dat gebied. Onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Een meting dient sowieso op een representatief tijdstip te worden verricht: buiten vakantieperiodes, geen evenementen, normale weersomstandigheden en geen verstorende factoren. Perioden met regen en veel wind hebben invloed op het fietsverkeer. In de winterperiode wordt minder gefietst. De beste momenten voor fietsonderzoek zijn daarmee maart – april, juni, september – november.

Tabel 3. Voorbeelden meetmomenten

Functie	Voorbeeld	Aantal meetmomenten	Tijdvak
Woongebied	Woonwijk	1	Doordeweeks nacht
Werkgebied	Bedrijventerrein	1	Doordeweeks middag
Bezoekersgebied	Winkelstraat	1 – 2	Zaterdagmiddag
	Horecagebied	2	Vrijdag/ zaterdagavond
Evenementen	Concerthal	1	Tijdens evenement
	Kerk/moskee	1	Tijdens dienst

4 Telprotocol

Parkeren van fietsen en bromfietsen vindt plaats op het trottoir, het voetpad, de berm, dan wel op andere door het bevoegde gezag aangewezen plaatsen (art 27 RVV90). Al deze plekken moeten vallen binnen of naast een sectie. Van elke sectie wordt voor een standaard onderzoek drie soorten gegevens worden verzameld:

- De capaciteit: Het aantal stallingsplekken
 - o Optioneel: Categorisering naar type voorziening (rek/nietje/etc).
 - o Optioneel: Extra categorisering, zoals staat van onderhoud, boven-/onderrek, etc;
- Telling: Het aantal fietsen
 - o Optioneel: Categorisering naar geparkeerd in welk type voorziening (rek/nietje/buiten voorziening/etc).
 - o Optioneel: Categorisering naar type voertuig (fiets, bakfiets, bromfiets, etc).
 - o Optioneel: Extra categorisering, zoals staat van onderhoud, kinderzitjes, breedte, etc.

Van bovenstaande onderwerpen wordt hieronder beschreven hoe dit gemeten kan worden. Hiervan kan natuurlijk afgeweken worden, dit moet dan beschreven worden in het telprotocol dat afgesproken wordt tussen opdrachtnemer en opdrachtgever.

Capaciteit

Het trottoir is de meest bekende en voorkomende plek waar fietsen worden geparkeerd. De gebiedsbeheerder probeert het fietsparkeren doorgaans te ordenen door middel van het plaatsen van parkeervoorzieningen. Deze zijn openbaar. De voorzieningen die hiervoor worden gebruikt hebben specifieke eigenschappen die bedoeld zijn een bepaald gebruik af te dwingen. Over het algemeen wordt onderscheid gemaakt tussen drie soorten voorzieningen:

- Rekken: rekken faciliteren vooral de gebruikers met een langere parkeerduur. Rekken kenmerken zich door een ontwerp dat bedoeld is zo min mogelijk schade te veroorzaken aan de fiets, een vaste parkeercapaciteit, en een aanbindvoorziening om diefstal te voorkomen. Een rek is vaak ruimte-intensief ontworpen, de afstand tussen fietsen onderling is doorgaans 37,5 centimeter. Rekken zijn er in allerlei soorten en maten. Zie figuur 4, linker plaatje.
- Nietjes: nietjes worden vaak ingezet vanwege hun flexibiliteit. Ze worden vaak gebruikt in de meer dynamische plekken in stedelijke gebieden: winkel- en uitgaansgebieden, maar komen ook steeds meer voor in woongebieden. Nietjes hebben een meer flexibele capaciteit; er kunnen meer fietsen aan worden vastgemaakt dan aan traditionele rekken. Ook kunnen andere vervoermiddelen zoals bromfietsen en bakfietsen er parkeren. De ontwerpcapaciteit is 2 (een fiets aan weerszijden van het nietje) maar vaak parkeren er meer fietsen. Gemeenten prefereren nietjes om de flexibiliteit ervan. Ook is het reinigen van de ruimte rond de voorzieningen makkelijker. De afstand tussen twee nietjes is doorgaand 90 centimeter, 45 centimeter per fiets. Zie figuur 4, middelste plaatje.
- Vakken: vakken zijn bedoeld voor kort parkeren en worden vaak gemarkeerd op straat. Zie figuur 4, rechter plaatje. De functie voor kort parkeren wordt versterkt door het ontbreken van een aanbindvoorziening. In meer permanente vakken wordt soms een nietje om de drie

meter aangebracht om te voorkomen dat fietsen omvallen, of andere voertuigen er parkeren, dit wordt nog steeds als vak gecategoriseerd. Vakken zijn bedoeld voor alle soorten fietsen en bromfietsen, maar sinds enkele jaren worden de doelcategorieën nader gespecificeerd door middel van bebording en iconen in het vak. De meest voorkomende soorten zijn:

- Fietsvak: vak specifiek voor het parkeren van fietsen: ter bepaling van de capaciteit wordt per fiets een breedte aangehouden van 50 centimeter;
- Bromfietsvak: specifiek voor parkeren van bromfietsen, per voertuig een breedte van 1 meter;
- Motorvak: vak voor motoren, breedte 1 meter;
- Gemengd vak: mengvorm voor meerdere categorieën (breedte 1 meter)
 - Bromfietsen / bakfietsen en andere buitenmodel fietsen: 1 meter breedte per voertuig;
 - Gemengd: fietsen en andere categorieën. Capaciteit is variabel en afhankelijk wat er parkeert: breedte 50 centimeter voor fietsen, 1 meter voor overige voertuigen.

Voorafgaand aan een onderzoek worden gegevens over de locatie verzameld, door middel van een capaciteitsmeting. Bij deze meting worden bovenstaande soorten in kaart gebracht. Een betrouwbare capaciteit is noodzakelijk voor een betrouwbaar parkeerdrukcijfer. Bij elk onderzoek is het raadzaam de capaciteit in kaart te brengen of te actualiseren. Dit moet gedaan worden door te tellen, of in geval van een vak met een meetwiel het vak op te meten, en de m² te delen door de relevante breedte.

Figuur 4. de meest voorkomende voorzieningen



Rek



Nietjes



Vak

Er zijn nog een aantal overige capaciteiten waar rekening mee gehouden dient te worden:

- Niet openbare locaties. Dit kunnen locaties op eigen terrein, op openbaar toegankelijk terrein of eigen parkeervoorzieningen op openbaar terrein zijn. Het verschil is vaak diffuus. In het bijzonder de bezetting van private voorzieningen op openbaar terrein is moeilijk te beoordelen. Deze voorzieningen zijn vaak herkenbaar aan een afwijkend model van de reguliere gemeentevoorzieningen. De keuze die wordt gemaakt is dan dat deze als buiten (de openbare) voorziening worden geregistreerd.
- Fietsenwinkelvoorraad. Deze gelden vaak als niet openbare locaties, maar aangezien dit een grote impact kan hebben op het openbare trottoir, kunnen deze als apart categorie worden geteld.
- Opgebroken straten. Bij het meten is het tijdelijk onduidelijk wat de mogelijke capaciteit is. Dit moet bij het meten van de capaciteit duidelijk worden aangegeven.

Naast de typering van de voorziening kunnen ook extra categorieën worden verzameld, zoals kwaliteit van de voorziening, precieze vorm van de voorziening, absorptiecapaciteit van de sectie, breedte van het voetpad in de sectie, etc.

Telling categorieën fietsen

Het onderscheid tussen te tellen soorten heeft vaak te maken met de verschillende juridische status van de verschillende voertuigen. Met name in een Algemeen Plaatselijke Verordening (APV) is er een onderscheid tussen fietsparkeren en het parkeren van andere voertuigen (zoals bromfietsen en motoren), waardoor verscherpte regelgeving voor de een, extra parkeermogelijkheden voor de andere categorie kan creëren. Met tellingen kunnen ontwikkelingen in de verschillende aantallen worden gemonitord, om die reden worden alle categorieën apart geteld. De belangrijkste wettelijke categorieën zijn:

- Fiets;
- Snorfiets (Blauw kenteken);
- Bromfiets (Geel kenteken);
- Vierwielers (Canta, Biro);
- Motor.

Extra uitsplitsingen naar kenmerken kunnen indien gewenst door de opdrachtgever extra worden geïnventariseerd. Het gaat dan bijvoorbeeld om fietsen met mankementen, bakfietsen, weesfietsen, kratjes, kinderzitjes, e-bikes, deelfietsen, huurfietsen, etc. Categorisering zoals deze moeten van tevoren goed geïnventariseerd worden, waarna de telprotocollen en technische afspraken hierop aangepast kunnen worden. Zie voor meer informatie bijvoorbeeld ook de technische documentatie van fiets-intensiteit metingen:

<https://www.ndw.nu/documenten/nl/>

Documenten / Technische documenten / Fietstellingen / Dataformaat fietstellingen.pdf

Ook parkeerduur kan eventueel geïnventariseerd worden, maar dit dient als apart onderwerp behandeld te worden. Methodes met bijvoorbeeld tie-wraps of krijtstrepen zijn hiervoor nodig.

Telling binnen of buiten voorzieningen

Het gestelde in artikel 27 RVV betekent dat er zonder nadere aanwijzing in bijvoorbeeld een APV geen verplichting is in voorzieningen te parkeren. Fietsen worden daarom vaak aangetroffen op het trottoir. Omdat dit gedeelte ruimte is, is het meestal niet mogelijk om hier een capaciteit aan te verbinden: fietsen die daar staan zijn per definitie geparkeerd buiten voorzieningen. De precieze definitie of fietsen binnen of buiten voorzieningen parkeren varieert plaatselijk. Er zijn twee hoofdgroepen:

- Stringent (de “Utrechtse school”): de vraag is bepalend of de geparkeerde fiets juist staat geparkeerd (dus in een rek in een parkeergoot, twee fietsen aan weerszijden van een nietjes), dan telt deze als in een voorziening. Staat de fiets buiten een goot, of tegen de flank van een

rek dan telt deze niet als in een voorziening. Bezettingsgraad van voorzieningen is dan maximaal 100%, behalve in vakken.

- Ruim (de “Amsterdamse School”): alles wat in of aan een voorziening is vastgemaakt telt als binnen een voorziening parkerend. Bezettingsgraad kan hoger zijn dan 100%.

Sommige gemeenten hanteren nog een derde categorie: niet geparkeerd in een voorziening, maar wel vastgemaakt aan een object, bijvoorbeeld aan een lantarenpaal of hek.

5 Datastructuur

Databestand

Afhankelijk van het doel van het onderzoek zijn er verschillende datastructuren mogelijk. In de meest basale vorm kan de straatsectie als centrale onderlegger worden gebruikt voor het verzamelen en weergeven van alle te verzamelen gegevens. In dat geval is alleen noodzakelijk dat eenduidigheid bestaat over locatie en tijd: oftewel welke gebiedsindeling is gebruikt en op welk moment het onderzoek is verricht. Afhankelijk van de vraag naar details kunnen in kolommen de gevraagde attributen worden opgenomen. Het uiteindelijke databestand kan er (bijvoorbeeld) uitzien zoals in onderstaande figuur 5. Let op: Hier staat nog weinig sectie informatie bij. Dit moet namelijk op een andere locatie worden bijgehouden, idealiter in een GIS programma.

Figuur 5. databestand capaciteit en telling

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Sectie	Meting-ID	Voorzieningstype	Binnen/Buiten voorziening	Capaciteit	Meetmoment	Fietsen	Geel	Blauw	Bakfietsen	Motoren	Vierwielers
2	17739	2020-1	0. Buiten voorziening	Buiten	0	Werkdag middag	29	1	7	0	0	0
3	17739	2020-1	1. Rek	Binnen	24	Werkdag middag	23	0	0	0	0	0
4	17739	2020-1	2. Nietjes	Binnen	42	Werkdag middag	28	1	3	0	0	0
5	17739	2020-1	3. Vak	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0
6	17739	2020-1	4. Gemengd vak	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0
7	17739	2020-1	5. Bromfietsvak	Binnen	3	Werkdag middag	4	0	1	0	0	0
8	17739	2020-1	6. Voor fietsenwinkel	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0
9	17739	2020-1	7. Overig	Binnen	9	Werkdag middag	3	0	0	0	0	0
10	18039	2020-1	0. Buiten voorziening	Buiten	0	Werkdag middag	112	3	5	0	0	0
11	18039	2020-1	1. Rek	Binnen	244	Werkdag middag	137	0	0	0	0	0
12	18039	2020-1	2. Nietjes	Binnen	40	Werkdag middag	21	0	0	0	0	0
13	18039	2020-1	3. Vak	Binnen	30	Werkdag middag	1	0	0	0	0	0
14	18039	2020-1	4. Gemengd vak	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0
15	18039	2020-1	5. Bromfietsvak	Binnen	25	Werkdag middag	2	0	0	0	0	0
16	18039	2020-1	6. Voor fietsenwinkel	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0
17	18039	2020-1	7. Overig	Binnen	0	Werkdag middag	0	0	0	0	0	0

De precieze uitwerking van het databestand is voor elk onderzoeksbureau uniek. In hoofdstuk 6, ontsluiting, wordt verder ingegaan in hoe de data opgemaakt moet worden voor uitwisseling met een centrale database.

Onderzoeksgebied

Naast een geografische tekening met een unieke polygoon met sectie, moet er ook een polygoon getekend worden van het onderzoeksgebied. Hiermee wordt duidelijk binnen welk gebied het onderzoek heeft plaatsgevonden. Simpelweg stellen dat het gebied 'Station Bijlmer-ArenA' is, is niet afdoende, aangezien er altijd discussies zijn over de grenzen van een gebied.

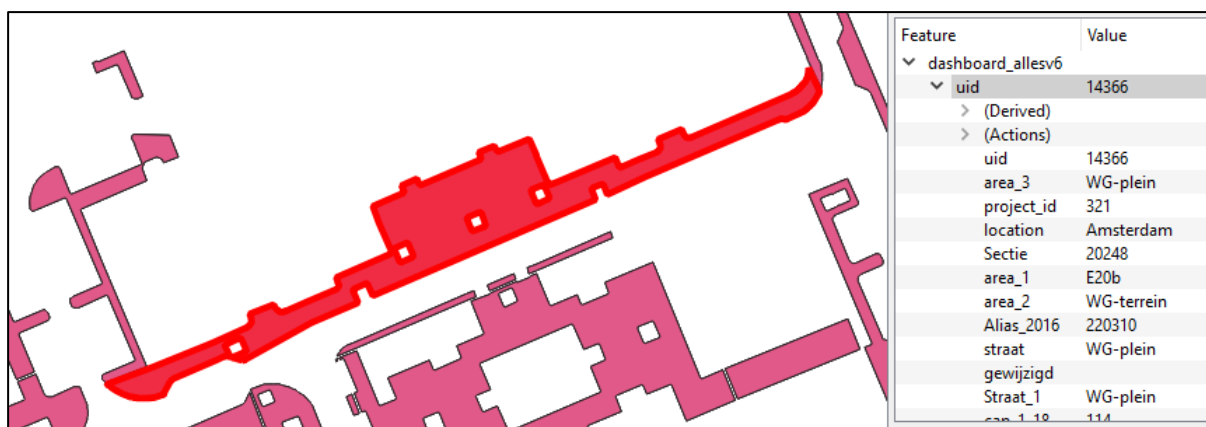
Sectiebestand

In het sectiebestand moet naast de geografische tekening ook de informatie worden bijgehouden over de sectie. Dit zijn zaken als straat, buurtcode, etc. Tekeningen zijn in polygoon-vorm. Zie als voorbeeld een geselecteerde sectie in een GIS programma in figuur 6.

Hoewel de opdrachtgever van het fietsparkeeronderzoek de officiële beheerder is van het sectiebestand, is het onderhoud van het sectiebestand vrijwel altijd in beheer bij een onderzoeksbureau. Bij een nieuw uit te voeren fietsparkeeronderzoek moeten het hele sectiebestand

gecontroleerd worden. Sectie informatie moet ook ontsloten worden, samen met de capaciteit en tellings-informatie. Hoofdstuk 6 gaat hier verder op in.

Figuur 6. Sectie informatie in GIS programma



Voorzieningsbestand

Is meer informatie gewenst, bijvoorbeeld op voorzieningsniveau in plaats van sectieniveau, dan is het raadzaam met twee geobestanden te werken:

- Een bestand met voorzieningen;
- Een bestand met secties.

Voorzieningen liggen altijd binnen een sectie en kunnen op die manier worden gekoppeld. Het is raadzaam voor het verzamelen van de data met één totaalbestand te werken. Feitelijk wordt er dan vanuit de voorzieningenlaag geteld met toevoeging van een extra attribuut: de fietsen buiten de voorzieningen.

Figuur 7. databestand op voorzieningsniveau

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Row-id	sectienr	datum	tijd	buurt	categorie	ID-voorziening	locatie	soort	capaciteit	fietsen	geel	blauw	bakfiets	totaal
10001	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	0	buiten voorziening	-		6				6
10002	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	1	in voorziening	Tulip	8	6			1	7
10003	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	2	in voorziening	Tulip	12	11				11
10004	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	3	in voorziening	Tulip	2	2				2
10005	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	4	in voorziening	Tulip	18	17				17
10006	214119	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	5	in voorziening	Tulip	6	5				5
10007	214118	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	0	buiten voorziening	-		48	2	2	7	59
10008	214118	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	1	in voorziening	nietje	24	20				20
10009	214118	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	2	in voorziening	nietje	18	22	1			23
10010	214118	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	3	in voorziening	Erdi	18	17				17
10011	214115	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	0	buiten voorziening	-		1	1			2
10012	214131	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	0	buiten voorziening	-		8				8
10013	214116	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14a	openbaar	0	buiten voorziening	-		24			1	25
10014	214144	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	0	buiten voorziening	-		0		2		2
10015	214144	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	1	in voorziening	Tulip	2	2				2
10016	214145	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	0	buiten voorziening	-		1				1
10017	214140	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	0	buiten voorziening	-		2				2
10018	214140	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	1	in voorziening	Tulip	6	5				5
10019	214137	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	0	buiten voorziening	-		14			1	15
10020	214137	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	1	in voorziening	Tulip		4				4
10021	214137	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	2	in voorziening	Tulip		2	1			3
10022	214137	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	3	in voorziening	Erdi		1				1
10023	214137	13-4-2016	13:00 - 14:00h	E14c	openbaar	4	in voorziening	Erdi		1				1

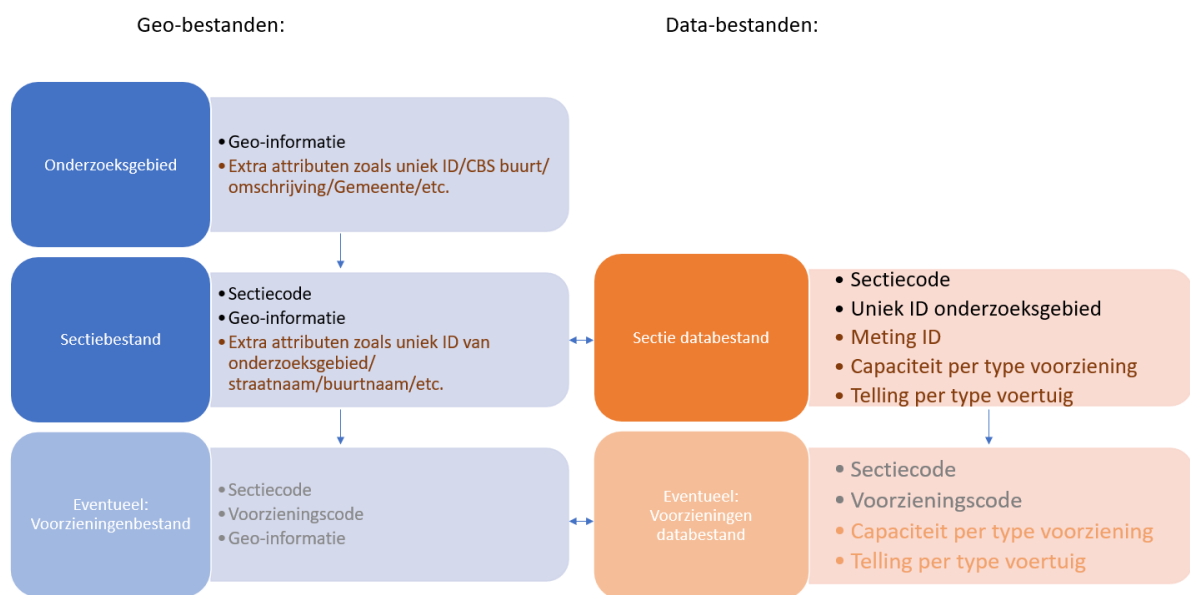
6 Ontsluiting

De verzamelde data kan in een (of meerdere) dataportals worden verzameld. Door dit met een vooraf vastgestelde structuur te doen, kan nieuwe data uniform en snel bij bestaande gegevens worden geplaatst. Externe tools zoals een interactieve kaart, dashboard of andere analyse-tools kunnen gebruik maken van deze online informatie. Er is hierbij dus sprake van twee varianten van ontsluiting: Het uploaden van de fietsparkeergegevens naar een dataportal, en het benaderen van die data uit het dataportal.

Uploaden naar het dataportal

In onderstaande figuur 8 zijn de relaties nogmaals weergegeven in schemavorm.

Figuur 8. koppeling geo- en databestanden



Indien standaard gekozen wordt voor een sectiebestand, en niet een voorzieningsbestand, zal alles online ontsloten dienen te worden door 3 bestanden:

- Het onderzoeksgebied;
- Het sectiebestand;
- Het databestand.

Om tot een snel resultaat te komen kan gekozen worden voor een 'light' variant, waarin een .ZIP bestand wordt geüpload met daarin het onderzoeksgebied en het sectiebestand als shapefile en het databestand als CSV file. Latere versies kunnen kiezen voor het uploaden van JSON / GeoJSON gegevens, waarbij de data op bijvoorbeeld onderstaande indeling wordt verzonden:

Fietsparkeerdrukonderzoek						
	Metingen					
	Meting ID	xxxxx				
	Uitgevoerd door	Onderzoeksbureau X				
	Meetperiode start	01-01-2020 12:00				
	Meetperiode eind	11-01-2020 12:00				
	Onderzoekslocatie	Station Bijlmer-Arena				
	Onderzoeksgebied	12				
	Secties					
		Sectie	10001			
		Voorzieningstypes				
			Voorzieningstype	Rek		
			Capaciteit	123		
			Tellingen			
				Wettelijke voertuigcategorie	Fiets	
				Aantal	100	
				Wettelijke voertuigcategorie	Snorfiets	
				Aantal	5	
				Voorzieningstype	Nietje	
				Capaciteit	25	
				Tellingen		
				Wettelijke voertuigcategorie	Fiets	
				Aantal	7	
				Wettelijke voertuigcategorie	Snorfiets	
				Aantal	1	
				Wettelijke voertuigcategorie	Bromfiets	
				Aantal	3	
			Sectie	10002		
			Voorzieningstypes			
				Voorzieningstype	Rek	
				Capaciteit	8	
				Tellingen		
				Wettelijke voertuigcategorie	Fiets	
				Aantal	2	
				Wettelijke voertuigcategorie	Snorfiets	
				Aantal	1	
				Voorzieningstype	Nietje	
				Capaciteit	200	
				Tellingen		
				Wettelijke voertuigcategorie	Fiets	
				Aantal	100	
				Voorzieningstype	Buiten voorziening	
				Capaciteit	0	
				Tellingen		
				Wettelijke voertuigcategorie	Fiets	
				Aantal	2	
				Wettelijke voertuigcategorie	Snorfiets	
				Aantal	6	

Overkoepelende informatie zoals tijdstip van meting zijn ook noodzakelijk om te vermelden. Van bijvoorbeeld een parkeerdurmeting kan meerdere malen op dezelfde dag de telling uitgevoerd worden. Elke meting moet dus een eigen ID, onderzoeksgebied, startmoment en eindmoment krijgen.

Benaderen van het dataportal

Als de data in een dataportal is geüpload, kan deze door middel van bijvoorbeeld API's weer beschikbaar gemaakt worden voor andere toepassingen. Ook hierbij kan gebruik gemaakt worden van JSON en GeoJSON. In deze API's kan gebruik gemaakt worden van identificatie waarmee gegevens ontsleuteld kunnen worden, data kan gefilterd worden door extra parameters op te nemen in de query-string, etc. Zie als voorbeeld afspraken gemaakt met CROW betreffende stallingsinformatie, waarbij met RestAPI's de data benaderbaar is. Dit kan zowel open data als versleutelde data zijn.

7 Rapportage

Parkeerdruk en bezettingspercentage

Fietsparkeerdruk is, net als autoparkeerdruk, een verhoudingsgetal. Het is een deling van het totaal aantal getelde voertuigen door de capaciteit. Het bezettingspercentage is een deling van het aantal getelde voertuigen *binnen voorzieningen* door de capaciteit.

Indien goed wordt gebruikgemaakt van een datamodel waarin soorten fietsen apart worden geteld per soort capaciteit, kan voor alle mogelijke variaties de parkeerdruk en het bezettingspercentage worden berekend, bijvoorbeeld per buurt, per soort fiets, per soort capaciteit. Ook zijn de resultaten in kaartvorm inzichtelijk te maken, zoals in een interactieve dataviewer te zien in figuur 9 en 10.

Figuur 9. parkeerdrukpercentage per sectie



Figuur 10. bezettingspercentage per sectie

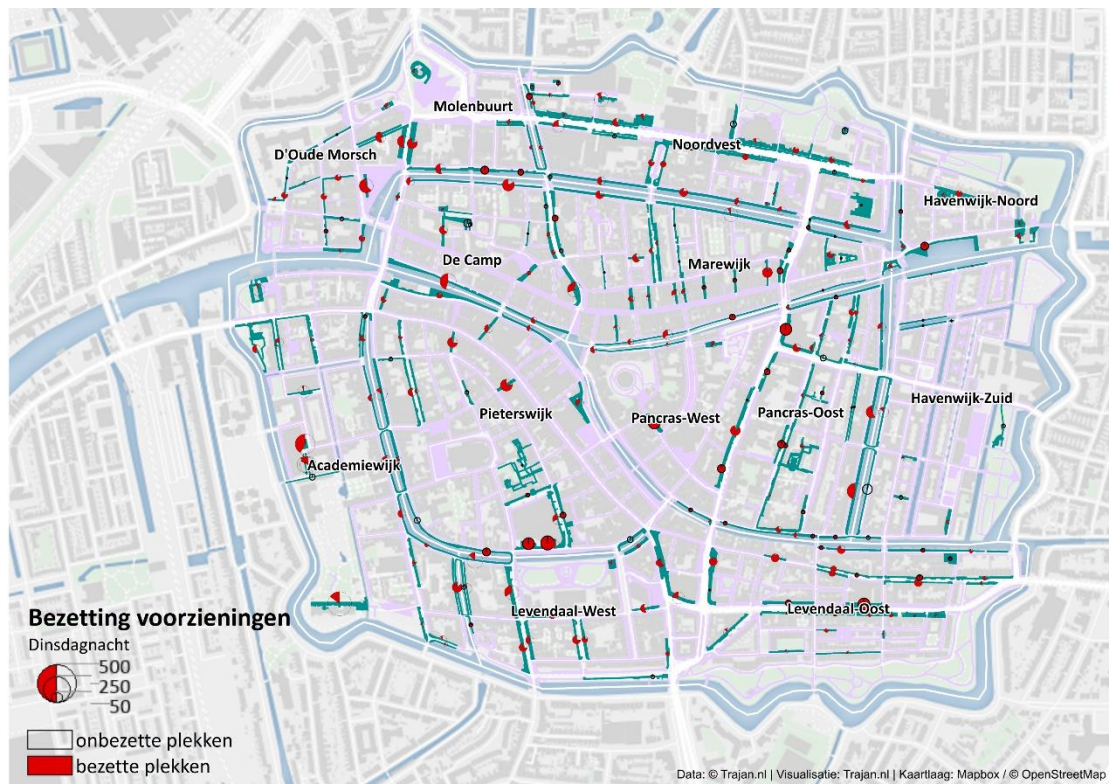


De (on)mogelijkheden van parkeerdruk

Gebruik van een verhoudingsgetal is belangrijk, vooral om inzicht te geven in concentraties en spreiding, en om te kunnen benchmarken. Voor beleidsmakers zijn er dus twee sturingsvariabelen om te beïnvloeden: de bezetting en de capaciteit. Vooral de capaciteit wordt het laatste decennium veelvuldig als sturingsvariabele gebruikt.

Auto's parkeren vrijwel alleen binnen exclusief daarvoor beschikbare ruimte. Er is dus bijna altijd een capaciteitscomponent (met uitzondering van foutparkeerders). Voor fietsen is dat niet zo. Artikel 27 van het RVV90 regelt voor fietsen en bromfietsen waar deze mogen worden geplaatst: het trottoir, het voetpad, de berm, dan wel op andere door het bevoegde gezag aangewezen plaatsen. In gevallen dat er geen parkeercapaciteit is, kan en mag er nog steeds worden geparkeerd, maar is het berekenen van parkeerdruk/bezettingspercentage niet mogelijk, aangezien je niet kan delen door 0 (telling / capaciteit = parkeerdruk). In onderstaande afbeelding van het centrum van Leiden is het voor de blauw gekleurde straatdelen mogelijk een parkeerdruk te berekenen, in de lila gekleurde straten niet, aangezien de capaciteit daar 0 is. Duidelijk hiervan wordt dat er veel secties zijn waarbij parkeerdruk niet een relevante maatstaf is.

Figuur 11. bezetting voorzieningen Leiden centrum dinsdagnacht, 2018



Daarmee is het meten van fietsparkeerdruk vooral een kwestie van schaalniveau: naarmate het schaalniveau hoger is, is een benchmark mogelijk, op detailniveau is er grote behoefte aan een andere maat. Die maten zijn wel voorhanden maar niet altijd even bruikbaar:

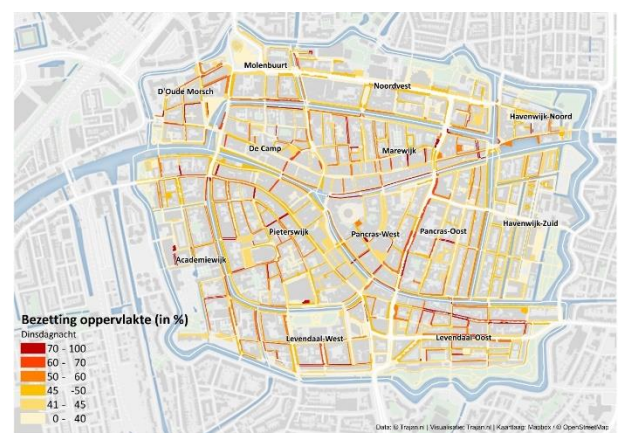
- Bezetting: geeft per sectie aan hoeveel fietsen er parkeren in absolute aantallen. Dit geeft feitelijke informatie, maar er is geen benchmark mogelijk. Een enkele fiets op de verlaten Dam telt even zwaar als een fiets in een smal steegje;
- Bezetting per m2 trottoir: biedt een zekere maatstaf maar is vanwege het feit dat het hier gaat over gedeelde ruimte aan voorwaarden gebonden;
- Walkability: vergelijkbaar met bovenstaande maat maar meer vanuit perspectief voetganger. Biedt geen feitelijke informatie over fietsparkeerders.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van het gebruik van bezetting absoluut versus per vierkante meter.

Figuur 12. kaartjes bezetting absoluut vs bezetting per vierkante meter



Bezetting in absolute aantallen



Bezetting / oppervlakte

8 Samenvattend

Welke keuzes moeten gemaakt worden voor een gedegen fietsparkeeronderzoek waarvan de data ontsloten kan worden:

- onderzoeksgebied en onderzoekseenheid (individueel/voorziening/sectie);
- type fietsen (fietssoorten, mankementen, types, etc.);
- definitie binnen/ buiten voorziening;
- Datastructuur;
- Dataontsluiting;
- Gebruik van dataportal.