


Periodieke fietstellingen 2022

Een analyse over de mogelijkheden om jaargemiddelden te schatten op basis van periodieke tellingen



3 juni 2022

Auteurs
Werner van Loo
Marthe Uenk-Telgen

© Nationaal Dataportaal
Wegverkeer

✉ info@ndw.nu

🖥️ www.ndw.nu

☎️ 088 797 34 35

🏠 Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

✉️ Postbus 24016
3502 MA Utrecht



Periodieke fietstellingen 2022

Een analyse over de mogelijkheden om jaargemiddelden te schatten op basis van periodieke tellingen

Partners in NDW:

NDW is een samenwerkingsverband van Rijkswaterstaat, alle provincies, Metropoolregio Rotterdam Den Haag, Vervoerregio Amsterdam, en de gemeenten Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht.

Index

1	Introductie	7
2	Aanpak en resultaat	8
2.1	Aanpak	8
2.2	Maandratio's werkdagen	8
2.3	Bepalen jaargemiddelde uit maanden	9
2.4	Bepalen recreatieve routes	10
2.5	verwerken periodieke telpunten	11
2.6	Omzetten jaargemiddeldes naar 2018	12
2.6.1	Methode 1, factor op basis van gemiddelde intensiteit	12
2.6.2	Methode 2, factor op basis van gemiddelde factor van alle locaties	12
3	Discussie	13
3.1	Verbeterpunten aanpak	13
4	Bijzondere telpunten	14
4.1	Bijlages	15

1 Introductie

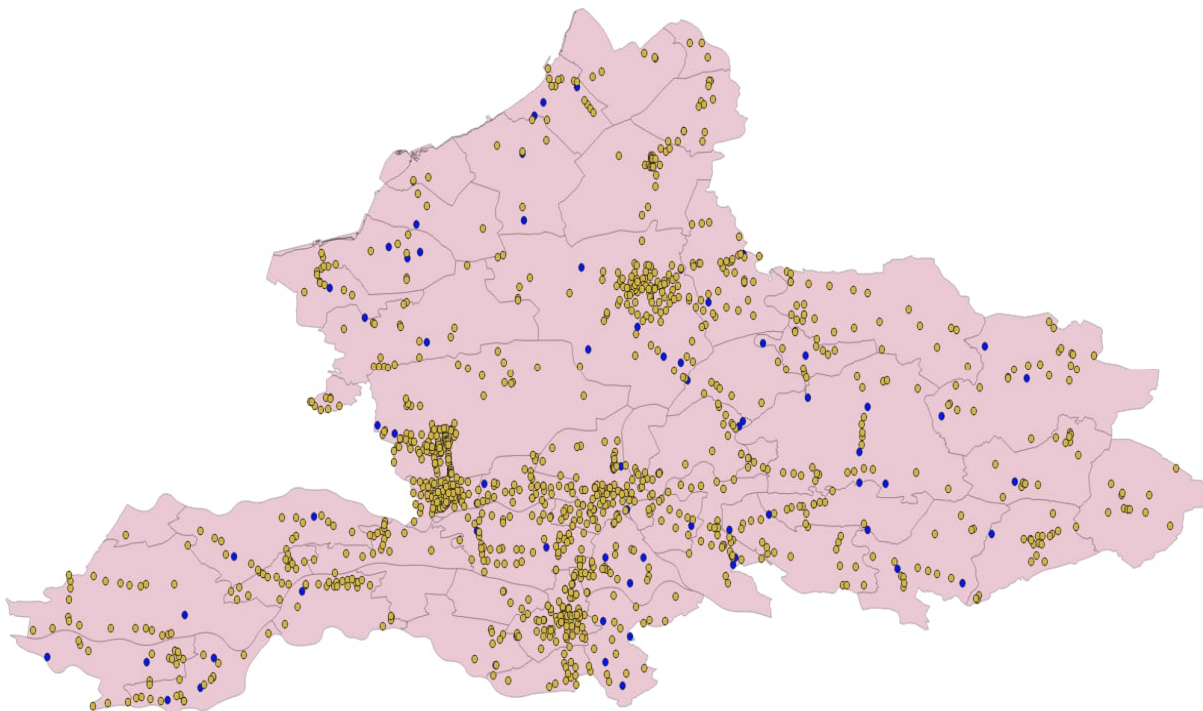
De taskforce verkeersveiligheid werkt proactief aan het verbeteren van de verkeersveiligheid in Nederland en heeft NDW gevraagd om te onderzoeken of een inschatting van het jaargemiddelde kan worden gemaakt vanuit periodieke tellingen.

Voor het bepalen van het risico op ongevallen is kennis nodig van verkeersintensiteiten. Bruikbare fietsintensiteiten zijn minder vaak voorhanden dan intensiteiten van het wegverkeer. Wel vinden er op veel locaties periodieke tellingen plaats. Vanuit de taskforce is daarom gevraagd of vanuit periodieke tellingen jaarintensiteiten kunnen worden geschat zodat deze telpunten bruikbaar worden voor het programma. Dit rapport geeft een korte analyse van de beschikbare gegevens en de bruikbaarheid voor het schatten van jaargemiddeldes.

2 Aanpak en resultaat

2.1 Aanpak

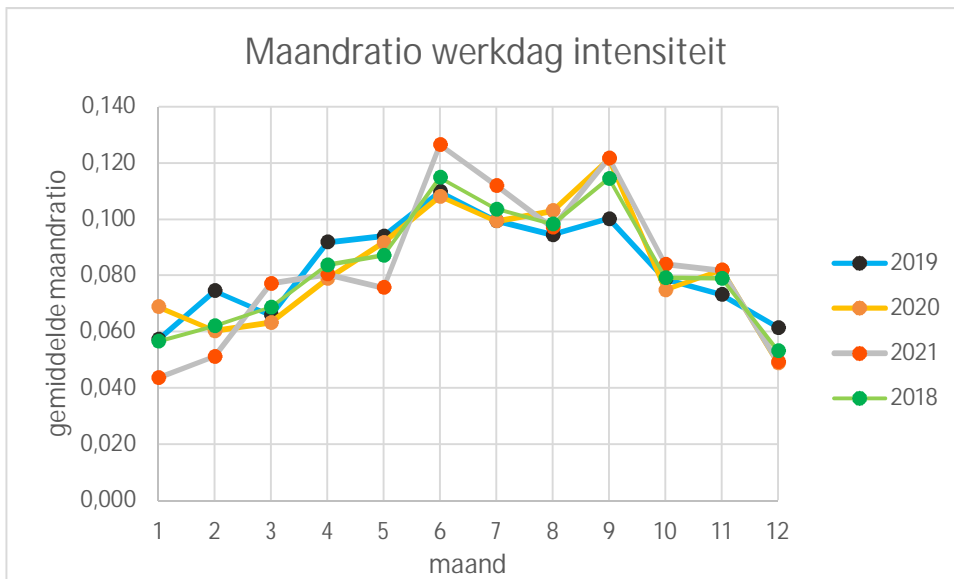
Met behulp van Ogis en een python script zijn alle periodieke telpunten in Gelderland bepaald waarvoor data beschikbaar is in de periode 2018 tot en met 2021. In Melvin zijn slechts enkele permanente telpunten beschikbaar, maar provincie Gelderland heeft wel een overzicht van 76 permanente telpunten op maandbasis. Er is onderzocht of de jaargemiddelden van de periodieke telpunten kunnen worden geschat met hulp van deze maandgegevens.



Figuur 1, overzicht periodieke (oranje) en permanente (blauw) telpunten in Gelderland

2.2 Maandratio's werkdagen

Van alle permanente telpunten zijn de ratio's bepaald van de maandintensiteiten ten opzichte van de jaarintensiteiten om een inschatting te kunnen maken of vanuit de gegevens van een maand een inschatting gemaakt kan worden van het jaargemiddelde. Voor 2018 zijn geen gegevens beschikbaar, de ratio's van 2018 zijn daarom een gemiddelde van de jaren 2019 tot en met 2021. Het algemene beeld van de jaren is hetzelfde, maar er zijn wel verschillen aan te wijzen. Dit kan te maken hebben met het weer of bijzonderheden zoals corona maatregelen. Het is dus nodig om voor elk jaar aparte maandratio's te bepalen.



Maand	Gemiddelde ratio 2019	Gemiddelde ratio 2020	Gemiddelde ratio 2021	Gemiddelde ratio 2018*
Januari	5.7%	6.9%	4.4%	5.7%
Februari	7.5%	6.0%	5.1%	6.2%
Maart	6.6%	6.3%	7.7%	6.9%
April	9.2%	7.9%	8.0%	8.4%
Mei	9.4%	9.2%	7.6%	8.7%
Juni	11.0%	10.8%	12.6%	11.5%
Juli	9.9%	9.9%	11.2%	10.4%
Augustus	9.4%	10.3%	9.7%	9.8%
September	10.0%	12.1%	12.2%	11.4%
Oktober	7.9%	7.5%	8.4%	7.9%
November	7.3%	8.2%	8.2%	7.9%
December	6.1%	4.9%	4.9%	5.3%

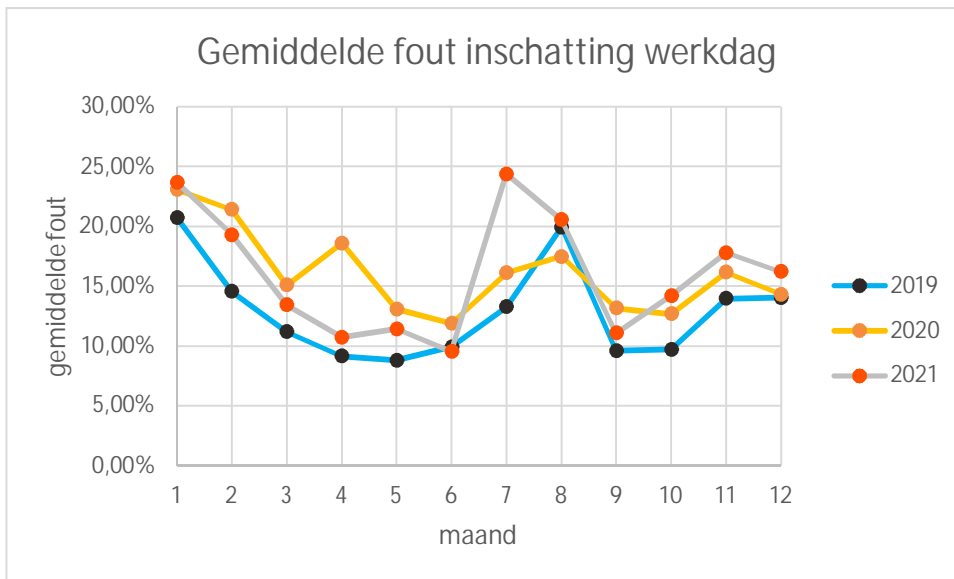
* de ratio's van 2018 zijn een gemiddelde van de ratio's van de overige jaren door het ontbreken van gegevens

De zaterdag en zondag laten hetzelfde beeld zien, de grafieken en data staan in een apart Excel bestand.

2.3 Bepalen jaargemiddelde uit maanden

Na het bepalen van de maandratio's is een omgekeerde berekening gedaan voor alle telpunten door de maand terug te rekenen via de maandratio naar het complete jaar en de fout voor alle telpunten te bepalen. De bruikbaarheid van de maandgegevens blijken beter dan verwacht: de maanden mei, juni, september en oktober zijn goed bruikbaar voor het maken van een inschatting met een gemiddelde fout van ongeveer 11%.

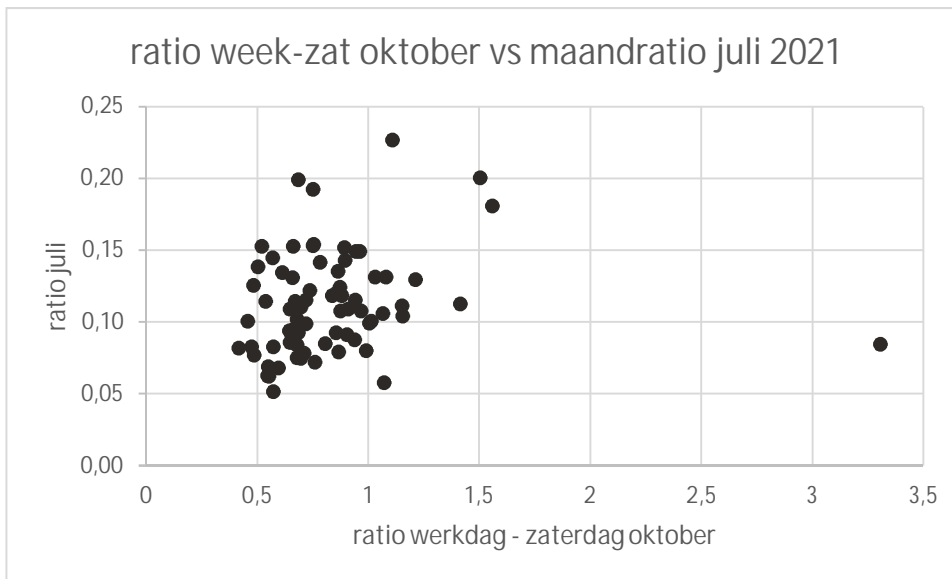
De zaterdag en zondag laten hetzelfde beeld zien, de grafieken en data staan in een apart Excel bestand.



Maand	gemiddelde fout 2019	gemiddelde fout 2020	gemiddelde fout 2021
januari	20.7%	23.1%	23.6%
februari	14.5%	21.4%	19.3%
maart	11.2%	15.1%	13.4%
april	9.1%	18.6%	10.7%
mei	8.8%	13.1%	11.4%
juni	9.9%	11.9%	9.5%
juli	13.3%	16.1%	24.4%
augustus	19.9%	17.5%	20.6%
september	9.6%	13.1%	11.1%
oktober	9.7%	12.7%	14.2%
november	14.0%	16.1%	17.8%
december	14.1%	14.3%	16.2%

2.4 Bepalen recreatieve routes

Het beeld is dat er locaties zijn waar in de zomer meer wordt gefietst dan in de rest van het jaar, waarschijnlijk gaat het dan om recreatieve routes. Kunnen we een inschatting maken of periodieke telpunten recreatieve routes zijn? De meeste periodieke tellingen vinden plaats in oktober. Een inschatting van het recreatieve fietsverkeer zou gemaakt kunnen worden door te kijken naar fietsaantallen in het weekend. In onderstaande grafiek is van de maand oktober de ratio van een werkdag/zaterdag geplot tegen de maandratio van de maand juli. Er is geen bruikbaar verband tussen de werkdag/zaterdag ratio en het fietsgebruik in de maand juli.



2.5 verwerken periodieke telpunten

De periodieke telpunten zijn vaak geteld in complete weken, meestal twee of drie weken achter elkaar. Doordat er alleen werkdagen beschikbaar zijn van de permanente telpunten zijn alleen hele weken bruikbaar voor het omrekenen naar jaargemiddeldes. Ook kunnen we de invloed van het gebruiken van weekgegevens op de gemiddelde fout niet goed inschatten: de fout is waarschijnlijk groter dan bij het gebruik van maandgegevens maar niet te kwantificeren.

Met een python script worden de volgende stappen doorlopen om de jaargemiddeldes te berekenen:

1. periodieke telpunten met data in de periode 2018-2021 bepalen
2. van alle telpunten de beschikbare telgegevens verzamelen en de geografische informatie toevoegen
3. onvolledige dagen en weken wegfilteren
4. telpunten schiften in locaties met tellingen van beide richtingen en telpunten met alleen doorsnedes
5. weekgemiddeldes bepalen en omzetten naar jaargemiddeldes

In totaal zijn van 983 telpunten jaargemiddeldes bepaald.

Een aantal zaken in de data vallen op :

- de data is opgeslagen per minuut, aantallen zijn in fietsers/uur. Bijna alle telpunten hebben informatie per uur (dus 60 minuten dezelfde waarde). Aggregeren op uurbasis is een eerste stap.
- bij de meeste telpunten zijn beide richtingen geteld ('to' en 'from'). Bij een aantal zijn alleen doorsnedes geteld ('total').
- er zijn telpunten met alleen 'from' data, dus zonder 'to' en zonder 'total'
- er zitten incomplete dagen in de data die niet bruikbaar zijn voor verwerking.

De jaargemiddeldes en brondata zijn toegevoegd als aparte bestanden.

2.6 Omzetten jaargemiddeldes naar 2018

Het huidige mobiliteitsspectrum bevat alleen modelcijfers voor het jaar 2018. Om jaargemiddeldes beter te kunnen vergelijken is het misschien nuttig om een inschatting van het jaargemiddelde van 2018 te kunnen maken op basis van de jaargemiddeldes van 2019, 2020 en 2021. Van de permanente telpunten zijn helaas geen maandcijfers beschikbaar, maar wel de jaargemiddeldes. Er zijn twee methodes om omrekenfactoren te bepalen. Voor beide methodes rekenen we uit wat de gemiddelde fout is per locatie. Locaties met wild schommelende intensiteiten nemen we niet mee in de berekening.

2.6.1 Methode 1, factor op basis van gemiddelde intensiteit

De eerste methode berekent eerst de gemiddelde intensiteit van alle locaties en bepaalt op basis van deze gemiddelde intensiteit een gemiddelde omrekenfactor. Op deze manier tellen locaties met een hogere intensiteit zwaarder mee in de omrekenfactor. De omreken factoren zijn als volgt:

factor	2019 → 2018	2020 → 2018	2021 → 2018
Werkdag	1,01	1,14	1,17
Zaterdag	1,02	0,97	1,04
zondag	1,02	1,15	1,03

Deze factor passen we toe op de cijfers per locatie en berekenen we de gemiddelde fout voor de inschatting van het jaargemiddelde van 2018. De resultaten vallen tegen. De gemiddelde intensiteit verschilt weinig tussen 2018 en 2019, maar toch levert het omrekenen een grote gemiddelde fout op van ongeveer 15%. Ook de overige jaren laten een gemiddelde fout van ongeveer 15% zien.

gemiddelde fout	2019 → 2018	2020 → 2018	2021 → 2018
werkdag	11,8%	13,9%	15,7%
zaterdag	16,0%	14,2%	15,8%
zondag	14,3%	14,3%	15,7%

2.6.2 Methode 2, factor op basis van gemiddelde factor van alle locaties

Een andere methode is het per locatie bepalen van de omrekenfactor en daar het gemiddelde van nemen. Zo tellen alle locaties even zwaar mee in het bepalen van de omreken factor. De gemiddelde fout met deze methode is gemiddeld iets groter vergeleken met methode 1.

factor	2019 → 2018	2020 → 2018	2021 → 2018
Werkdag	1,03	1,17	1,21
Zaterdag	1,06	1,00	1,09
zondag	1,06	1,18	1,08

gemiddelde fout	2019 → 2018	2020 → 2018	2021 → 2018
werkdag	12,0%	14,8%	16,7%
zaterdag	16,0%	15,0%	17,5%
zondag	13,8%	15,3%	17,8%

Bij gebruik van methode 1 is de gemiddelde fout 14,6%, vergeleken met 15,4% bij methode 2. Verrassend genoeg is het gemiddelde verschil bij niets doen (gebruik factor 1.0) vergelijkbaar. Het verschil is dan 15%.

3 Discussie

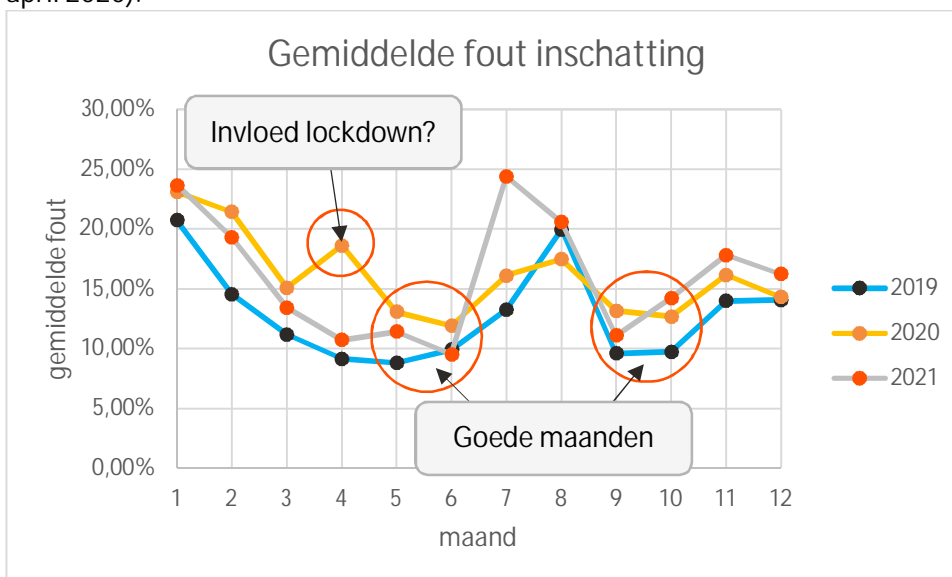
3.1 Verbeterpunten aanpak

Een deel van de data van de periodieke telpunten is niet bruikbaar voor het inschatten van de jaarintensiteiten. Dit heeft een aantal oorzaken:

1. De gegevens van de permanente telpunten zijn op maandbasis, terwijl de gegevens van de periodieke telpunten vaak op weekbasis zijn. Het verkeer kan gedurende de maand verschillen, bijvoorbeeld door weersinvloeden of corona maatregelen (2020 en 2021). De verwachting is dat de jaarintensiteit beter kan worden ingeschat als er weekcijfers zijn van de permanente telpunten.
2. De gegevens van de permanente telpunten bevatten enkel gegevens over werkdagen, zaterdagen en zondagen. Hierdoor kunnen gegevens van losse werkdagen (bijvoorbeeld een losse vrijdag) van de periodieke telpunten niet worden gebruikt voor de inschatting van de jaargemiddelden en zijn steeds complete weken nodig.
3. Bij een aantal periodieke telpunten wordt alleen de doorsnede geteld en niet de aparte richtingen. Voor de verdere analyse van de taskforce zijn deze telpunten misschien niet bruikbaar. Deze jaargemiddeldes zijn daarom in een apart bestand opgeslagen.

Een goed verbeterpunt is dus het bijhouden van de permanente telpunten op weekbasis en het overall apart tellen van beide richtingen. Er is dan meer periodieke data bruikbaar voor het bepalen van de jaargemiddeldes.

Een ander haalbaar verbeterpunt houdt verband met de telperiode. Sommige maanden zijn meer geschikt dan andere om het jaargemiddelde te schatten. De maanden mei, juni, september en oktober zijn het best bruikbaar en de maanden januari, februari, juli en augustus het minst. Dit beeld kan misschien wat verstoord zijn door de grote invloed van coronamaatregelen in de jaren 2020 en 2021 (zie bijvoorbeeld april 2020).



4 Bijzondere telpunten

De volgende telpunten hebben alleen 'total' data (doorsnede):

PGL08_EDE_50
PGL08_NMG_4

De volgende telpunten hebben alleen 'to' data:

PGL09_N224_hmp_37.8_Zz_1ri
PGL09_N304_hmp_12.7_Zz_1ri
PGL09_N323_hmp_3_Oz_1ri
PGL09_N329_hmp_12.5_Oz_1ri
PGL09_N329_hmp_13.6_Oz_1ri
PGL09_N338_hmp_5.5_Zz_1ri
PGL09_N344_hmp_53.05_Zz_1ri
PGL09_N346_hmp_20.1_Zz_1ri
PGL09_N785_hmp_12.45_Zz_1ri
PGL09_N786_hmp_8.1_Zz_1ri
PGL09_N812_hmp_2.5_Oz_1ri
PGL09_N812_hmp_3.4_Zz_1ri
PGL09_N834_hmp_6.7_Wz_1ri
PGL09_N834_hmp_9.1_Zz_1ri
PGL09_N839_hmp_4.95_Wz_1ri
PGL09_N839_hmp_5.5_Zz_1ri
PGL09_N842_hmp_3.1_Oz_1ri
PGL09_N844_hmp_1.7_Wz_1ri
PGL09_N846_hmp_15.8_Zz_1ri

De volgende telpunten hebben alleen 'from' data:

PGL08_VST_5
PGL08_ZVN_6
PGL09_N224_hmp_31.6_Nz_1ri
PGL09_N309_hmp_45.6_Nz_1ri
PGL09_N319_hmp_4.5_Nz_1ri
PGL09_N329_hmp_14.1_Oz_1ri
PGL09_N329_hmp_14_Oz_1ri
PGL09_N344_hmp_46.5_Nz_1ri
PGL09_N344_hmp_48.7_Nz_1ri
PGL09_N345_hmp_17.8_Oz_1ri
PGL09_N826_hmp_8_Wz_1ri
PGL09_N830_hmp_21.2_Nz_1ri
PGL09_N836_hmp_19.4_Wz_1ri
PGL09_N839_hmp_7.05_Oz_1ri

De volgende telpunten hadden wel data, maar geen enkele complete week:

PGL08_VST_13
PGL09_N831_hmp_2.1
PGL09_N831_hmp_3.7

4.1 Bijlages

De resultaten staan in de volgende bijlages:

- 0.fiets_data_availability.csv : overzicht van alle tijdelijke telpunten en dagen met beschikbare data
- 0.fiets_jaar_to+from.csv : jaargemiddelden van de telpunten met 'to'-intensiteiten (in de richting van de bearing) en 'from'-intensiteiten (in tegengestelde richting)
- 0.fiets_jaar_to.csv : jaargemiddelden van de telpunten met alleen 'to' intensiteiten
- 0.fiets_jaar_from.csv : jaargemiddelden van de telpunten met alleen 'from' intensiteiten
- 0.fiets_jaar_totaal.csv : jaargemiddelden van de telpunten met alleen een totale intensiteit (doorsnede)

Versiebeheer

Document historie tabel

Datum	Versie	Status	Auteur	Beschrijving
6-3-2022	0.1	Concept	Werner van Loo	Eerste concept
1-7-2022	0.2	Concept	Werner van Loo	Tekstuele aanpassingen van Paul Schepers
11-7-2022	1.0	Definitief	Werner van Loo	Stuk toegevoegd over omrekenen naar 2018

3-6-2022

Auteurs
Werner van Loo
Marthe Uenk-Telgen

© Nationaal Dataportaal
Wegverkeer

✉ info@ndw.nu

🖥️ www.ndw.nu

☎️ 088 797 34 35

🏠 Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

✉️ Postbus 24016
3502 MA Utrecht