

**Benchmark actieve,
gezonde, duurzame
mobiliteit gemeenten**



Committed to the Environment

Benchmark actieve, gezonde, duurzame mobiliteit gemeenten

Dit rapport is geschreven door:
Hans Voerknecht
Michiel van Bokhorst

Delft, CE Delft, maart 2018

Publicatienummer: 18.4N74.010

Gemeenten / Beleid / Mobiliteit / Duurzaam / Gezondheid / Leefbaarheid / Milieu / Indicatoren / Vergelijkend onderzoek

Opdrachtgever: Natuur & Milieu, Fietzersbond, Milieudefensie, MENSenSTRAAT, Rover, Longfonds en Wandelnet
Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Hans Voerknecht (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al ruim 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
	1.1 Aanleiding	3
	1.2 Probleemstelling	3
	1.3 Doelstelling	4
	1.4 Afbakening	4
	1.5 Onderzoeksozet	4
	1.6 Niet bepaalde indicatoren	8
	1.7 Expertsessie	8
	1.8 Kanttekening bij deze benchmark als geheel en de interpretatie daarvan	9
	1.9 Leeswijzer	9
2	Onderzoeksverantwoording individuele indicatoren	10
	2.1 Subgroep A: Effecten verkeer op de omgeving	10
	2.2 Subgroep B: Vervoerswijzekeuze	17
	2.3 Subgroep C: Voorzieningen en Beleid wandelen	21
	2.4 Subgroep D: Voorzieningen en Beleid fietsen	25
	2.5 Subgroep E: Voorzieningen en Beleid Openbaar vervoer	30
	2.6 Subgroep F: Schoner en efficiënter autogebruik en stadslogistiek	32
3	Verantwoording totaalindicatoren	37
	3.1 Algemene werkwijze	37
	3.2 Benchmark Effecten	38
	3.3 Benchmark Voorzieningen en Beleid	43
4	Advies toekomstige benchmark	53
	4.1 Effecten	53
	4.2 Voorzieningen	53
	4.3 Beleid	54
	4.4 Herhaling van de benchmark	55
	4.5 Uitbreiding aantal gemeenten	55
	Bibliografie	56



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Wereldwijd is er consensus dat zogenaamde ‘actieve’ mobiliteit (fietsen, lopen in combinatie met Openbaar Vervoer) een grote bijdrage kan leveren aan een groot aantal maatschappelijke waarden. De effecten van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit beslaan een breed spectrum:

- duurzaamheid/klimaatverandering;
- luchtkwaliteit;
- gezondheid;
- vermindering geluidsoverlast;
- veiligheid;
- betere kwaliteit van de openbare ruimte;
- betere bereikbaarheid;
- hogere belevingswaarde van de stad.

Door een versterkte insteek op een duurzame, actieve en gezonde mobiliteit kunnen voor alle bovengenoemde effecten belangrijke terreinwinst worden geboekt.

Om de Nederlandse steden bereikbaar, leefbaar, veilig en gezond te houden is een focus op actieve, gezonde, duurzame mobiliteit erg belangrijk. Veel steden en ook de Rijksoverheid besteden al in toenemende mate aandacht aan actieve, gezonde, duurzame mobiliteit. (Het ministerie van I&W bijvoorbeeld met het programma ‘Beter Benutten’ en nu met het oprichten van de afdeling Duurzame Mobiliteit). Een versterkte inzet is echter nodig om de negatieve effecten die mobiliteit op dit moment met name in de steden met zich meebrengt in voldoende mate te verminderen.

Hoewel de meeste kilometers en de daarmee samenhangende CO₂-uitstoot op wegen buiten de steden wordt veroorzaakt, is er wel een duidelijke samenhang tussen CO₂-uitstoot en stedelijke mobiliteit, tenslotte heeft het leeuwendeel van de verplaatsingen een stad als herkomst of bestemming (of beide). Een verandering van vervoerswijzekeuze in de stedelijke mobiliteit kan daarmee ook leiden tot een substantiële afname van de CO₂-uitstoot op wegen buiten de stad. Daarnaast worden de Europese luchtkwaliteitsnormen nog altijd op een aantal plaatsen in Nederland overschreden, terwijl deze veel minder stringent zijn dan de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voorstaat. De Gezondheidsraad adviseert daarom aanvullende maatregelen om de luchtvervuiling verder terug te dringen. Nog steeds veroorzaakt verkeerslawaaï veel overlast en gezondheidsschade. Het feit dat meer dan de helft van de korte verplaatsingen met de auto gemaakt heeft veel schadelijke gevolgen met name op het gebied van verkeerslawaaï en luchtkwaliteit. De laatste jaren neemt het aantal ongevallen toe. Daarnaast slibben steden dicht en zullen in de toekomst alleen maar drukker worden. Een groot deel van de schaarse ruimte opgaat aan wegen en parkeerplaatsen. Tot slot kunnen actieve vervoerwijzen een bijdrage leveren aan het tegengaan van bewegingsarmoede en obesitas. Actieve vervoerwijzen kunnen het voorkomen van een breed scala aan ziekten beperken en kunnen een bijdrage leveren aan de gezondheid van de bevolking en de levensverwachting van de bevolking positief beïnvloeden.

1.2 Probleemstelling

Een coalitie bestaand uit Natuur & Milieu, Fietsersbond, Milieudefensie, MENSenSTRAAT, Rover, Longfonds en Wandelnet werken samen in een project om gemeenten ertoe te bewegen zogenaamde ‘groene college-akkoorden’ te sluiten. De coalitie heeft CE Delft opdracht gegeven om een benchmark te ontwikkelen voor 30 gemeenten. Deze benchmark geeft de huidige situatie van gemeenten weer



op het gebied van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit en geeft een indicatie van de noodzaak en kansen op ontwikkeling richting duurzame en leefbare steden. Dit rapport biedt de uitwerking van deze opdracht.

1.3 Doelstelling

Het doel van deze studie is het creëren van een benchmark voor duurzame, actieve en gezonde mobiliteit, die de toestand van een gemeente op dit gebied weergeeft en ook aangeeft waar mogelijkheden liggen voor extra beleidsinspanningen. In de benchmark wordt ingegaan op de kwaliteit van de voorzieningen en het beleid van een gemeente voor de modaliteiten lopen, fietsen, openbaar vervoer en schoner en efficiënter vervoer. Ook wordt ingegaan op de bijdrage van verkeer in de stad aan luchtvervuiling (uitstoot van (ultra)fijnstof en NO_x), geluid, klimaatverandering (CO₂-uitstoot), en verkeersonveiligheid. Ook het aandeel van vervoerswijzen in verplaatsingen wordt in beeld gebracht.

1.4 Afbakening

Het project is als volgt afgebakend:

- Deze rapportage is technisch van aard. De gegevens worden geleverd in de vorm van een spreadsheet.
- De benchmark is gemaakt voor de volgende 30 gemeenten:

Alkmaar	Breda	Emmen	Leeuwarden	's-Hertogenbosch
Almere	Delft	Enschede	Leiden	Tilburg
Amersfoort	Den Haag	Groningen	Maastricht	Utrecht
Amsterdam	Deventer	Haarlem	Middelburg	Zaanstad
Apeldoorn	Dordrecht	Heerlen	Nijmegen	Zoetermeer
Arnhem	Eindhoven	Hengelo	Rotterdam	Zwolle

Voor deze benchmark zijn de grootste gemeenten binnen de G32 en de G4 geselecteerd die een duidelijk aaneengesloten stedelijk karakter hebben. Deze lijst van 28 steden is aangevuld met Middelburg en Emmen, omdat anders de provincies Drenthe en Zeeland niet vertegenwoordigd zouden zijn.

1.5 Onderzoekopzet

De selectie van indicatoren is samengesteld in overleg met de opdrachtgevers naar aanleiding van een voorstel hiervoor van CE Delft. Criteria voor selectie waren:

- duidelijke link met het thema actieve, gezonde, duurzame mobiliteit;
- zoveel mogelijk beïnvloedbaar door inspanningen van de gemeenten zelf op het gebied van beleid en voorzieningen;
- de benodigde data moesten gemakkelijk en snel verkrijgbaar zijn.

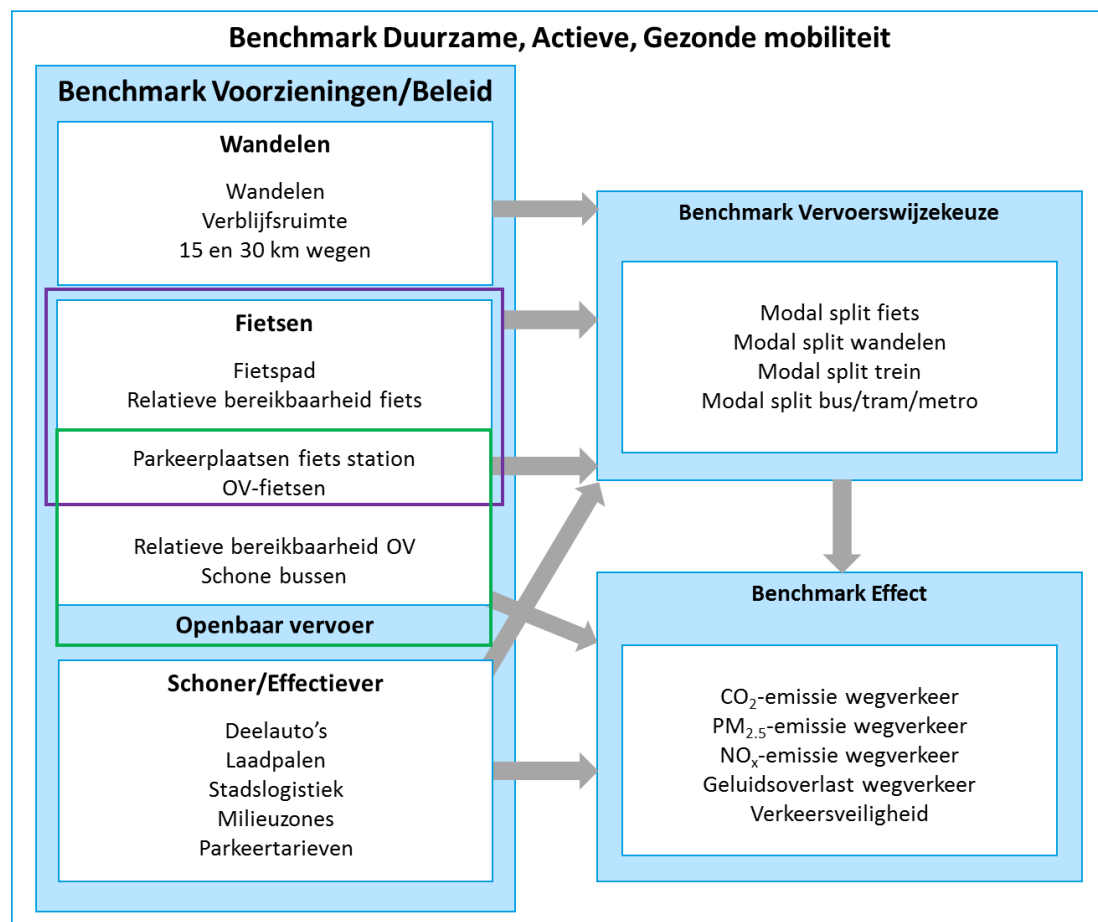
Er zijn indicatoren geselecteerd over activiteiten die gemeenten kunnen ondernemen om actieve, gezonde, duurzame mobiliteit te bevorderen. Dat kunnen beleidsmaatregelen zijn of voorzieningen die in een gemeente worden aangelegd. Dit zijn de indicatoren op het gebied van Voorzieningen en Beleid. Anderzijds zijn ook indicatoren geselecteerd die het effect van dit beleid weergeven. Dat zijn enerzijds de effecten van het verkeer op klimaat, luchtkwaliteit, duurzaamheid, veiligheid en gezondheid en anderzijds op de vervoerswijzekeuze die binnen een gemeente wordt gemaakt. Dat zijn de indicatoren op het gebied van Effecten.

Binnen de indicatoren op het gebied van Voorzieningen en Beleid is een onderverdeling gemaakt naar:

- indicatoren op het gebied van (het bevorderen van) Wandelen;
- indicatoren op het gebied van (het bevorderen van) Fietsen;
- indicatoren op het gebied van (het bevorderen van) Openbaar vervoer;
- indicatoren op het gebied van (het bevorderen van) schoon en efficiënt autogebruik, schone bussen en stadslogistiek.

Daarbij is voor elk van deze deelgebieden een keuze gemaakt voor drie tot vijf indicatoren.

Deze geven, gezien de beschikbaarheid van data een zo goed mogelijk beeld van de situatie binnen een gemeente. Het volgende schema geeft de samenhang tussen de indicatoren weer.



De set indicatoren geeft echter geen volledig beeld van het totale spectrum van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit omdat niet alle indicatoren die hiervoor nodig zouden zijn snel en gemakkelijk en voldoende betrouwbaar beschikbaar waren. Met name voor het vaststellen van een aantal indicatoren op het gebied van het Beleid van een gemeente zou een inventarisatie bij gemeenten nodig zijn, waarvoor nu de tijd niet beschikbaar was. Voor een toekomstige benchmark zou het aanbevelenswaardig zijn deze op te nemen. Zie Hoofdstuk 4.

Het autoverkeer op snelwegen, luchtverkeer, zee- en binnenvaart maken geen deel uit van deze benchmark, omdat deze niet of nauwelijks door gemeentelijk beleid beïnvloedbaar zijn; lucht- en scheepvaart zijn bovendien niet in alle gemeenten aanwezig.

De indicatoren zijn onderverdeeld in twee hoofdgroepen, die elk weer onderverdeeld zijn in een aantal subgroepen, waaronder een aantal indicatoren vallen.

Deze hoofd- en subgroepen zijn:

Hoofdgroep Effecten

Subgroep A: Effect verkeer op de omgeving

Subgroep B: Vervoerswijzekeuze

Hoofdgroep Voorzieningen en Beleid

Subgroep C: Voorzieningen en Beleid t.b.v. Wandelen;

Subgroep D: Voorzieningen en Beleid t.b.v. Fietsen;

Subgroep E: Voorzieningen en Beleid t.b.v. Openbaar vervoer;

Subgroep F: Voorzieningen en Beleid t.b.v. Schoner en efficiënter autogebruik en Stadslogistiek.

De volgende indicatoren zijn in beeld gebracht:

Subgroep A: Groep effect verkeer op de omgeving

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
O1	CO ₂ -emissie wegverkeer	Kg/inwoner/jaar
O2	PM _{2,5} -emissie wegverkeer	mg/inwoner/jaar
O3	NO _x -emissie wegverkeer	mg/inwoner/jaar
O4	Geluidsbelasting door wegverkeer	Percentage blootgestelden > 61dB(A) verkeerslawaaï
O5	Verkeersveiligheid	Aantal slachtoffers fietsongevallen per 1 miljoen fietskm

Voor subgroep A is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.2.

Subgroep B: Vervoerswijzekeuze

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
O6	Modal split fiets	Aandeel fiets in totaal aantal verplaatsingen
O7	Modal split wandelen	Aandeel wandelen in totaal aantal verplaatsingen
O8	Modal split trein	Aandeel kilometrage trein in alle kilometers van verplaatsingen van en naar de gemeente
O9	Modal split BTM	Aandeel kilometrage bus/tram/metro in alle kilometers van verplaatsingen van en naar de gemeente

Voor subgroep B is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.2.

Subgroep C: Voorzieningen en Beleid Wandelen

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
VB1	Vrijliggend wandelpad	Lengte in meter per ha woonoppervlak
VB2	Voetgangersruimte	Percentage voetgangersruimte van de 'niet groene'- openbare ruimte
VB3A	15 km-wegen	Het percentage weglengte van 15 km-wegen van de totale weglengte van wegen met een maximumsnelheid tussen 15 km/h en 50 km/h
VB3B	30 km-wegen	Het percentage weglengte van 15 km- en 30 km-wegen van de totale weglengte van wegen met een maximumsnelheid tussen 15 km/h en 50 km/h

Voor subgroep C is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.3.

Subgroep D: Voorzieningen en Beleid Fietsen

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
VB4	OV-fietsen ^{a)}	Aantal per 1.000 inwoners
VB5	Vrijliggend fietspad	Vrijliggend fietspad m per ha woonoppervlak
VB6	Bewaakte fietsenstallingsplaatsen station ^{a)}	Aantal/1.000 inwoners
VB7	Bewaakte en onbewaakte fietsenstallingsplaatsen station ^{a)}	Aantal/1.000 inwoners
VB8	Relatieve bereikbaarheid fiets versus auto	Verhouding aantal inwoners bereikbaar per fiets vs. auto in 15 minuten

^{a)} Deze indicatoren zijn zowel ondergebracht zowel bij Groep D Voorzieningen en Beleid Fietsen als bij Groep E Voorzieningen en Beleid OV.

Voor subgroep D is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.3.

Subgroep E: Voorzieningen en Beleid Openbaar vervoer

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
VB4	OV-fietsen ^{a)}	Aantal per 1.000 inwoners
VB6	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt ^{a)}	Aantal/1.000 inwoners
VB7	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt en onbewaakt ^{a)}	Aantal/1.000 inwoners
VB9	Schone bussen	Maatstaf luchtverontreiniging bussen (zie Paragraaf 2.5)
VB10	Relatieve bereikbaarheid OV versus auto	Verhouding aantal inwoners bereikbaar per OV vs. auto in 30 minuten

^{a)} Deze indicatoren zijn zowel ondergebracht zowel bij Groep D Voorzieningen en Beleid Fietsen als bij Groep E Voorzieningen en Beleid OV.

Voor subgroep E is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.3.

Subgroep F: Voorzieningen en Beleid Schoner en effectiever vervoer

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
VB11	Deelauto's	Aantal/1.000 inwoners
VB12	Laadpalen	Aantal/100.000 inwoners
VB13	Stadslogistiek	Deelnemer Green Deal ZES Ja/Nee
VB14	Milieuzones	Aanwezigheid milieuzones vracht/bestel/personenauto's/scooters
VB15	Parkeertarieven	Per uur in binnenstad

Voor subgroep F is een totaalindicator in beeld gebracht. De berekeningswijze daarvan is te vinden in Paragraaf 3.3.

Totaalindicatoren

De volgende drie totaalindicatoren zijn in beeld gebracht:

- Totaalindicator Effect verkeer op de omgeving
De berekening van deze indicator is beschreven in Paragraaf 3.2.
- Totaalindicator Vervoerswijzekeuze
De berekening van deze indicator is beschreven in Paragraaf 3.2.
- Totaalindicator Voorzieningen en Beleid
Deze is gebaseerd op de indicatoren van subgroep C t/m F. De berekeningswijze hiervan is te vinden in Paragraaf 3.3.

Een overall totaalscore is niet bepaald. Allereerst is het zo, dat de hierboven genoemde totaal-indicatoren onderling zeer ongelijksoortig zijn. Ten tweede is er enige overlap tussen totaal-indicatoren, waardoor ze niet zonder meer optelbaar zijn. Om deze twee redenen vinden wij het (al dan niet gewogen) optellen van deze indicatoren niet verantwoord.

1.6 Niet bepaalde indicatoren

Eén van indicatoren, die oorspronkelijk bepaald zou worden is na overleg met de opdrachtgever niet meegenomen. Het gaat hier om de indicator "Aandeel elektrische auto's". Door het feit, dat veel auto's, vooral leaseauto's, in een andere gemeente staan ingeschreven dan de woongemeente van de gebruiker, was het niet mogelijk een bruikbaar beeld van het aandeel elektrische auto's per gemeente te verkrijgen.

1.7 Expertsessie

Voor het screenen van de indicatoren en het bepalen van de gewichten van de indicatoren heeft een expertsessie plaatsgevonden. Aan deze expertsessie namen deel:

- Wijnand Veeneman (TU Delft);
- Lucas Harms (Kennisinstituut voor Mobiliteit);
- Jurgen de Haan (CROW-KpVV).
- David Wansink (Gemeente Dordrecht)

En vanuit de opdrachtgever:

- Karin Blaauw (Natuur & Milieu);
- Wim Bot (Fietzersbond);
- Anne Knol (Milieudefensie).

Tijdens deze expertsessie is de wijze waarop de gegevens zijn verzameld en de waarden per gemeente zijn vastgesteld, beoordeeld. Verder heeft de expertgroep naar aanleiding van een voorstel van CE Delft de gewichten van de indicatoren binnen de subgroepen C (Wandelen), D (Fietsen), E (OV) en F (Schoner en efficiënter autogebruik en stadslogistiek) vastgesteld en tevens de gewichten waarmee subgroepen C, D, E en F zouden moeten meewegen in de totaalscore Voorzieningen en Beleid.

1.8 Kanttekening bij deze benchmark als geheel en de interpretatie daarvan

CE Delft heeft geprobeerd om binnen de beperkingen van deze opdracht een veelzeggende, onderbouwde en indicatieve benchmark samen te stellen. Niet alle indicatoren die iets zeggen over de prestaties van een gemeente op het gebied van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit zijn echter in deze benchmark opgenomen. Ook zijn er verbeteringen denkbaar en nodig voor diverse indicatoren. Deze aanbevelingen voor verbeteringen om de benchmark ook robuuster te maken zijn opgenomen in Hoofdstuk 4. Zoveel mogelijk is ook bij individuele indicatoren de onzekerheid en bepaalde artefacten opgenomen. Daar waar indicatoren worden geaggregeerd tot een totaalindicator neemt de onbetrouwbaarheid toe. We hebben de gewichten bepaald op grond van de expertinschattingen binnen CE Delft en het panel van experts, genoemd in Paragraaf 1.7. De waarde van dit rapport ligt vooral in het totaalpalet van elk der individuele indicatoren en de waarden daarvan voor elke gemeente. We bevelen aan om in de interpretatie niet alleen te kijken naar de totaalscore, maar met name te kijken naar de onderliggende indicatoren zelf en daar inspiratie uit op te doen op het gebied van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit.

1.9 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 worden de uitkomsten van de indicatoren beschreven, de technische details, de berekeningswijze en kanttekeningen. In Hoofdstuk 3 wordt de berekeningswijze van de gecombineerde indicatoren van elk der groepen en de totaalindicatoren beschreven. In Hoofdstuk 4 wordt advies gegeven over mogelijk toekomstig op te nemen indicatoren en andere mogelijke verbeteringen en aanvullingen voor toekomstige herhalingen van dit onderzoek.

2 Onderzoeksverantwoording individuele indicatoren

2.1 Subgroep A: Effecten verkeer op de omgeving

Hieronder vallen:

	Indicator	Eenheid
O1	CO ₂ -emissie wegverkeer	kg/inwoner/jaar
O2	PM _{2,5} -emissie wegverkeer	mg/inwoner/jaar
O3	NO _x -emissie wegverkeer	mg/inwoner/jaar
O4	Geluidsbelasting door wegverkeer	Percentage blootgestelden > 61dB(A) verkeerslawaaï
O5	Verkeersveiligheid	Aantal slachtoffers fietsongevallen per 1 miljoen fietskm

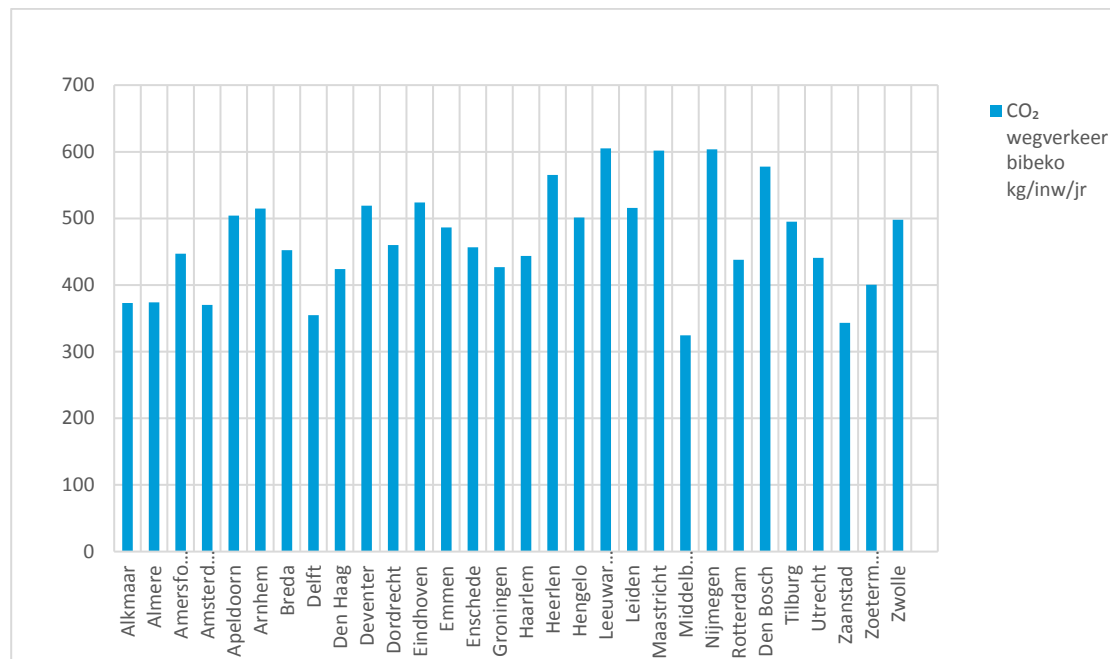
Voor deze uitwerking van de indicatoren is gekozen, omdat: De CO₂-emissie een belangrijke indicator is voor het klimaateffect veroorzaakt door het verkeer. PM_{2,5}-emissie en de NO_x-emissie belangrijke veroorzakers zijn van gezondheidsschade, waarbij op zich PM_{2,5} schadelijker is, maar het aandeel verkeer in de NO_x-emissie (64%) is beduidend groter dan het aandeel verkeer in de PM_{2,5}-emissie (39%). (Bron: Emissieregistratie.nl).

Verder zijn de effecten van geluid en veiligheid meegenomen. Geluidsoverlast kan leiden tot gezondheidsschade, bijvoorbeeld doordat door stress of slapeloze nachten een hoge bloeddruk en hart- en vaataandoeningen kunnen ontstaan. Als individuele indicator voor veiligheid op het gebied van actieve, gezonde, duurzame mobiliteit is het aantal fietsongevallen meegenomen. Voor het totaaleffect zijn alle in het verkeer gebeurde ongevallen per gemeente meegenomen.

Evenzo is voor geluid als indicator alleen het (zeer tussen gemeenten onderscheidende) percentage blootgestelden aan verkeerslawaaï boven de 61 dB(A) gehanteerd. Het is goed om op te merken, dat de schadelijke effecten van geluid al optreden bij waarden boven de 50 dB(A). Voor het totaaleffect van verkeer zijn daarom de effecten van alle geluidsklassen boven de 50 dB(A) meegenomen.

Zie voor de berekening van de totaaleffecten Paragraaf 3.2.

O2 Klimaat: CO₂-emissie wegverkeer



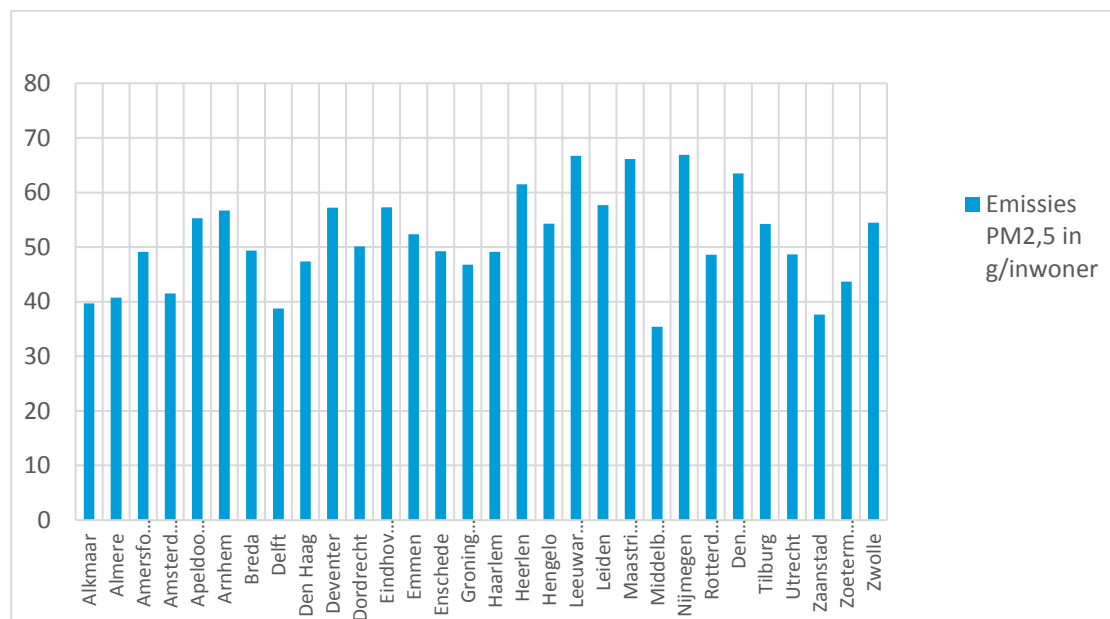
Gemeente	CO ₂ -bibeko ¹⁾	Gemeente	CO ₂ -bibeko ¹⁾	Gemeente	CO ₂ -bibeko ¹⁾	Gemeente	CO ₂ -bibeko ¹⁾	Gemeente	CO ₂ -bibeko ¹⁾
Middelburg	325	Zoetermeer	401	Amersfoort	447	Zwolle	498	Eindhoven	524
Zaanstad	343	Den Haag	424	Breda	452	Hengelo	501	Heerlen	565
Delft	355	Groningen	427	Enschede	456	Apeldoorn	504	's-Hertogenbosch	578
Amsterdam	370	Rotterdam	438	Dordrecht	460	Arnhem	515	Maastricht	602
Alkmaar	373	Utrecht	441	Emmen	487	Leiden	516	Nijmegen	604
Almere	374	Haarlem	444	Tilburg	495	Deventer	519	Leeuwarden	605

¹⁾ CO₂-emissies van wegverkeer binnen de bebouwde kom in kg/inwoner per jaar.

Wat	Toelichting
Indicator	CO ₂ -emissie verkeer binnen bebouwde kom per inwoner.
Eenheid	ton CO ₂ /inwoner/jaar
Gebruikte gegevens	- Jaarlijkse CO₂-uitstoot wegverkeer per gemeente voor 2015 (Nederlandse Emissieregistratie, 2018). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	CO ₂ -emissie verkeer binnen bebouwde kom/aantal inwoners.
Kanttekeningen	Voor wegverkeer zijn drie categorieën beschikbaar: - wegverkeer bebouwde kom; - wegverkeer buitenwegen; - wegverkeer autosnelwegen. Er is voor gekozen om alleen de CO₂-uitstoot binnen de bebouwde kom te nemen. Gemeenten met relatief veel snelwegen en/of doorgaande wegen en veel oppervlakte hebben een hoge totale CO₂-uitstoot binnen de gemeentegrenzen, terwijl relatief veel verkeer geen bestemming of herkomst in die gemeente heeft. In de berekeningswijze zonder het meenemen van CO₂-uitstoot op snelwegen en doorgaande wegen kan een

	gemeente als Delft of Zaanstad voordeel hebben omdat relatief veel lokale autokilometers met herkomst en/of bestemming over provinciale en rijkswegen gaat, waar in Leeuwarden, Nijmegen en Maastricht juist praktisch alle lokale verkeer over lokale wegen gaat. Dit probleem kan worden opgelost door alleen de uitstoot van verkeer met herkomst en bestemming in de gemeente zelf te kiezen, ongeacht over welk soort weg deze gaat, maar deze exercitie is te omvangrijk voor de scope van deze opdracht.
--	---

O2: Luchtkwaliteit: Emissie PM_{2.5}-emissie wegverkeer

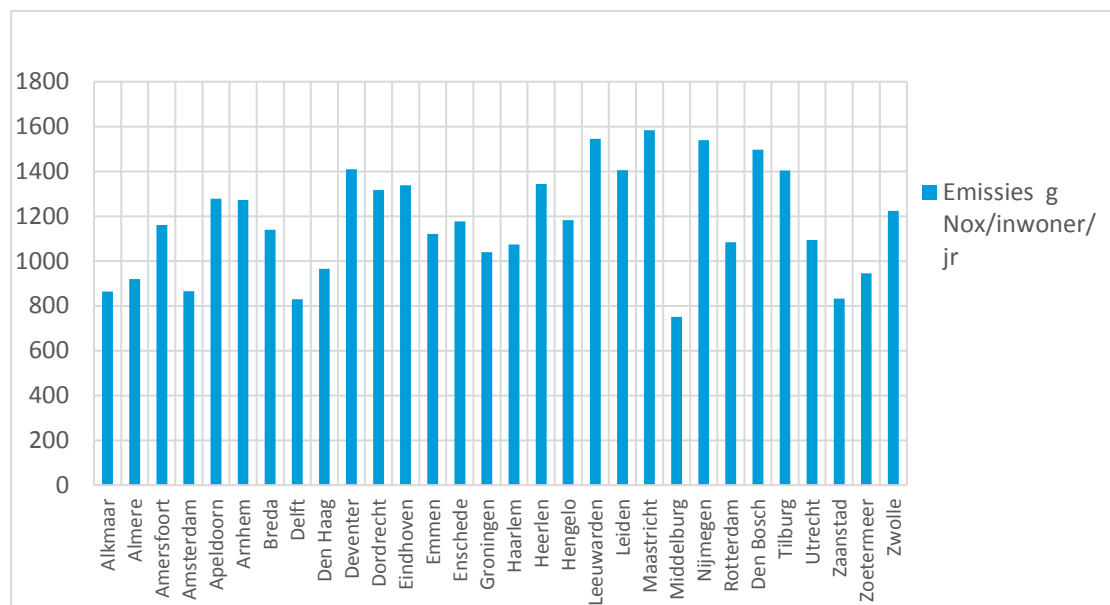


Gemeente	PM _{2.5} ¹⁾	Gemeente	PM _{2.5} ¹⁾	Gemeente	PM _{2.5} ¹⁾	Gemeente	PM _{2.5} ¹⁾	Gemeente	PM _{2.5} ¹⁾
Middelburg	35	Zoetermeer	44	Haarlem	49	Hengelo	54	Leiden	58
Zaanstad	38	Groningen	47	Enschede	49	Zwolle	54	Heerlen	62
Delft	39	Den Haag	47	Breda	49	Apeldoorn	55	Den Bosch	63
Alkmaar	40	Rotterdam	49	Dordrecht	50	Arnhem	57	Maastricht	66
Almere	41	Utrecht	49	Emmen	52	Deventer	57	Leeuwarden	67
Amsterdam	42	Amersfoort	49	Tilburg	54	Eindhoven	57	Nijmegen	67

¹⁾ PM_{2.5}-emissie per inwoner in g per jaar.

Wat	Toelichting
Indicator	Emissie PM _{2.5} vanwege wegverkeer.
Eenheid	kg/jaar/inwoner
Gebruikte gegevens	Emissieregistratie.nl, 2015 (Nederlandse Emissieregistratie, 2018).
Berekeningswijze	De gegevens uit de emissieregistratie (emissieregistratie.nl) van alle wegen binnen de bebouwde kom van alle bronnen vanuit wegverkeer zijn gesommeerd en gedeeld door het inwonertal.
Kanttekeningen	Hiervoor geldt dezelfde kanttekening als bij de indicator O2 (emissie NO _x vanwege verkeer).

O3: Luchtkwaliteit: NO_x-emissie wegverkeer

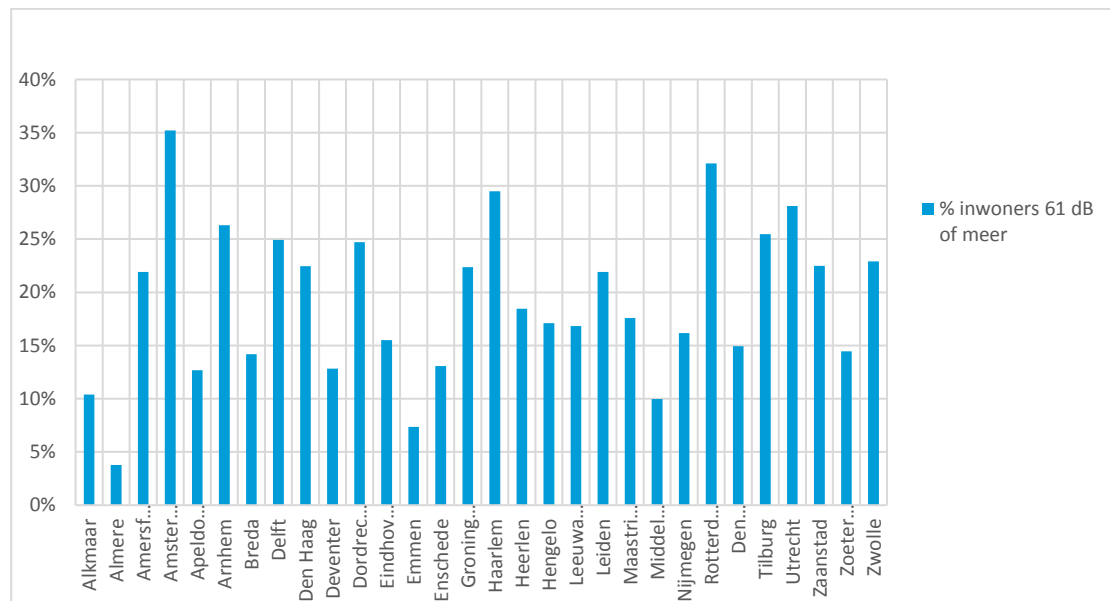


Gemeente	NO _x ¹⁾	Gemeente	NO _x ¹⁾	Gemeente	NO _x ¹⁾	Gemeente	NO _x ¹⁾	Gemeente	NO _x ¹⁾
Middelburg	751	Zoetermeer	946	Emmen	1.121	Arnhem	1.272	Leiden	1.405
Delft	829	Den Haag	966	Breda	1.140	Apeldoorn	1.278	Deventer	1.409
Zaanstad	832	Groningen	1.040	Amersfoort	1.161	Dordrecht	1.316	's-Hertogenbosch	1.497
Alkmaar	863	Haarlem	1.074	Enschede	1.177	Eindhoven	1.338	Nijmegen	1.539
Amsterdam	865	Rotterdam	1.084	Hengelo	1.182	Heerlen	1.344	Leeuwarden	1.545
Almere	919	Utrecht	1.094	Zwolle	1.224	Tilburg	1.404	Maastricht	1.584

¹⁾ NO_x-emissie per inwoner in g per jaar.

Wat	Toelichting
Indicator	Emissie NO _x vanwege verkeer, als NO ₂ .
Eenheid	g/jaar/inwoner
Gebruikte gegevens	Emissieregistratie.nl : peiljaar 2015 (Nederlandse Emisseriesregistratie, 2018).
Berekeningswijze	De gegevens uit de emissieregistratie (emissieregistratie.nl) van alle wegen binnen de bebouwde kom van alle bronnen vanuit wegverkeer zijn gesommeerd en gedeeld door het inwonertal.
Kanttekeningen	Een keuze moest hier gemaakt worden tussen de emissies van al het verkeer binnen de gemeente op te nemen of alleen het verkeer binnen de bebouwde kom. Bij het opnemen van alle verkeer ontstaat een vertekend beeld, omdat een gemeente met veel buitenwegen en snelwegen (Apeldoorn bijvoorbeeld) een veel grotere waarde krijgt dan een gemeente met nauwelijks snel- en buitenwegen (Haarlem bv.). Daarom zijn alleen de emissies van wegverkeer binnen de bebouwde kom meegenomen.

O4: Geluidsbelasting door wegverkeer

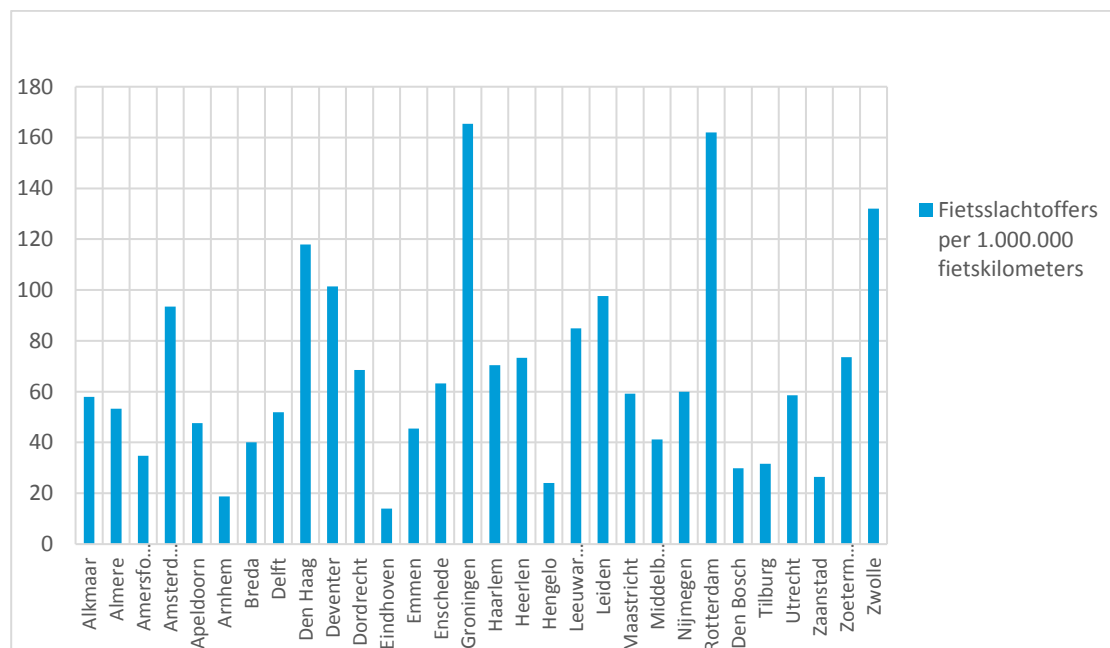


Gemeente	>61 dB(A) ¹⁾	Gemeente	>61 dB(A) ¹⁾	Gemeente	>61 dB(A) ¹⁾	Gemeente	>61 dB(A) ¹⁾	Gemeente	>61 dB(A) ¹⁾
Almere	3,8%	Enschede	13,1%	Leeuwarden	16,8%	Groningen	22,4%	Tilburg	25,5%
Emmen	7,4%	Breda	14,2%	Hengelo	17,1%	Den Haag	22,5%	Arnhem	26,3%
Middelburg	10,0%	Zoetermeer	14,5%	Maastricht	17,6%	Zaanstad	22,5%	Utrecht	28,1%
Alkmaar	10,4%	Den Bosch	15,0%	Heerlen	18,5%	Zwolle	22,9%	Haarlem	29,5%
Apeldoorn	12,7%	Eindhoven	15,5%	Leiden	21,9%	Dordrecht	24,7%	Rotterdam	32,1%
Deventer	12,8%	Nijmegen	16,2%	Amersfoort	21,9%	Delft	24,9%	Amsterdam	35,2%

¹⁾ Percentage inwoners blootgesteld aan meer dan 61 dB(A).

Wat	Toelichting
Indicator	Blootgestelden > 61dB(A) verkeerslawaaï aan de gevel van de woning.
Eenheid	Aantal blootgestelden als % van alle inwoners aan de gevel van de woning.
Gebruikte gegevens	Gegevens over geluid per gemeente voor 2011 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	48 dB aan de gevel is de voorkeursgrenswaarde maar deze is nauwelijks onderscheidend, omdat 80-100% van de bevolking daar aan wordt blootgesteld. De waarde van 61dB(A) is veel meer onderscheidend tussen gemeenten en daardoor een goede indicatie van het verschil in mate van overlast door verkeerslawaaï tussen gemeenten.

O5: Verkeersveiligheid



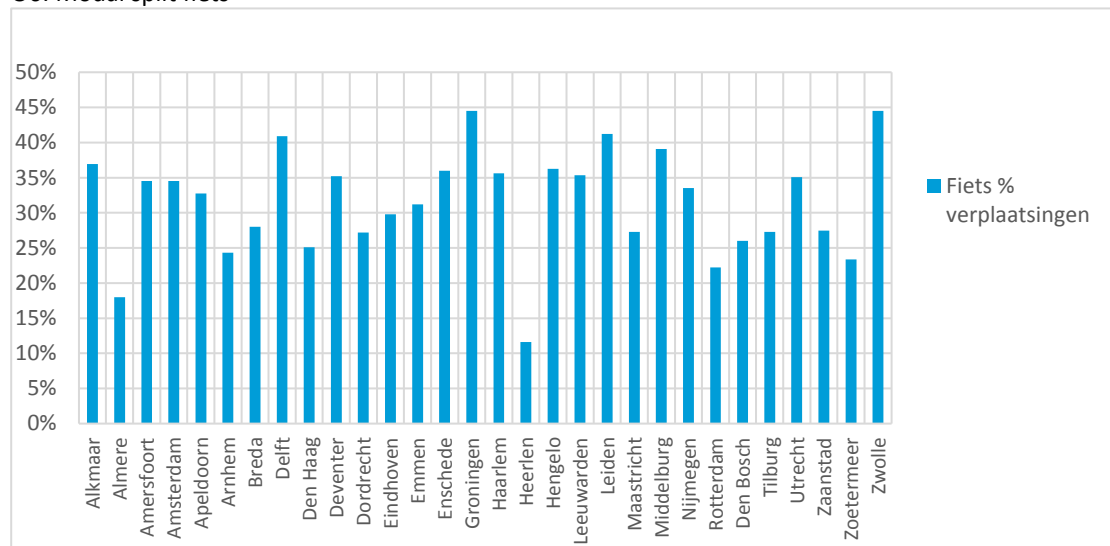
Gemeente	Slachtoffers ¹⁾	Gemeente	Slachtoffers ¹⁾	Gemeente	Slachtoffers ¹⁾	Gemeente	Slachtoffers ¹⁾	Gemeente	Slachtoffers ¹⁾
Eindhoven	14,0	Amersfoort	34,8	Almere	53,3	Dordrecht	68,5	Leiden	97,7
Arnhem	18,8	Breda	40,1	Alkmaar	58,0	Haarlem	70,4	Deventer	101,4
Hengelo	24,0	Middelburg	41,2	Utrecht	58,6	Heerlen	73,3	Den Haag	117,9
Zaanstad	26,5	Emmen	45,5	Maastricht	59,2	Zoetermeer	73,5	Zwolle	132,1
Den Bosch	29,8	Apeldoorn	47,6	Nijmegen	60,0	Leeuwarden	84,9	Rotterdam	162,0
Tilburg	31,6	Delft	51,9	Enschede	63,3	Amsterdam	93,5	Groningen	165,5

¹⁾ Aantal slachtoffers van een fietsongeval per 1.000.000 gefietste km.

Wat	Toelichting
Indicator	Fietsslachtoffers.
Eenheid	Aantal fietsslachtoffers per 1.000.000 fietskilometers.
Gebruikte gegevens	- Verkeersslachtoffers onder fietsers (zowel gewonden als doden) per 10.000 inwoners per gemeente voor 2015 van Waarstaatjegemeenten.nl (VNG, 2017). - Gemiddeld aantal kilometers per inwoner per modaliteit per gemeente voor 2012-2015 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	$(\text{Verkeersslachtoffers onder fiets per 10.000 inwoners} / 10.000) / (\text{gemiddeld aantal fietskilometers per inwoner} \times 1.000.000)$.
Kanttekeningen	Sommige gemeenten hebben hier opvallend lage waarde. Hier zou sprake kunnen zijn van onderregistratie.

2.2 Subgroep B: Vervoerswijzekeuze

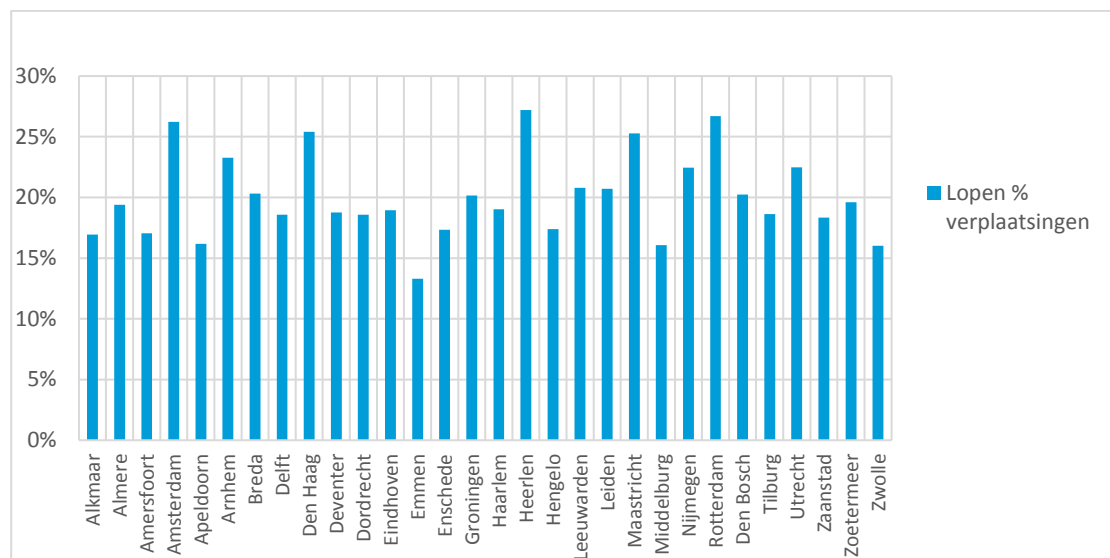
O6: Modal split fiets



Gemeente	% fiets	Gemeente	% fiets	Gemeente	% fiets	Gemeente	% fiets	Gemeente	% fiets
Groningen	44%	Hengelo	36%	Amersfoort	35%	Breda	28%	Den Haag	25%
Zwolle	44%	Enschede	36%	Amsterdam	35%	Zaanstad	27%	Arnhem	24%
Leiden	41%	Haarlem	36%	Nijmegen	34%	Maastricht	27%	Zoetermeer	23%
Delft	41%	Leeuwarden	35%	Apeldoorn	33%	Tilburg	27%	Rotterdam	22%
Middelburg	39%	Deventer	35%	Emmen	31%	Dordrecht	27%	Almere	18%
Alkmaar	37%	Utrecht	35%	Eindhoven	30%	Den Bosch	26%	Heerlen	12%

Wat	Toelichting
Indicator	Modal split fietsen.
Eenheid	Aandeel verplaatsingen per fiets per dag als percentage van het totaal aantal verplaatsingen.
Gebruikte gegevens	Aantal verplaatsingen per inwoner per modaliteit per gemeente voor 2012-2015 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	-

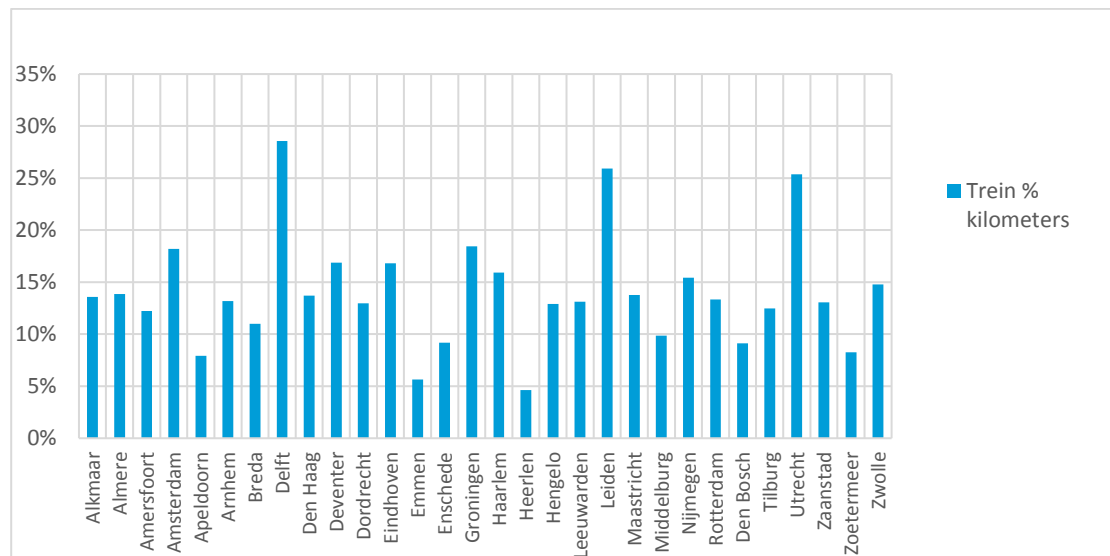
O7: Modal split lopen



Gemeente	% lopen	Gemeente	% lopen	Gemeente	% lopen	Gemeente	% lopen	Gemeente	% lopen
Heerlen	27%	Utrecht	22%	Groningen	20%	Tilburg	19%	Amersfoort	17%
Rotterdam	27%	Nijmegen	22%	Zoetermeer	20%	Delft	19%	Alkmaar	17%
Amsterdam	26%	Leeuwarden	21%	Almere	19%	Dordrecht	19%	Apeldoorn	16%
Den Haag	25%	Leiden	21%	Haarlem	19%	Zaanstad	18%	Middelburg	16%
Maastricht	25%	Breda	20%	Eindhoven	19%	Hengelo	17%	Zwolle	16%
Arnhem	23%	Den Bosch	20%	Deventer	19%	Enschede	17%	Emmen	13%

Wat	Toelichting
Indicator	Modal split lopen.
Eenheid	Aandeel verplaatsingen te voet per dag als percentage van het totaal aantal verplaatsingen.
Gebruikte gegevens	Aantal verplaatsingen per inwoner per modaliteit per gemeente voor 2012-2015 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	-

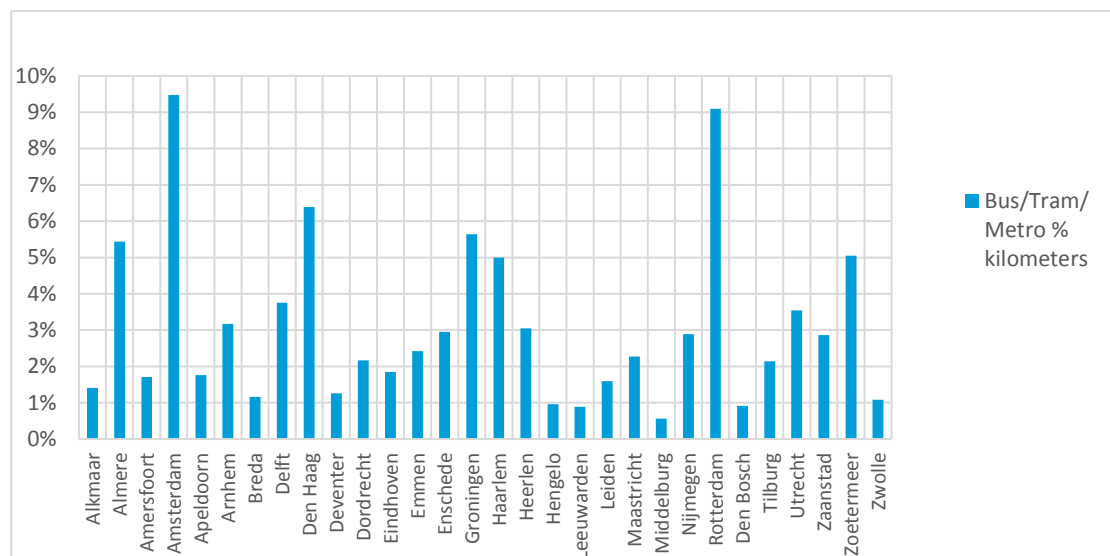
O8: Modal split trein



Gemeente	% km trein	Gemeente	% km trein	Gemeente	% km trein	Gemeente	% km trein	Gemeente	% km trein
Delft	29%	Eindhoven	17%	Den Haag	14%	Dordrecht	13%	Enschede	9%
Leiden	26%	Haarlem	16%	Alkmaar	14%	Hengelo	13%	Den Bosch	9%
Utrecht	25%	Nijmegen	15%	Rotterdam	13%	Tilburg	12%	Zoetermeer	8%
Groningen	18%	Zwolle	15%	Arnhem	13%	Amersfoort	12%	Apeldoorn	8%
Amsterdam	18%	Almere	14%	Leeuwarden	13%	Breda	11%	Emmen	6%
Deventer	17%	Maastricht	14%	Zaanstad	13%	Middelburg	10%	Heerlen	5%

Wat	Toelichting
Indicator	Modal split trein.
Eenheid	Aandeel kilometers per trein van en naar een gemeente als percentage van het totaal kilometerage van verplaatsingen van en naar de gemeente.
Gebruikte gegevens	Aantal verplaatsingen per inwoner per modaliteit per gemeente voor 2012-2015 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	-

O9: Modal split bus/tram/metro

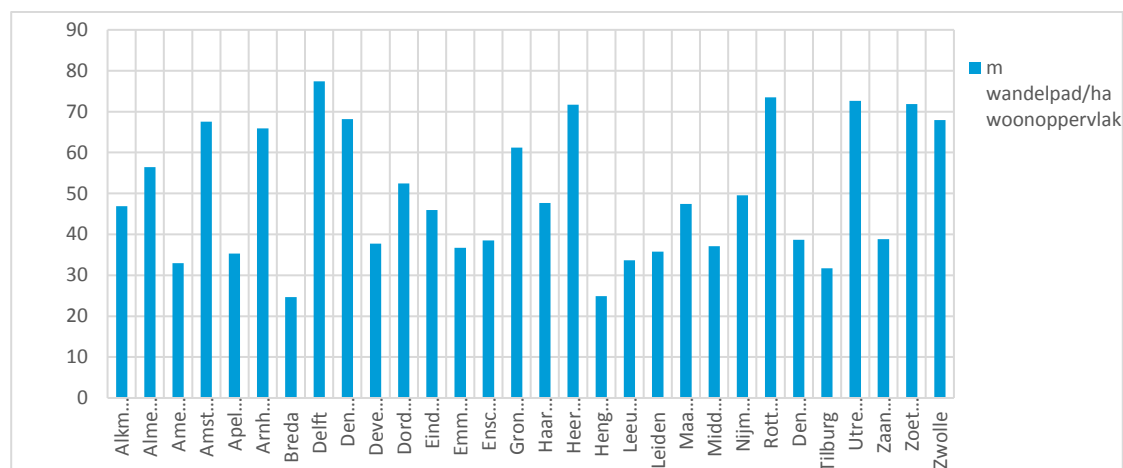


Gemeente	% km BTM	Gemeente	% km BTM	Gemeente	% km BTM	Gemeente	% km BTM	Gemeente	% km BTM
Amsterdam	9%	Haarlem	5%	Nijmegen	3%	Eindhoven	2%	Breda	1%
Rotterdam	9%	Delft	4%	Zaanstad	3%	Apeldoorn	2%	Zwolle	1%
Den Haag	6%	Utrecht	4%	Emmen	2%	Amersfoort	2%	Hengelo	1%
Groningen	6%	Arnhem	3%	Maastricht	2%	Leiden	2%	Den Bosch	1%
Almere	5%	Heerlen	3%	Dordrecht	2%	Alkmaar	1%	Leeuwarden	1%
Zoetermeer	5%	Enschede	3%	Tilburg	2%	Deventer	1%	Middelburg	1%

Wat	Toelichting
Indicator	Modal split Bus/tram/metro.
Eenheid	Aandeel kilometers per bus/tram/metro van en naar een gemeente als percentage van het totaal kilometertrage van verplaatsingen van en naar de gemeente.
Gebruikte gegevens	Aantal verplaatsingen per inwoner per modaliteit per gemeente voor 2012-2015 van de duurzaamheidsscore van de KpVV Dashboard duurzame en slimme mobiliteit (CROW, 2017c).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	-

2.3 Subgroep C: Voorzieningen en Beleid wandelen

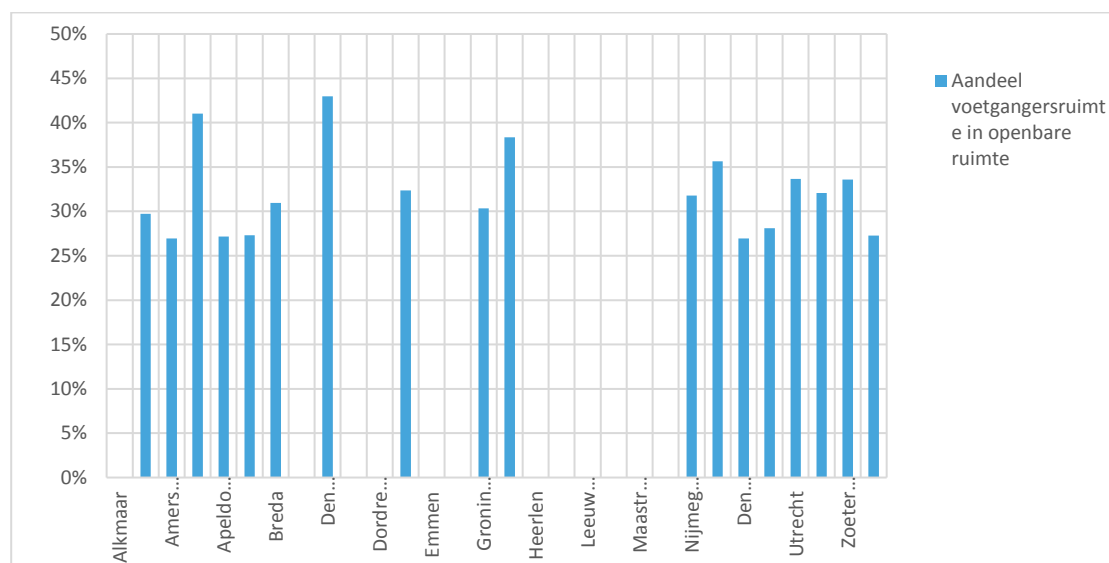
VB1: Vrijliggend wandelpad



Gemeente	m wandelpad/ha woon	Gemeente	m wandelpad/ha woon	Gemeente	m wandelpad/ha woon	Gemeente	m wandelpad/ha woon	Gemeente	m wandelpad/ha woon
Delft	77	Zwolle	68	Nijmegen	50	's-Hertogenbosch	39	Apeldoorn	35
Rotterdam	74	Amsterdam	68	Haarlem	48	Enschede	39	Leeuwarden	34
Utrecht	73	Arnhem	66	Maastricht	47	Deventer	38	Amersfoort	33
Zoetermeer	72	Groningen	61	Alkmaar	47	Middelburg	37	Tilburg	32
Heerlen	72	Almere	56	Eindhoven	46	Emmen	37	Hengelo	25
Den Haag	68	Dordrecht	52	Zaanstad	39	Leiden	36	Breda	25

Wat	Toelichting
Indicator	Vrijliggend wandelpad binnen de bebouwde kom.
Eenheid	Meter vrijliggend wandelpad binnen de bebouwde kom per ha woonoppervlak. Een vrijliggend wandelpad is een echt gescheiden wandelpad, dus niet een trottoir, fietspad, zandweg of iets dergelijks.
Gebruikte gegevens	- Meter vrijliggend wandelpad per gemeente binnen de bebouwde kom voor december 2017 via Wandelnet (CBS, 2017a). - Ha woonoppervlakte per gemeente (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Meter vrijliggend wandelpad per gemeente/ha woonoppervlakte per gemeente.
Kanttekeningen	-

VB2: Voetgangersruimte

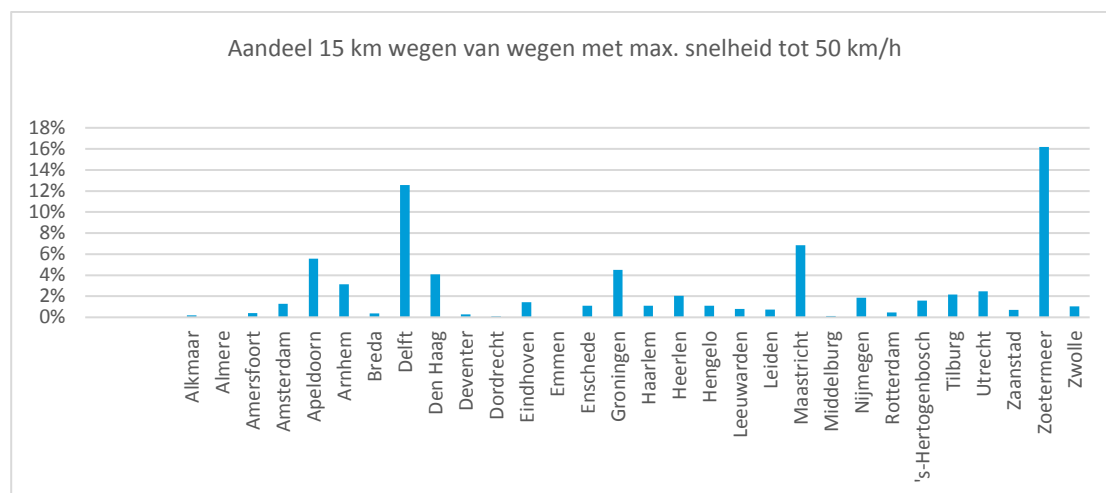


Gemeente	% voetgangersruimte	Gemeente	% voetgangersruimte	Gemeente	% voetgangersruimte
Den Haag	43%	Eindhoven	32%	Tilburg	28%
Amsterdam	41%	Zaanstad	32%	Arnhem	27%
Haarlem	38%	Nijmegen	32%	Zwolle	27%
Rotterdam	36%	Breda	31%	Apeldoorn	27%
Utrecht	34%	Groningen	30%	's-Hertogenbosch	27%
Zoetermeer	34%	Almere	30%	Amersfoort	27%

De data voor deze indicator voor de overige steden zijn niet bekend.

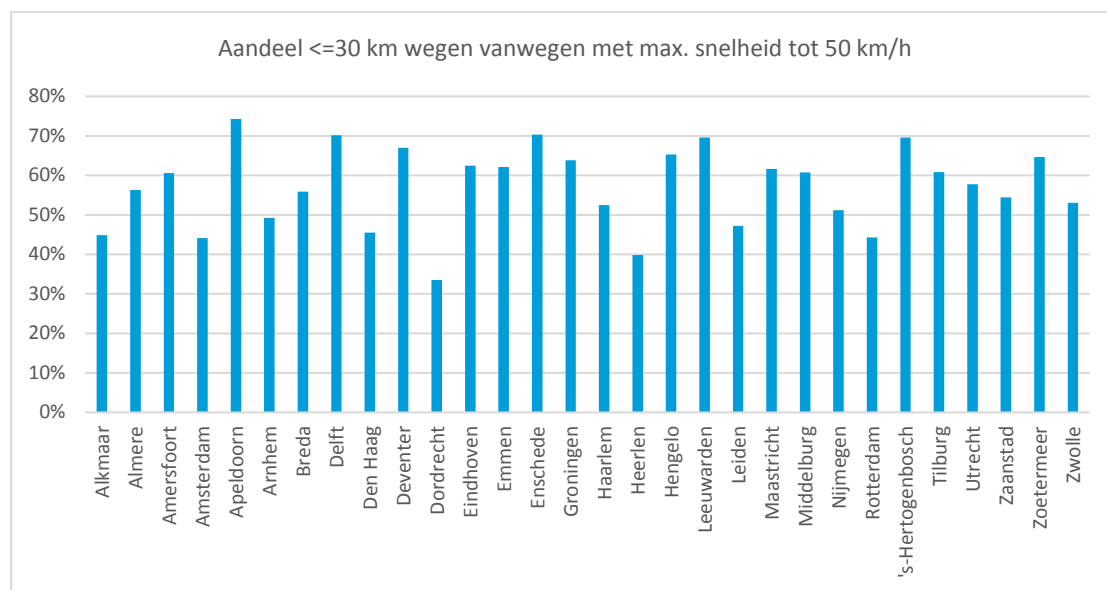
Wat	Toelichting
Indicator	Aandeel voetgangersruimte in de 'niet-groene' openbare ruimte in een gemeente.
Eenheid	Percentage verblijfsruimte voor primair voetgangers als percentage van de openbare ruimte niet zijnde parken.
Gebruikte gegevens	Percentage verkeers- en verblijfsruimte voor alle modaliteiten per gemeente voor 2017 via Milieudefensie (Milieudefensie, 2017).
Berekeningswijze	$(\text{Oppervlakte verblijfsruimte} / (\text{totale oppervlakte openbare ruimte} - \text{oppervlakte parken}))$.
Kanttekeningen	Niet voor alle gemeenten zijn er gegevens beschikbaar. In Paragraaf 3.3 is aangegeven hoe hiermee is omgegaan met het bepalen van een totaalindicator wandelen.

VB3: Aandeel 15 km-wegen (indicator VB3A) en aandeel 30 km-wegen (indicator VB3B)



Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score
Zoetermeer	16%	Arnhem	3%	Eindhoven	1%	Leeuwarden	1%	Deventer	0%
Delft	13%	Utrecht	2%	Amsterdam	1%	Leiden	1%	Alkmaar	0%
Maastricht	7%	Tilburg	2%	Hengelo	1%	Zaanstad	1%	Middelburg	0%
Apeldoorn	6%	Heerlen	2%	Enschede	1%	Rotterdam	0%	Dordrecht	0%
Groningen	5%	Nijmegen	2%	Haarlem	1%	Amersfoort	0%	Almere	0%
Den Haag	4%	's-Hertogenbosch	2%	Zwolle	1%	Breda	0%	Emmen	0%

Wat	Toelichting
Indicator	Aandeel 15-km-wegen
Eenheid	Het percentage weglengte van 15 km-wegen van de totale weglengte van wegen met een maximumsnelheid tussen 15 km/h en 50 km/h
Gebruikte gegevens	Analyse van Open Street Maps gegevens
Berekeningswijze	Van alle wegvakken in Open Street Map is de weglengte en de maximum snelheid bekend. Hiervan zijn alle wegvakken met een maximum snelheid tussen 15 km/h en 50 km/h geselecteerd en daarvan is het percentage weglengte met een maximum snelheid van 15 km/h bepaald.
Kanttekeningen	-



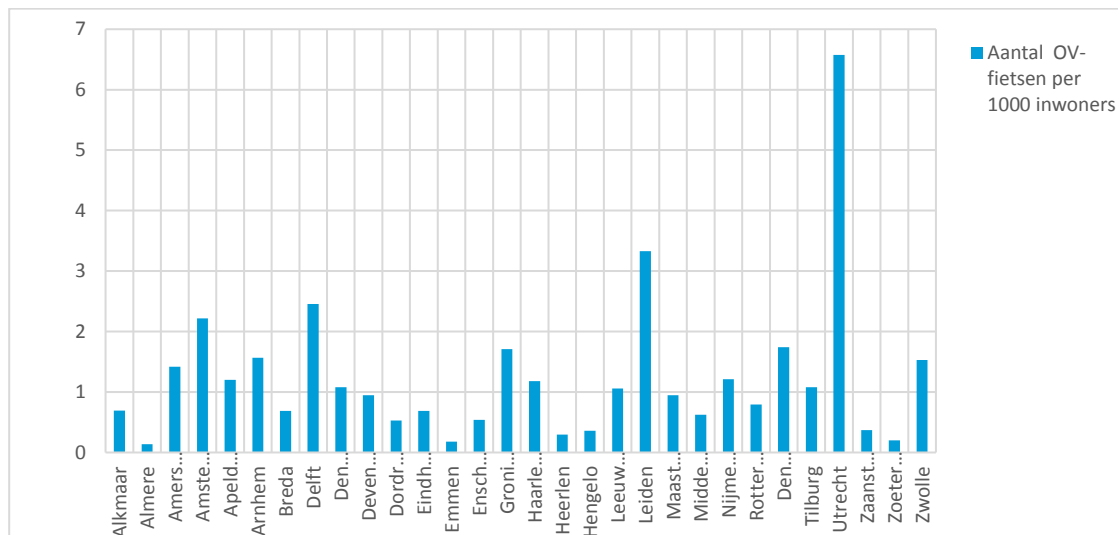
Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score	Gemeente	Score
Apeldoorn	74%	Hengelo	65%	Tilburg	61%	Zaanstad	54%	Den Haag	45%
Enschede	70%	Zoetermeer	65%	Middelburg	61%	Zwolle	53%	Alkmaar	45%
Delft	70%	Groningen	64%	Amersfoort	61%	Haarlem	52%	Rotterdam	44%
Leeuwarden	70%	Eindhoven	62%	Utrecht	58%	Nijmegen	51%	Amsterdam	44%
's-Hertogenbosch	70%	Emmen	62%	Almere	56%	Arnhem	49%	Heerlen	40%
Deventer	67%	Maastricht	62%	Breda	56%	Leiden	47%	Dordrecht	34%

Wat	Toelichting
Indicator	Aandeel 30 km wegen
Eenheid	Het percentage weglengte van 15 en 30 km wegen van de totale weglengte van wegen met een maximumsnelheid tussen 15 km/h en 50 km/h.
Gebruikte gegevens	Analyse van Open Street Maps gegevens
Berekeningswijze	Van alle wegvakken in Open Street Map is de weglengte en de maximum snelheid bekend. Hiervan zijn alle wegvakken met een maximum snelheid tussen 15 km/h en 50 km/h geselecteerd en daarvan is het percentage weglengte met een maximum snelheid van 15-30 km/h bepaald.
Kanttekeningen	-

2.4 Subgroep D: Voorzieningen en Beleid fietsen

Opgemerkt zij, dat de aanwezigheid van OV-fietsen en fietsenstallingsplekken bij het station bevorderend zijn voor zowel fietsgebruik als OV. Daarom wegen zij mee bij de berekening van beide totaalindicatoren.

VB4: OV-fietsen

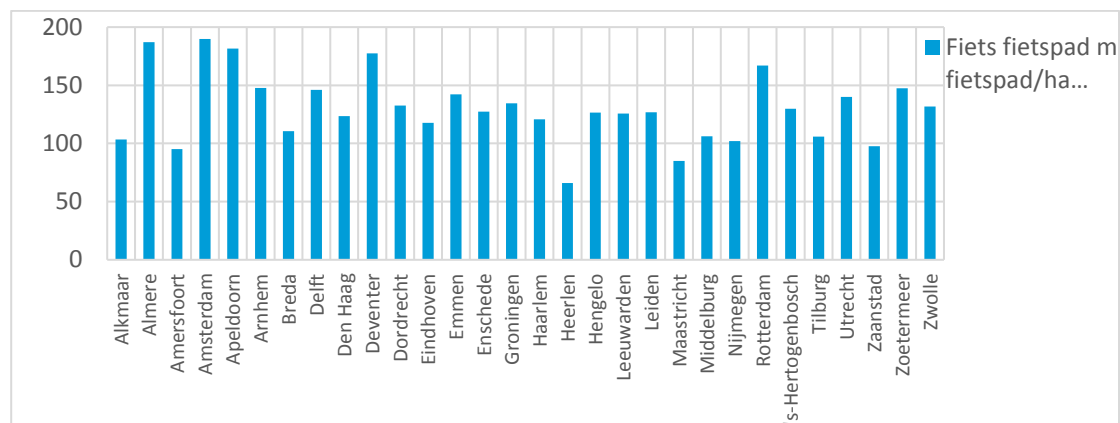


Gemeente	OV-fiets ¹⁾	Gemeente	OV-fiets ¹⁾	Gemeente	OV-fiets ¹⁾	Gemeente	OV-fiets ¹⁾	Gemeente	OV-fiets ¹⁾
Utrecht	6,6	Arnhem	1,6	Tilburg	1,1	Alkmaar	0,7	Zaanstad	0,4
Leiden	3,3	Zwolle	1,5	Den Haag	1,1	Eindhoven	0,7	Hengelo	0,4
Delft	2,5	Amersfoort	1,4	Leeuwarden	1,1	Breda	0,7	Heerlen	0,3
Amsterdam	2,2	Nijmegen	1,2	Deventer	0,9	Middelburg	0,6	Zoetermeer	0,2
's-Hertogenbosch	1,7	Apeldoorn	1,2	Maastricht	0,9	Enschede	0,5	Emmen	0,2
Groningen	1,7	Haarlem	1,2	Rotterdam	0,8	Dordrecht	0,5	Almere	0,1

¹⁾ Aantal OV-fietsen per 1.000 inwoners.

Wat	Toelichting
Indicator	OV-fietsen.
Eenheid	Aantal OV-fietsen per 1.000 inwoners.
Gebruikte gegevens	- Totaal aantal beschikbare OV-fietsen per station voor december 2017 van OVfietsbeschikbaarheid.nl (OVfietsbeschikbaar.nl, 2017). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Totaal aantal beschikbare OV-fietsen voor alle stations samen in een gemeenten/aantal inwoners x 1.000.
Kanttekeningen	Gemeenten met veel forenzen en studenten hebben relatief veel meer OV-fietsen beschikbaar dan gemeenten, waarvoor dat niet geldt. Dat maakt dat aantal OV-fietsen per aantal inwoners niet een volledig beeld geeft, aangezien in dergelijke gemeenten ook OV-fietsen staan die primair voor forenzen zijn bedoeld.

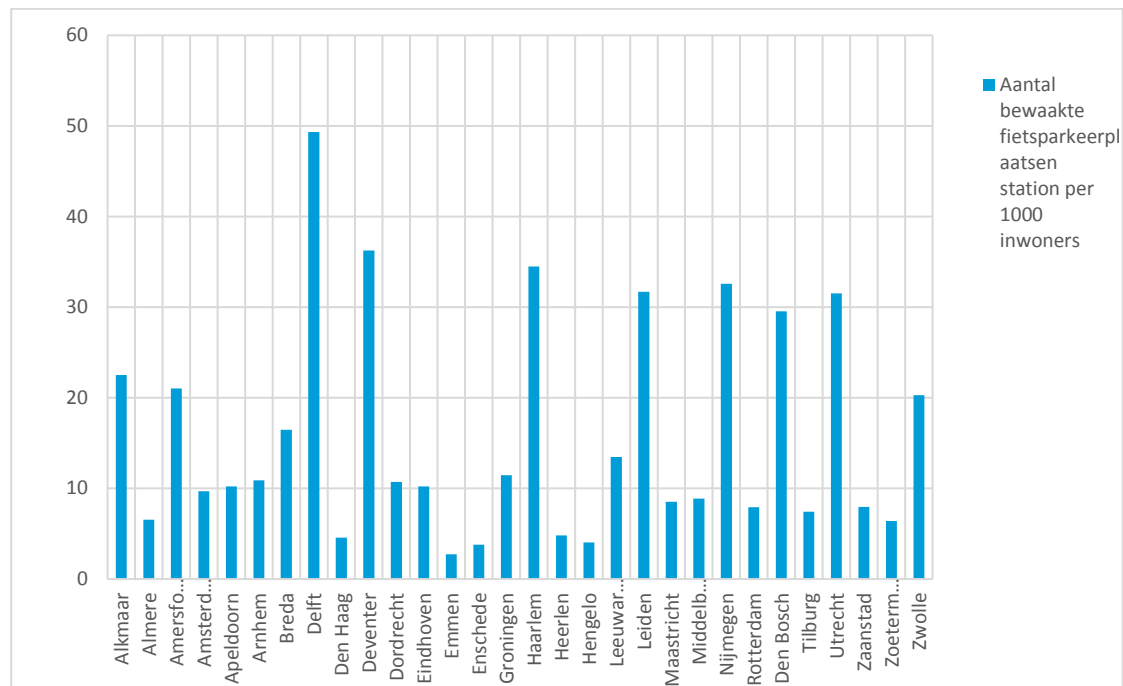
VB5: Vrijliggend fietspad



Gemeente	m fietspad/ha woon	Gemeente	m fietspad/ha woon	Gemeente	m fietspad/ha woon	Gemeente	m fietspad/ha woon	Gemeente	m fietspad/ha woon
Amsterdam	190	Zoetermeer	147	Zwolle	132	Den Haag	123	Alkmaar	103
Almere	187	Delft	146	's-Hertogenbosch	130	Haarlem	121	Nijmegen	102
Apeldoorn	182	Emmen	142	Enschede	127	Eindhoven	118	Zaanstad	98
Deventer	177	Utrecht	140	Leiden	127	Breda	111	Amersfoort	95
Rotterdam	167	Groningen	134	Hengelo	127	Middelburg	106	Maastricht	85
Arnhem	148	Dordrecht	133	Leeuwarden	126	Tilburg	106	Heerlen	66

Wat	Toelichting
Indicator	Vrijliggend fietspad.
Eenheid	Meter vrijliggend fietspad per ha woonoppervlak.
Gebruikte gegevens	- Meter vrijliggend fietspad per gemeente voor december 2017 via de Fietzersbond (Fietzersbond ; Demis, 2017). - Ha woonoppervlakte per gemeente (CBS,2017).
Berekeningswijze	Meter vrijliggend fietspad per gemeente/ha woonoppervlakte per gemeente.
Kanttekeningen	

VB6: Bewaakte fietsenstallingsplaatsensplaatsen station

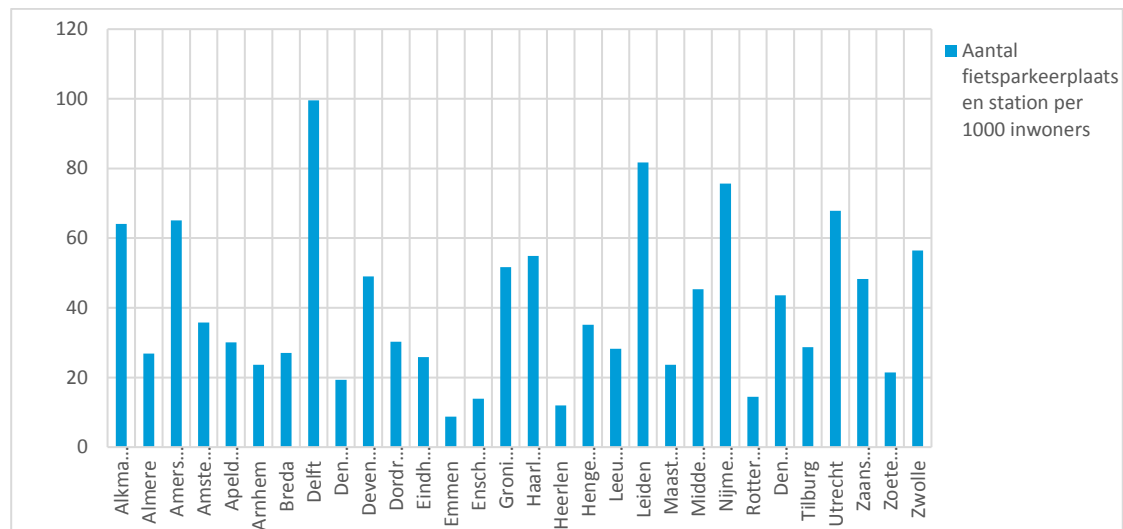


Gemeente	Fietsenstalling bewaakt ¹⁾	Gemeente	Fietsenstalling bewaakt ¹⁾	Gemeente	Fietsenstalling bewaakt ¹⁾	Gemeente	Fietsenstalling bewaakt ¹⁾	Gemeente	Fietsenstalling bewaakt ¹⁾
Delft	49,3	's-Hertogenbosch	29,5	Groningen	11,5	Middelburg	8,9	Zoetermeer	6,4
Deventer	36,3	Alkmaar	22,5	Arnhem	10,9	Maastricht	8,5	Heerlen	4,8
Haarlem	34,5	Amersfoort	21,0	Dordrecht	10,7	Zaanstad	8,0	Den Haag	4,6
Nijmegen	32,6	Zwolle	20,3	Eindhoven	10,2	Rotterdam	7,9	Hengelo	4,0
Leiden	31,7	Breda	16,5	Apeldoorn	10,2	Tilburg	7,4	Enschede	3,8
Utrecht	31,5	Leeuwarden	13,5	Amsterdam	9,7	Almere	6,5	Emmen	2,7

¹⁾ Aantal bewaakte stationsfietsparkeerplaatsen per 1.000 inwoners.

Wat	Toelichting
Indicator	Bewaakte stationsfietsenstallingsplekken.
Eenheid	Aantal bewaakte stationsfietsenstallingsplekken per 1.000 inwoners.
Gebruikte gegevens	- Aantal bewaakte stationsfietsenstallingsplekken van alle stations per station voor 2016 (ProRail, 2017). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Aantal bewaakte stationsfietsenstallingsplekken per gemeente/aantal inwoners per gemeente x 1.000.
Kanttekeningen	Niet meegewogen in totaalindicator, omdat de volgende indicator (bewaakt en onbewaakt) daar al in is opgenomen.

VB7: Bewaakte en onbewaakte fietsenstallingsplaatsen station

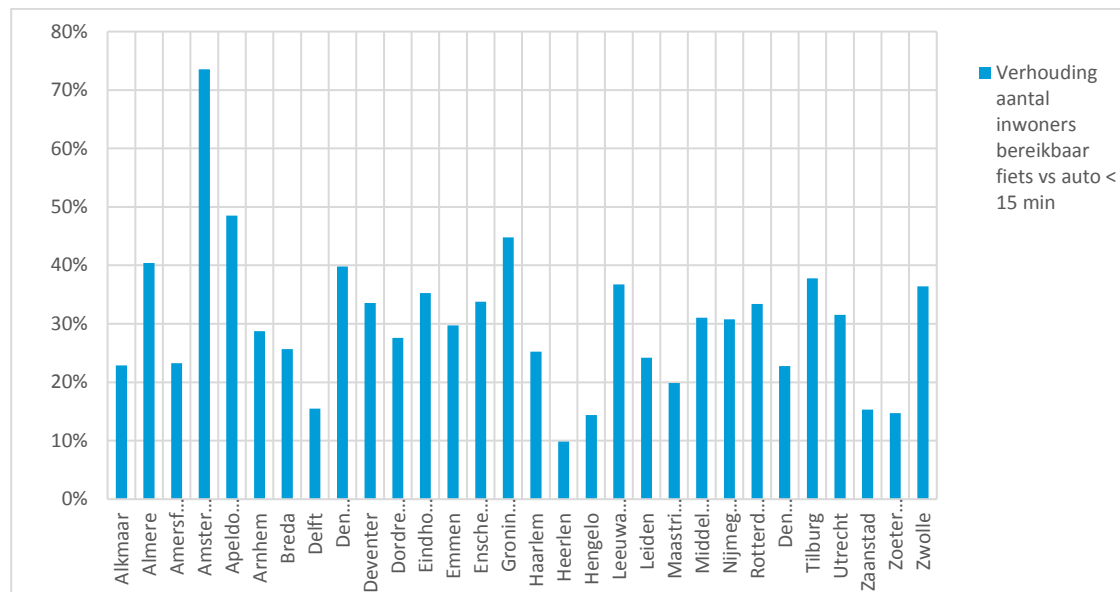


Gemeente	Fietsen-stalling totaal ¹⁾	Gemeente	Fietsen-stalling totaal ¹⁾	Gemeente	Fietsen-stalling totaal ¹⁾	Gemeente	Fietsen-stalling totaal ¹⁾	Gemeente	Fietsen-stalling totaal ¹⁾
Delft	100	Zwolle	56	's-Hertogenbosch	44	Leeuwarden	28	Zoetermeer	21
Leiden	82	Haarlem	55	Amsterdam	36	Breda	27	Den Haag	19
Nijmegen	76	Groningen	52	Hengelo	35	Almere	27	Rotterdam	14
Utrecht	68	Deventer	49	Dordrecht	30	Eindhoven	26	Enschede	14
Amersfoort	65	Zaanstad	48	Apeldoorn	30	Arnhem	24	Heerlen	12
Alkmaar	64	Middelburg	45	Tilburg	29	Maastricht	24	Emmen	9

¹⁾ Totaal aantal (bewaakte + onbewaakte) stationsfietsparkeerplaatsen per 1.000 inwoners.

Wat	Toelichting
Indicator	Bewaakte en onbewaakte stationsfietsenstallingsplekken.
Eenheid	Totaal aantal stationsfietsenstallingsplekken (bewaakt en onbewaakt) per 1.000 inwoners.
Gebruikte gegevens	- Totaal aantal stationsfietsenstallingsplekken (bewaakt en onbewaakt) per station voor 2016 (ProRail, 2017). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Totaal aantal stationsfietsenstallingsplekken (bewaakt en onbewaakt) van alle stations per gemeente/aantal inwoners per gemeente x 1.000.
Kanttekeningen	Studentensteden hebben opvallend veel meer stallingsplekken dan niet-studentensteden.

VB8: Relatieve bereikbaarheid fiets versus auto



Gemeente	Fiets/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	Fiets/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	Fiets/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	Fiets/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	Fiets/ autobereikbaarheid ¹⁾
Amsterdam	74%	Leeuwarden	37%	Utrecht	32%	Breda	26%	Maastricht	20%
Apeldoorn	49%	Zwolle	36%	Middelburg	31%	Haarlem	25%	Delft	15%
Groningen	45%	Eindhoven	35%	Nijmegen	31%	Leiden	24%	Zaandam	15%
Almere	40%	Enschede	34%	Emmen	30%	Amersfoort	23%	Zoetermeer	15%
Den Haag	40%	Deventer	34%	Arnhem	29%	Alkmaar	23%	Hengelo	14%
Tilburg	38%	Rotterdam	33%	Dordrecht	28%	's-Hertogenbosch	23%	Heerlen	10%

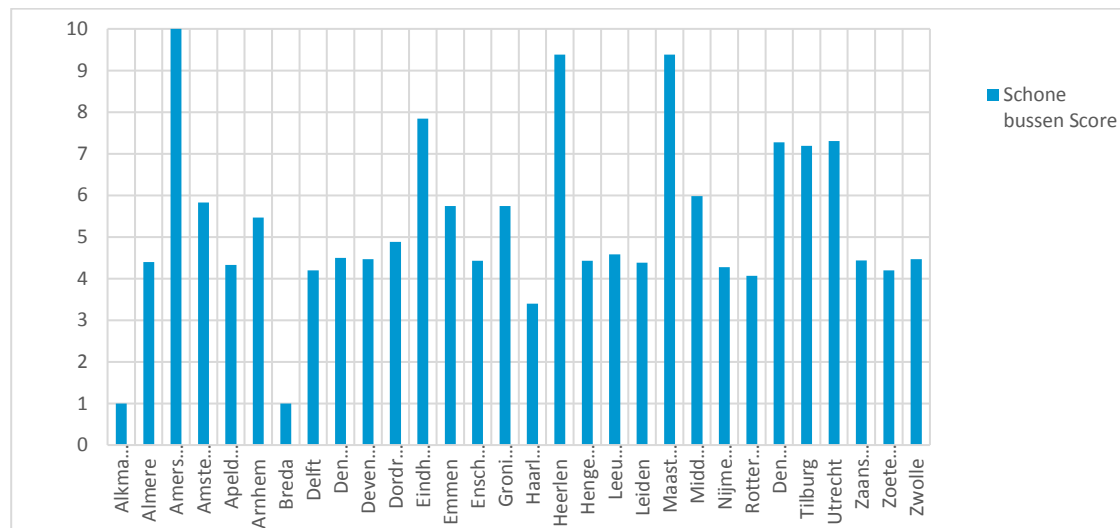
¹⁾ Verhouding van het aantal inwoners bereikbaar in 15 min fietsen vs. het aantal inwoners bereikbaar in 15 minuten auto.

Wat	Toelichting
Indicator	Relatieve bereikbaarheid fiets vs. auto.
Eenheid	Aantal inwoners bereikbaar per fiets in 15 minuten als percentage van het aantal inwoners bereikbaar per auto in 15 minuten vanuit het centrum van de gemeente.
Gebruikte gegevens	Aantal inwoners bereikbaar vanuit een zone in het centrum in 10 en 20 minuten reistijd voor fiets en auto (CROW, 2017a).
Berekeningswijze	(Aantal inwoners bereikbaar vanuit een zone in het centrum in 10 minuten voor fiets + 50% van aantal bereikbare inwoners vanuit een zone in het centrum in 10 tot 20 minuten voor fiets) / (aantal inwoners bereikbaar vanuit een zone in het centrum in 10 minuten voor auto + 50% van aantal bereikbare inwoners vanuit een zone in het centrum in 10 tot 20 minuten voor fiets).
Kanttekeningen	In de Mobiliteitsscan zijn gegevens beschikbaar in de categorieën 0-10, 10-20, 20-30 en 30-60 en 60 en meer minuten. Daarom is de gehele categorie 0-10 minuten en de helft van de categorie 10-20 minuten meegenomen. De aanname is dat de verhouding fiets-auto-bereikbaarheid tussen 10 en 15 minuten reistijd vergelijkbaar is met die tussen 15 en 20 minuten.

2.5 Subgroep E: Voorzieningen en Beleid Openbaar vervoer

Opgemerkt zij, dat de aanwezigheid van OV-fietsen en fietsenstallingsplekken bij het station bevorderend zijn voor zowel fietsgebruik als OV. Daarom wegen zij mee bij de berekening van beide totaalindicatoren.

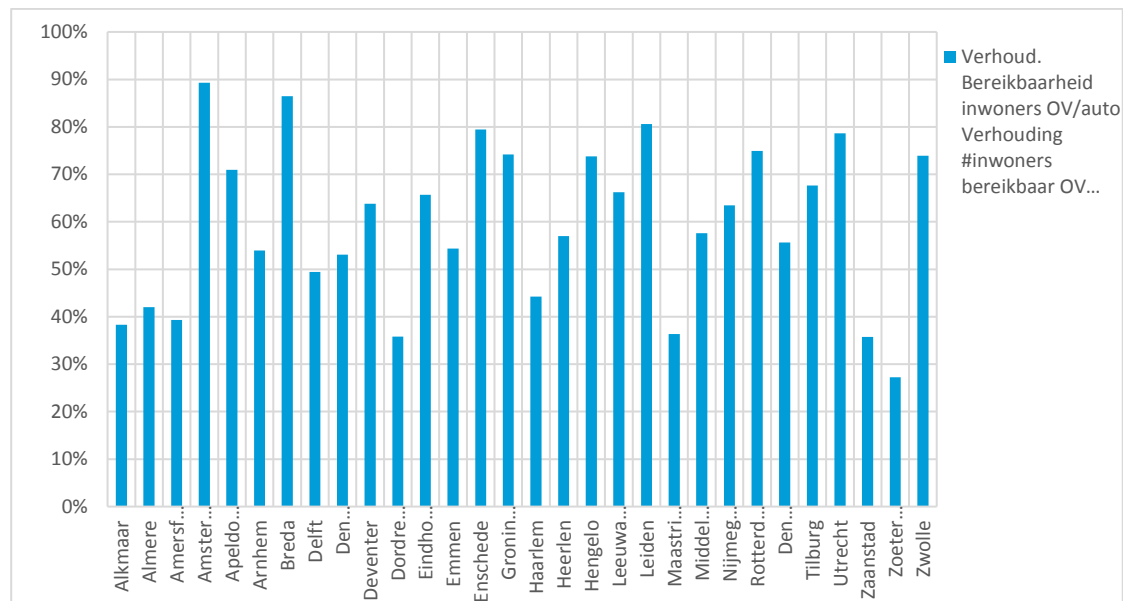
VB9: Schone bussen



Gemeente	Score schone bussen	Gemeente	Score schone bussen	Gemeente	Score schone bussen	Gemeente	Score schone bussen	Gemeente	Score schone bussen
Amersfoort	10,0	Tilburg	7,2	Dordrecht	4,9	Enschede	4,4	Delft	4,2
Heerlen	9,4	Middelburg	6,0	Leeuwarden	4,6	Hengelo	4,4	Zoetermeer	4,2
Maastricht	9,4	Amsterdam	5,8	Den Haag	4,5	Almere	4,4	Rotterdam	4,1
Eindhoven	7,8	Emmen	5,7	Deventer	4,5	Leiden	4,4	Haarlem	3,4
Utrecht	7,3	Groningen	5,7	Zwolle	4,5	Apeldoorn	4,3	Alkmaar	1,0
's-Hertogenbosch	7,3	Arnhem	5,5	Zaanstad	4,4	Nijmegen	4,3	Breda	1,0

Wat	Toelichting
Indicator	Aandeel schone bussen.
Eenheid	Gewogen emissiefactoren bussenvloot.
Gebruikte gegevens	Milieuprestatie ov-bussen per concessiegebied voor 2017 (CROW, 2017b). Emissies CO ₂ , PM _{2.5} en NO _x per kWh per type bus (CROW, 2017). Handboek milieuprijzen (CE Delft, 2017b)
Berekeningswijze	Emissies per type bus per kWh, gewogen naar de milieuprijs van de emissie.
Kanttekeningen	Veel gemeenten vallen binnen een groter concessiegebied dan de gemeente zelf. Waar geen specifieke gemeentelijke cijfers bekend zijn, zijn de getallen voor de gehele concessie genomen.

VB10: Relatieve bereikbaarheid OV versus auto



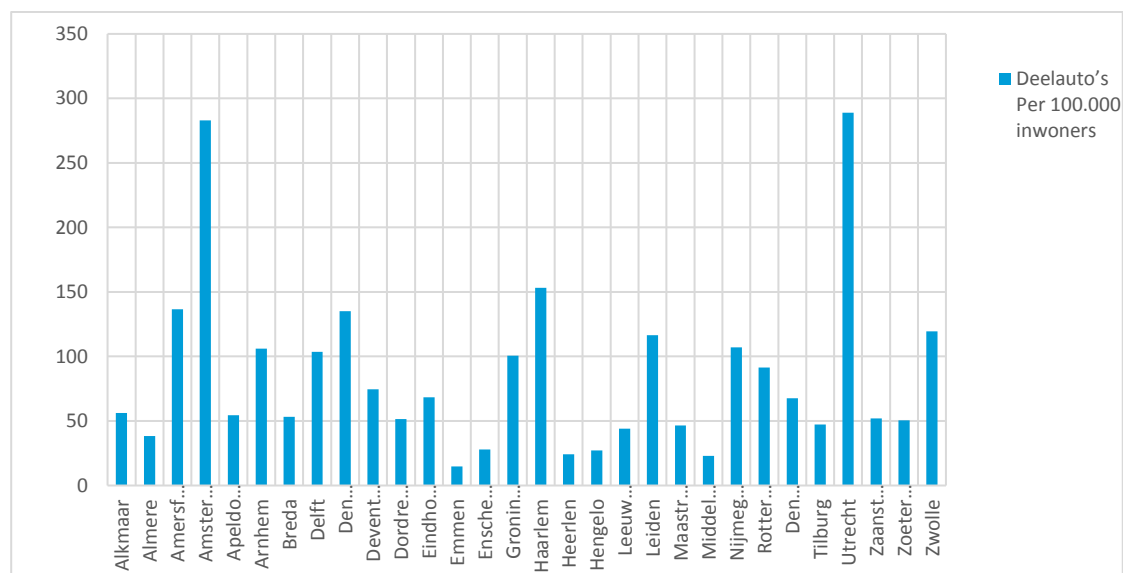
Gemeente	OV/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	OV/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	OV/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	OV/ autobereikbaarheid ¹⁾	Gemeente	OV/ autobereikbaarheid ¹⁾
Amsterdam	89%	Groningen	74%	Eindhoven	66%	Emmen	54%	Amersfoort	39%
Breda	86%	Zwolle	74%	Deventer	64%	Arnhem	54%	Alkmaar	38%
Leiden	81%	Hengelo	74%	Nijmegen	63%	Den Haag	53%	Maastricht	36%
Enschede	79%	Apeldoorn	71%	Middelburg	58%	Delft	49%	Dordrecht	36%
Utrecht	79%	Tilburg	68%	Heerlen	57%	Haarlem	44%	Zaanstad	36%
Rotterdam	75%	Leeuwarden	66%	's-Hertogenbosch	56%	Almere	42%	Zoetermeer	27%

¹⁾ Verhouding van het aantal inwoners bereikbaar in 30 min. OV (incl. voor- en natransport) vs. het aantal inwoners bereikbaar in 30 minuten autoreistijd.

Wat	Toelichting
Indicator	Relatieve bereikbaarheid OV.
Eenheid	Aantal inwoners bereikbaar per OV in 30 minuten als percentage van het aantal inwoners bereikbaar per auto in 30 minuten.
Gebruikte gegevens	Aantal bereikbare inwoners vanuit een zone in het centrum in 10, 20 en 30 minuten reistijd voor OV en auto. Gegevens gebaseerd op uitkomsten van de Mobiliteitsscan op grond van HERE- en INRIX-data (CROW, 2017a).
Berekeningswijze	Aantal bereikbare inwoners vanuit een zone in het centrum in 10, 20 en 30 minuten voor OV/aantal bereikbare inwoners vanuit een zone in het centrum in 10, 20 en 30 minuten voor auto.
Kanttekeningen	Een aantekening moet worden gemaakt bij de uitkomsten van Apeldoorn en Zoetermeer. Bij Zoetermeer is de uitkomst laag, omdat een groot aantal adressen (Rotterdam, Den Haag) juist wel binnen 30 minuten met de auto bereikt kunnen worden en niet met het OV. In Apeldoorn is de uitkomst relatief hoog, omdat in het gebied dat wel binnen 30 minuten met de auto bereikt kan worden en niet met het OV weinig mensen wonen.

2.6 Subgroep F: Schoner en efficiënter autogebruik en stadslogistiek

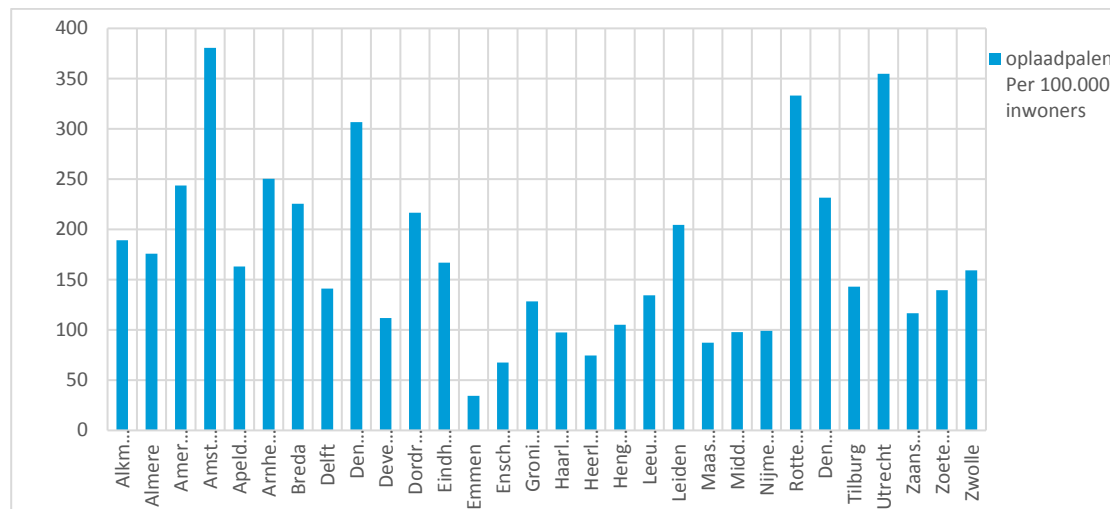
VB11: Deelauto's



Gemeente	Deel-auto's/ 100.000 inw	Gemeente	Deel- auto's/ 100.000 inw	Gemeente	Deel- auto's/ 100.000 inw	Gemeente	Deel- auto's/ 100.000 inw	Gemeente	Deel- auto's/ 100.000 inw
Utrecht	289	Leiden	116	Deventer	75	Zaanstad	52	Almere	38
Amsterdam	283	Nijmegen	107	Eindhoven	68	Dordrecht	51	Enschede	28
Haarlem	153	Arnhem	106	's-Hertogen- bosch	68	Zoetermeer	50	Hengelo	27
Amersfoort	137	Delft	104	Alkmaar	56	Tilburg	47	Heerlen	24
Den Haag	135	Groningen	101	Apeldoorn	54	Maastricht	46	Middelburg	23
Zwolle	119	Rotterdam	91	Breda	53	Leeuwarden	44	Emmen	15

Wat	Toelichting
Indicator	Deelauto's.
Eenheid	Aantal deelauto's per 100.000 inwoners.
Gebruikte gegevens	- Aantal deelauto's per gemeente per 1 januari 2014 van de Klimaatmonitor (Ministerie van I&M, 2017a). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Aantal oplaadpalen per gemeenten/aantal inwoners per gemeente x 100.000.
Kanttekeningen	In de data van de Klimaatmonitor zit ook p2p-autodelen zoals Snappcar. Een deel van die auto's worden niet of nauwelijks verhuurd.

VB12: Laadpalen voor elektrische auto's



Gemeente	Laadpalen/ 100.000 inw.	Gemeente	Laadpalen/ 100.000 inw.	Gemeente	Laadpalen/ 100.000 inw.	Gemeente	Laadpalen/ 100.000 inw.	Gemeente	Laadpalen/ 100.000 inw.
Amsterdam	381	's-Hertogenbosch	232	Eindhoven	167	Leeuwarden	134	Middelburg	98
Utrecht	355	Breda	225	Apeldoorn	163	Groningen	128	Haarlem	97
Rotterdam	333	Dordrecht	216	Zwolle	159	Zaanstad	116	Maastricht	87
Den Haag	307	Leiden	205	Tilburg	143	Deventer	112	Heerlen	75
Arnhem	250	Alkmaar	189	Delft	141	Hengelo	105	Enschede	68
Amersfoort	244	Almere	176	Zoetermeer	139	Nijmegen	99	Emmen	34

Wat	Toelichting
Indicator	Oplaadpalen.
Eenheid	Aantal oplaadpalen per 100.000 inwoners.
Gebruikte gegevens	- Aantal oplaadpalen per gemeente per 1 januari 2017 van de Klimaatmonitor (Ministerie van I&M, 2017c). - Inwonertal per gemeente voor 1 januari 2017 van CBS (CBS, 2017b).
Berekeningswijze	Aantal oplaadpalen per gemeente/aantal inwoners per gemeente x 100.000.
Kanttekeningen	Oorspronkelijk zou ook het aandeel elektrische auto's meegenomen worden. Zie echter Paragraaf 1.6.

VB13: Stadslogistiek

Wat	Toelichting
Indicator	Deelnemer Green Deal ZES (Zero Emissie Stadslogistiek).
Eenheid	-
Gebruikte gegevens	Website Connekt over Green Deal ZES (Connekt, 2017).
Berekeningswijze	Gemeenten die geen deelnemer zijn krijgen een 4, gemeenten die wel deelnemer zijn een 8.
Kanttekeningen	Hoewel de meeste gemeenten die actief zijn op het gebied van stadslogistiek deelnemer zijn aan de Green Deal ZES, betekent dat niet, dat gemeenten die daar geen deelnemer van zijn, niets doen op het gebied van stadslogistiek.

Deelnemers aan Green Deal ZES:

- Amsterdam
- Arnhem
- Delft
- Den Haag
- Deventer
- Enschede
- Groningen
- Haarlem
- Maastricht
- Nijmegen
- Rotterdam
- Tilburg
- Utrecht
- Zwolle

VB14: Milieuzones

Wat	Toelichting										
Indicator	Mate van weren van wegvoertuigen op conventionele brandstoffen.										
Eenheid	-										
Gebruikte gegevens	Ligging en aard milieuzones in Nederland (Expertisecentrum Milieuzones, 2017).										
Berekeningswijze	Geen milieuzone scoort 4 punten. Daarbovenop kunnen de volgende scores worden behaald: <table> <tr> <td>Vrachtwagenzone</td><td>+1</td></tr> <tr> <td>Zone bestelauto's</td><td>+1</td></tr> <tr> <td>Personenautozone <Euro 3</td><td>+2</td></tr> <tr> <td>Personenautozone <Euro 4</td><td>+3</td></tr> <tr> <td>Zone voor weren scooters</td><td>+2</td></tr> </table> Scores voor deze zones zijn vastgesteld op grond van de effectiviteit in vermindering van de uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden. Er is nog geen zone die ook diesels met Euro 3 motoren weert, maar Arnhem is voornemens deze vanaf 2020 in te stellen.	Vrachtwagenzone	+1	Zone bestelauto's	+1	Personenautozone <Euro 3	+2	Personenautozone <Euro 4	+3	Zone voor weren scooters	+2
Vrachtwagenzone	+1										
Zone bestelauto's	+1										
Personenautozone <Euro 3	+2										
Personenautozone <Euro 4	+3										
Zone voor weren scooters	+2										
Kanttekeningen	De (fysieke) grootte en strengheid van de zones is in deze indicator niet meegewogen.										

	Basisscore	Vrachtwagen	Personenauto vanaf EURO 3	Bestelauto's	Scooter	Score
Amsterdam	4	1		1	2	8
Rotterdam	4	1	2	1		8
Utrecht	4	1	2	1		8
Arnhem	4	1				5
Breda	4	1				5
Delft	4	1				5
Den Haag	4	1				5
Eindhoven	4	1				5
Leiden	4	1				5
Maastricht	4	1				5
's-Hertogenbosch	4	1				5
Tilburg	4	1				5

De overige steden hebben geen milieuzones en krijgen dus score 4.

VB15: Parkeren

Gemeente	Parkeer-tarief/u	Gemeente	Parkeer-tarief/u	Gemeente	Parkeer-tarief/u	Gemeente	Parkeer-tarief/u	Gemeente	Parkeer-tarief/u
Amsterdam	€ 5,00	Dordrecht	€ 3,00	Den Haag	€ 2,65	Almere	€ 2,40	Tilburg	€ 2,20
Utrecht	€ 4,67	Enschede	€ 3,00	Maastricht	€ 2,60	Amersfoort	€ 2,40	Middelburg	€ 2,10
Rotterdam	€ 4,00	Leeuwarden	€ 3,00	Deventer	€ 2,50	Apeldoorn	€ 2,40	Emmen	€ 2,00
Haarlem	€ 3,25	Arnhem	€ 2,85	Groningen	€ 2,50	's-Hertogen-bosch	€ 2,40	Heerlen	€ 2,00
Eindhoven	€ 3,20	Zwolle	€ 2,80	Nijmegen	€ 2,50	Zaanstad	€ 2,40	Hengelo	€ 1,90
Delft	€ 3,00	Leiden	€ 2,70	Alkmaar	€ 2,40	Breda	€ 2,20	Zoetermeer	€ 1,45

Wat	Toelichting
Indicator	Parkeertarief.
Eenheid	Hoogste parkeertarief per uur op straat in de binnenstad.
Gebruikte gegevens	Kaart met open parkeerdata van gemeenten (Monotch.com, 2017).
Berekeningswijze	Er is geen verdere berekeningsslag gedaan.
Kanttekeningen	Parkeergaragetarieven zijn niet meegenomen. Die zijn niet altijd beïnvloedbaar door gemeenten.

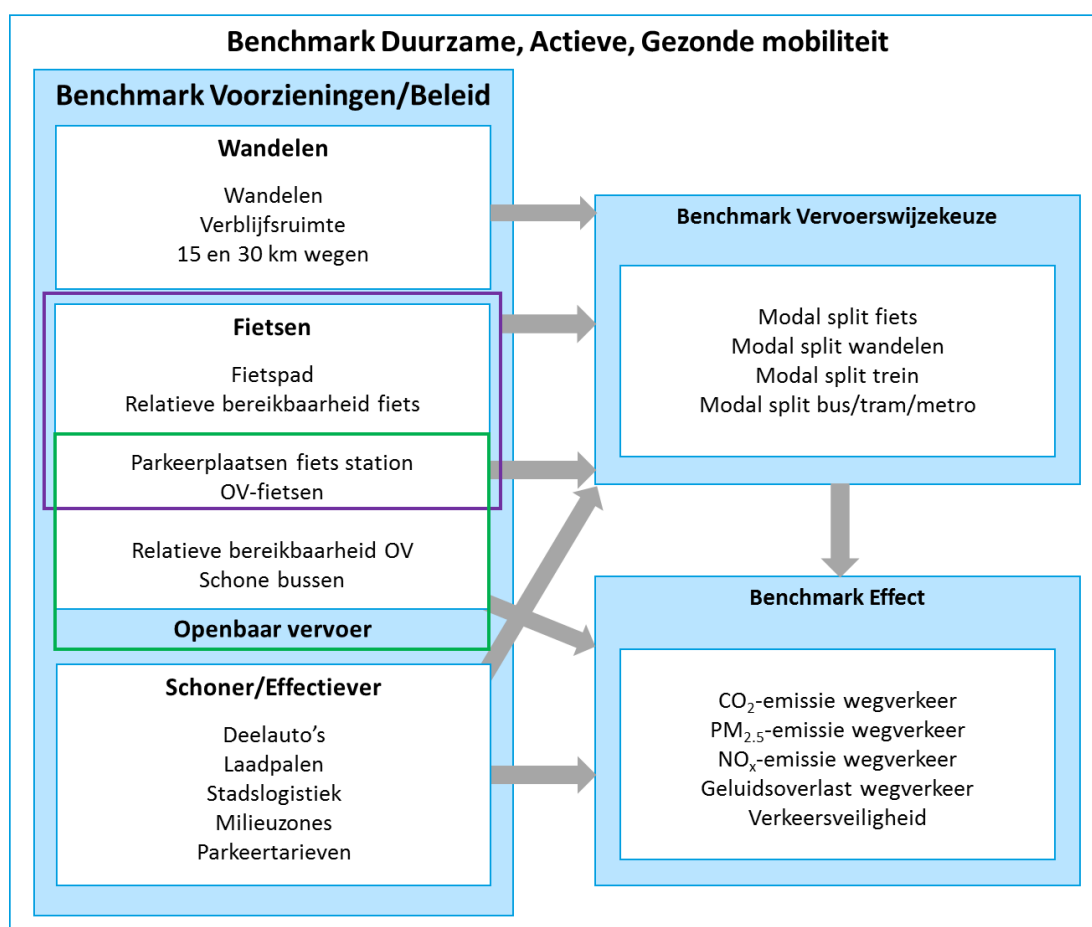
3 Verantwoording totaalindicatoren

3.1 Algemene werkwijze

Er zijn twee benchmarks berekend:

1. Benchmark Effecten.
2. Benchmark Voorzieningen en Beleid.

In het volgende schema staat opgenomen (ontwerp (Milieudefensie, 2018)) op welke wijze de diverse indicatoren elkaar beïnvloeden:



Bepaling van de referentiewaarden

Voor een beperkt aantal indicatoren is een 'objectief' vast te stellen referentiewaarde bekend. Voor de meeste indicatoren is dat niet het geval. Voor deze indicatoren en voor het optellen van (groepen) indicatoren is de volgende werkwijze gehanteerd. Als principe is gekozen, dat de gemiddelde uitkomst van de gemeenten een 6 is. Tweede uitgangspunt is dat een gemeente die een waarde haalt op de 90^e percentiel (en dus slechts door 10 procent van de gemeenten wordt overschreden) ongeveer een 8 zou moeten scoren en anderzijds een gemeente, die een waarde scoort

van de 10^e percentiel (en dus door 10% van de gemeenten wordt onderschreden) ongeveer een 4 scoort. Ongeveer een 4 resp. een 8, omdat het uitgangspunt dat gemeenten gemiddelde een 6 scoren belangrijker was. Alle andere waarnemingen worden lineair geschaald ook waarden die onder de 10^e en boven de 90^e percentiel liggen, maar een score hoger dan 10 en lager dan 1 is niet mogelijk.

Vervolgens worden de waarden van de verschillende indicatoren opgeteld, soms ongewogen, soms met bepaalde weegfactoren (zie volgende paragraaf). Deze methode betekent dat de waardering vooral uiting geeft aan de relatieve positie van een gemeente ten opzichte van andere gemeenten. In absolute zin zeggen de cijfers minder. Aangezien er echter voor veel indicatoren geen methode is om een absolute waardering te geven aan de aanwezigheid van voorzieningen of beleid is deze methode gekozen (in overleg met het expertpanel genoemd in Paragraaf 1.7).

3.2 Benchmark Effecten

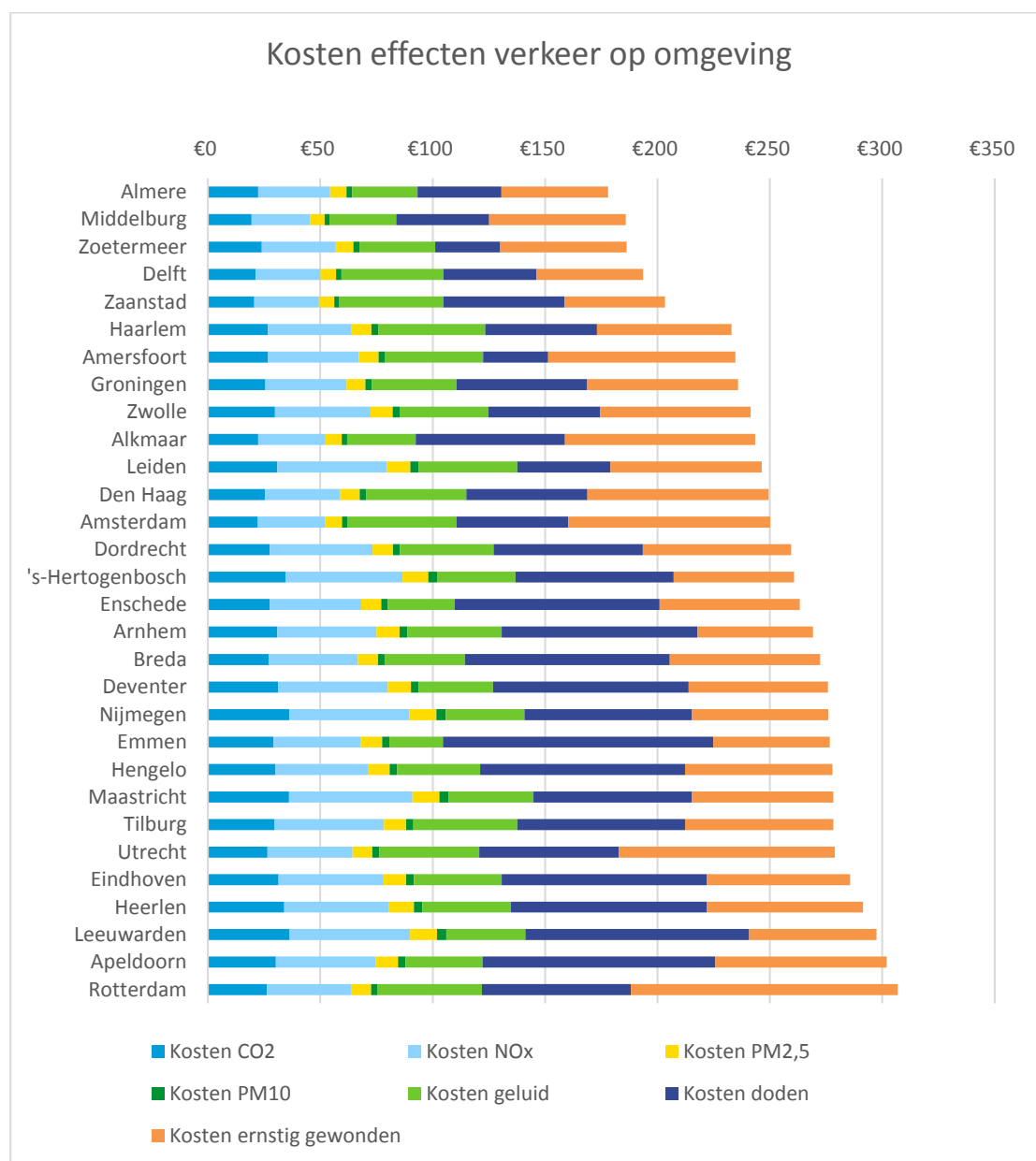
Voor deze benchmark zijn twee groepen indicatoren bepaald, die elk per groep een eigen waardering krijgen.

Subgroep A: Effect verkeer op de omgeving

Berekening waarde subgroep effecten verkeer: Voor deze subgroep zijn de zogenaamde milieuprijzen gebruikt; de maatschappelijke kosten van emissies, geluidsbelasting en onveiligheid. Deze prijzen zijn opgeteld per gemeente. De volgende milieuprijzen zijn gehanteerd (Bronnen: Handboek milieuprijzen (CE Delft, 2017b) en Externe en infrastructuurkosten van verkeer (CE Delft ; VU, 2014)

Factor	Eenheid	Prijs
CO ₂ -uitstoot	Kg	€ 0,06
NO _x -uitstoot	Kg	€ 34,70
PM _{2.5} -uitstoot	Kg	€ 180,50
PM ₁₀ -uitstoot	Kg	€ 72,10
Geluid	50-54 dB(A)	€ 26
	55-59 dB(A)	€ 48
	60-64 dB(A)	€ 52
	>64 dB(A)	€ 100
Verkeersdoden	Gemiddelde/inwoner 2010-2015	€ 2,9 miljoen
Verkeer ernstig gewonden	Gemiddelde/inwoner 2010-2015	€ 310.000

Dit leidt tot het volgende overzicht:



En de volgende totalen:

	Kosten CO ₂ weg- verkeer	Kosten No _x weg- verkeer	Kosten PM _{2,5} weg- verkeer	Kosten PM ₁₀ weg- verkeer ¹	Kosten verkeers- lawaai	Kosten dodelijke verkeers- slachtoffers	Kosten ernstig gewonde verkeers- slachtoffers	Totaal Kosten effect verkeer per inwoner
Relatief gering effect verkeer op omgeving: Totaal < € 225 per inwoner per jaar								
Almere	€ 22	€ 32	€ 7	€ 3	€ 29	€ 37	€ 47	€ 178
Middelburg	€ 19	€ 26	€ 6	€ 2	€ 30	€ 41	€ 61	€ 186
Zoetermeer	€ 24	€ 33	€ 8	€ 3	€ 34	€ 29	€ 56	€ 186
Delft	€ 21	€ 29	€ 7	€ 2	€ 45	€ 41	€ 47	€ 194
Zaanstad	€ 21	€ 29	€ 7	€ 2	€ 46	€ 54	€ 45	€ 203
Effect verkeer op omgeving minder dan gemiddeld: Totaal € 225-€ 250 per inwoner per jaar								
Haarlem	€ 27	€ 37	€ 9	€ 3	€ 48	€ 50	€ 60	€ 233
Amersfoort	€ 27	€ 40	€ 9	€ 3	€ 43	€ 29	€ 83	€ 235
Groningen	€ 26	€ 36	€ 8	€ 3	€ 38	€ 58	€ 67	€ 236
Zwolle	€ 30	€ 42	€ 10	€ 3	€ 39	€ 50	€ 67	€ 241
Alkmaar	€ 22	€ 30	€ 7	€ 2	€ 31	€ 66	€ 85	€ 243
Leiden	€ 31	€ 49	€ 10	€ 3	€ 44	€ 41	€ 67	€ 246
Den Haag	€ 25	€ 34	€ 9	€ 3	€ 45	€ 54	€ 81	€ 249
Effect verkeer op omgeving meer dan gemiddeld: Totaal € 250-€ 275 per inwoner per jaar								
Amsterdam	€ 22	€ 30	€ 7	€ 3	€ 48	€ 50	€ 90	€ 250
Dordrecht	€ 28	€ 46	€ 9	€ 3	€ 42	€ 66	€ 66	€ 259
's-Hertogenbosch	€ 35	€ 52	€ 11	€ 4	€ 35	€ 70	€ 54	€ 261
Enschede	€ 27	€ 41	€ 9	€ 3	€ 30	€ 91	€ 62	€ 263
Arnhem	€ 31	€ 44	€ 10	€ 3	€ 42	€ 87	€ 51	€ 269
Breda	€ 27	€ 40	€ 9	€ 3	€ 36	€ 91	€ 67	€ 272
Relatief groot effect verkeer op omgeving: Totaal > € 275 per inwoner per jaar								
Deventer	€ 31	€ 49	€ 10	€ 3	€ 33	€ 87	€ 62	€ 276
Nijmegen	€ 36	€ 53	€ 12	€ 4	€ 35	€ 75	€ 61	€ 276
Emmen	€ 29	€ 39	€ 9	€ 3	€ 24	€ 120	€ 52	€ 277
Hengelo	€ 30	€ 41	€ 10	€ 3	€ 37	€ 91	€ 66	€ 278
Maastricht	€ 36	€ 55	€ 12	€ 4	€ 38	€ 70	€ 63	€ 278
Tilburg	€ 30	€ 49	€ 10	€ 3	€ 46	€ 75	€ 66	€ 278
Utrecht	€ 26	€ 38	€ 9	€ 3	€ 44	€ 62	€ 96	€ 279
Eindhoven	€ 31	€ 46	€ 10	€ 3	€ 39	€ 91	€ 64	€ 286
Heerlen	€ 34	€ 47	€ 11	€ 4	€ 39	€ 87	€ 70	€ 291
Leeuwarden	€ 36	€ 54	€ 12	€ 4	€ 35	€ 99	€ 57	€ 297
Apeldoorn	€ 30	€ 44	€ 10	€ 3	€ 34	€ 104	€ 76	€ 302
Rotterdam	€ 26	€ 38	€ 9	€ 3	€ 46	€ 66	€ 119	€ 307

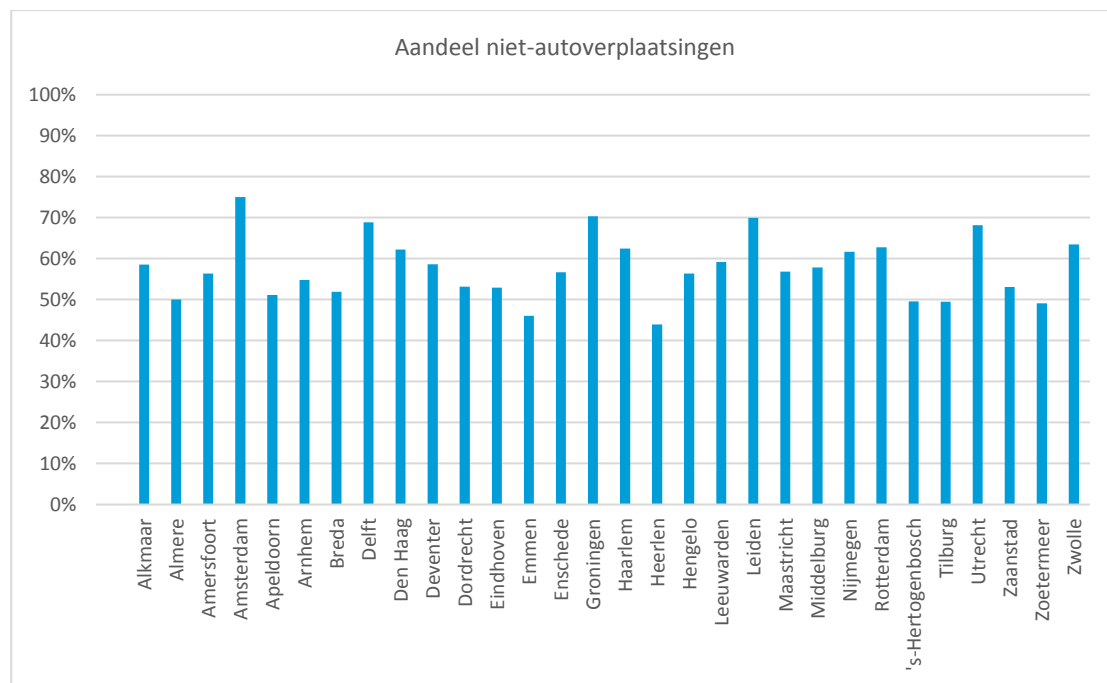
Hoe groener de achtergrond van de tabelrij, des te hoger de score voor actieve, gezonde, duurzame mobiliteit.

¹ Het gaat hier om de fractie van PM₁₀ die groter is dan PM_{1,5}.

Subgroep B: Vervoerswijzekeuze

Berekening waarde subgroep vervoerswijzekeuze:

Het aandeel verplaatsingen dat niet per auto wordt gemaakt is bepalend voor de vervoerswijzescore.



Gemeente	Aandeel niet-auto	Gemeente	Aandeel niet-auto	Gemeente	Aandeel niet-auto	Gemeente	Aandeel niet-auto	Gemeente	Aandeel niet-auto
Amsterdam	75%	Rotterdam	63%	Alkmaar	59%	Arnhem	55%	Almere	50%
Groningen	70%	Haarlem	62%	Middelburg	58%	Dordrecht	53%	's-Hertogenbosch	50%
Leiden	70%	Den Haag	62%	Maastricht	57%	Zaanstad	53%	Tilburg	49%
Delft	69%	Nijmegen	62%	Enschede	57%	Eindhoven	53%	Zoetermeer	49%
Utrecht	68%	Leeuwarden	59%	Amersfoort	56%	Breda	52%	Emmen	46%
Zwolle	63%	Deventer	59%	Hengelo	56%	Apeldoorn	51%	Heerlen	44%

Gemeente	Aandeel niet-autoverplaatsingen
Zeer goed: Aandeel niet-autoverplaatsingen >70%	
Amsterdam	75%
Groningen	70%
Leiden	70%
Goed: Aandeel niet-autoverplaatsingen 60-70%	
Delft	69%
Utrecht	68%
Zwolle	63%
Rotterdam	63%
Haarlem	62%
Den Haag	62%
Nijmegen	62%
Gemiddeld: Aandeel niet-autoverplaatsingen 50-60%	

Gemeente	Aandeel niet-autoverplaatsingen
Leeuwarden	59%
Deventer	59%
Alkmaar	59%
Middelburg	58%
Maastricht	57%
Enschede	57%
Amersfoort	56%
Hengelo	56%
Arnhem	55%
Dordrecht	53%
Zaanstad	53%
Eindhoven	53%
Breda	52%
Apeldoorn	51%
Almere	50%
's-Hertogenbosch	50%
Lager dan gemiddeld: Aandeel niet-autoverplaatsingen < 50%	
Tilburg	49%
Zoetermeer	49%
Emmen	46%
Heerlen	44%

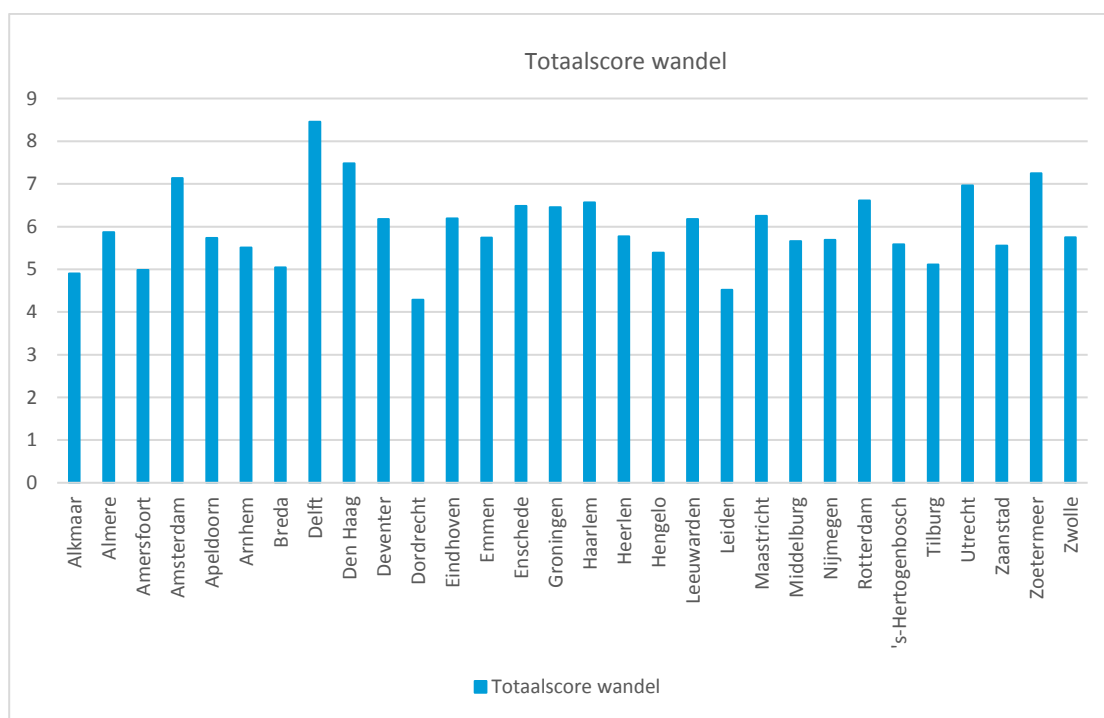
Hoe groener de achtergrond van de tabelrij, des te hoger de score voor actieve, gezonde, duurzame mobiliteit.

3.3 Benchmark Voorzieningen en Beleid

Subgroep C: Voorzieningen en beleid wandelen

	Indicator	Eenheid	Gewicht
VB1	Wandelpad	Lengte in meter per ha woonoppervlak	3
VB2	Verblijfsruimte	Percentage verblijfsruimte van alle verkeers- en verblijfsruimte	4
VB3	30 km-wegen	Aandeel 30 km-wegen	3

De waarden van de gemeenten voor deze indicatoren (behalve Woonerven) worden via de percentiële methode beschreven in Paragraaf 3.1 geschaald naar waarden tussen 1 en 10. De gewichten zijn bepaald in de expertsessie, genoemd in Paragraaf 1.7. Elk van deze waarden wordt vermenigvuldigd met het bijbehorende gewicht en gedeeld door 10 om de groeps waarde te krijgen. Deze gewichten zijn bepaald in een expertsessie. Voor de gemeenten, waarvoor geen verblijfsruimtescore beschikbaar is, worden de waarden voor de indicatoren wandelpad en woonerven vermenigvuldigd met de gewichten in bovenstaande tabel en gedeeld door 4.



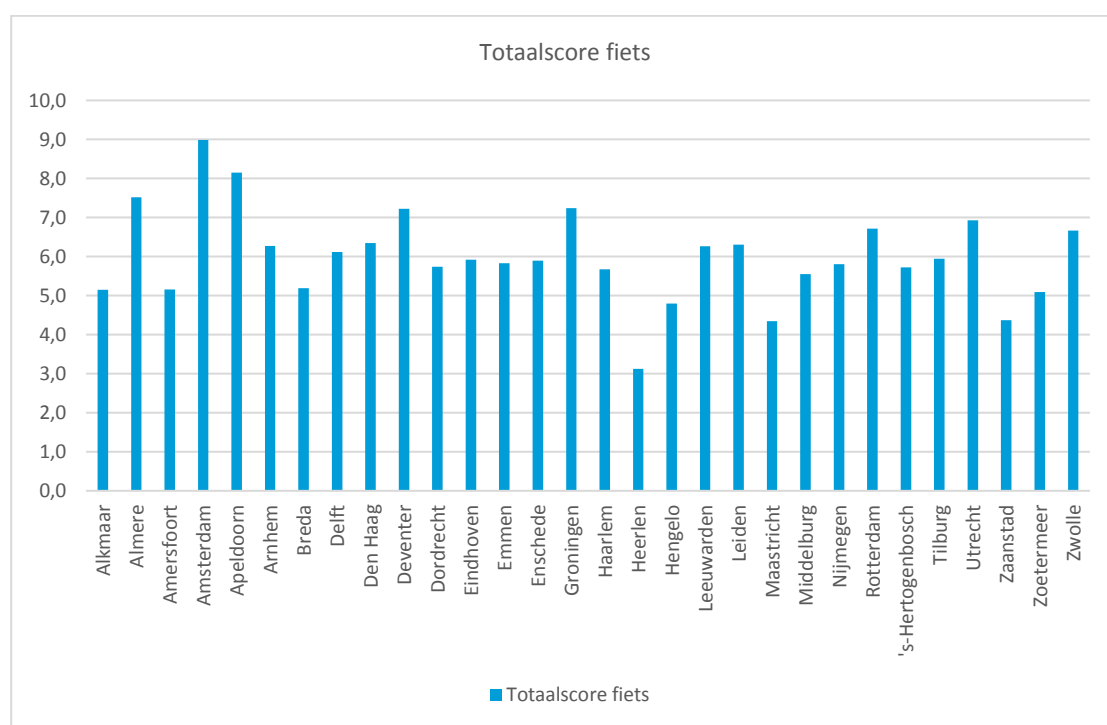
De scores per gemeente en onderdeel waren:

	Wandelpad	Verblijfsruimte	30 km wegen	Totaalscore wandel
Alkmaar	6	n/b	4	5
Almere	7	5	6	6
Amersfoort	4	4	7	5
Amsterdam	8	9	4	7
Apeldoorn	5	4	9	6
Arnhem	8	4	5	6
Breda	3	6	6	5
Delft	9	n/b	8	8
Den Haag	8	10	4	7
Deventer	5	n/b	8	6
Dordrecht	6	n/b	2	4
Eindhoven	6	6	7	6
Emmen	5	n/b	7	6
Enschede	5	n/b	8	6
Groningen	7	5	7	6
Haarlem	6	8	5	7
Heerlen	8	n/b	3	6
Hengelo	3	n/b	7	5
Leeuwarden	4	n/b	8	6
Leiden	5	n/b	4	5
Maastricht	6	n/b	7	6
Middelburg	5	n/b	7	6
Nijmegen	6	6	5	6
Rotterdam	8	7	4	7
's-Hertogenbosch	5	4	8	6
Tilburg	4	5	7	5
Utrecht	8	7	6	7
Zaanstad	5	6	6	6
Zoetermeer	8	7	7	7
Zwolle	8	4	5	6

Subgroep D: Voorzieningen en beleid fietsen

	Indicator	Eenheid	Gewicht
VB4	OV-fietsen	Aantal per 1.000 inw.	1
VB5	Fietspad	Vrijliggend fietspad per ha woonoppervlak	4
VB6	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt	Aantal/1.000 inw.	0
VB7	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt en onbewaakt	Aantal/1.000 inw.	1
VB8	Relatieve bereikbaarheid fiets	Verhouding aantal inwoners bereikbaar per fiets vs. auto in 15 minuten	4

De waarden van de gemeenten voor deze indicatoren worden via de percentiële methode beschreven in Paragraaf 3.1 geschaald naar waarden tussen 1 en 10. De gewichten zijn bepaald in de expertsessie, genoemd in Paragraaf 1.7. Elk van deze waarden wordt vermenigvuldigd met het bijbehorende gewicht en gedeeld door 10 om de groeps waarde te krijgen.

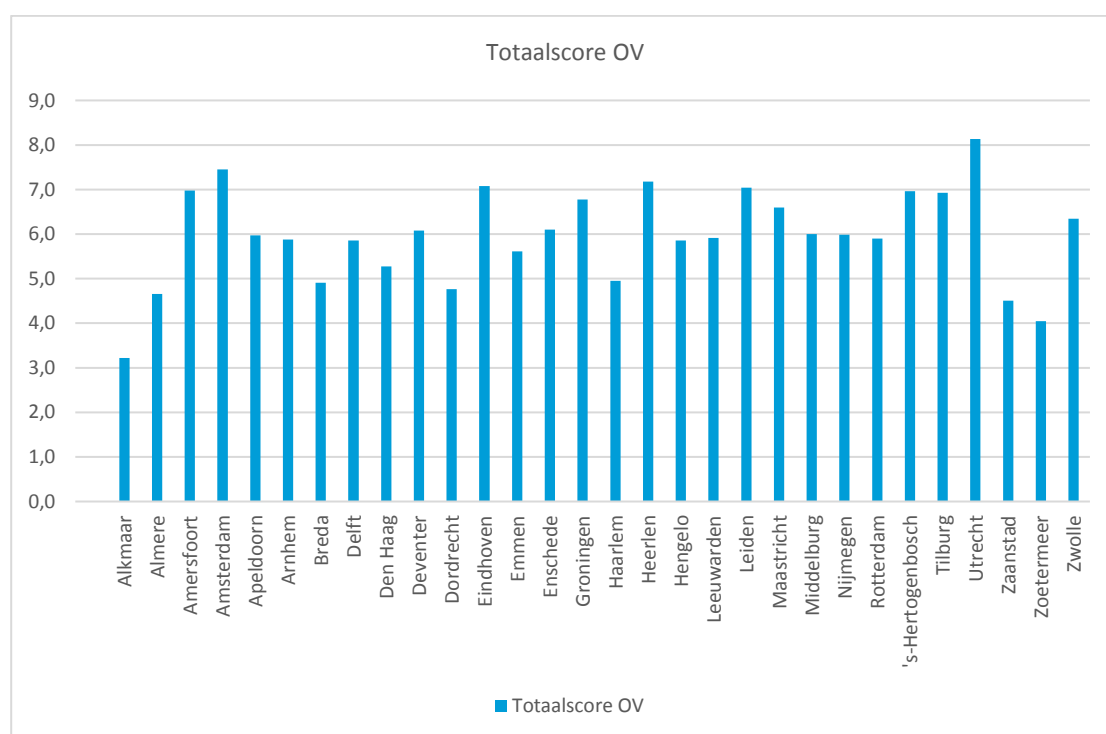


	OV-fietsen	Vrijliggende fietspaden	Bewaakt en onbewaakt stallen	Relatieve. Bereikbaarheid fiets vs. auto	Totaalscore fiets
Alkmaar	5	5	8	5	5
Almere	4	9	5	8	8
Amersfoort	7	4	8	5	5
Amsterdam	8	9	6	10	9
Apeldoorn	6	9	5	9	8
Arnhem	7	7	5	6	6
Breda	5	5	5	5	5
Delft	9	7	10	4	6
Den Haag	6	6	4	8	6
Deventer	6	8	7	7	7
Dordrecht	5	6	5	6	6
Eindhoven	5	5	5	7	6
Emmen	4	7	4	6	6
Enschede	5	6	4	7	6
Groningen	7	6	7	8	7
Haarlem	6	6	7	5	6
Heerlen	4	3	4	3	3
Hengelo	4	6	6	4	5
Leeuwarden	6	6	5	7	6
Leiden	10	6	9	5	6
Maastricht	6	4	5	4	4
Middelburg	5	5	6	6	6
Nijmegen	6	5	9	6	6
Rotterdam	5	8	4	7	7
's-Hertogenbosch	7	6	6	5	6
Tilburg	6	5	5	7	6
Utrecht	10	6	8	6	7
Zaanstad	4	4	7	4	4
Zoetermeer	4	7	5	4	5
Zwolle	7	6	7	7	7

Subgroep E: Voorzieningen en beleid Openbaar vervoer

	Indicator	Eenheid	Gewicht
VB4	OV-fietsen	Aantal per 1.000 inw.	1
VB6	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt	Aantal/1.000 inw.	0
VB7	Parkeerplaatsen fiets station bewaakt en onbewaakt	Aantal/1.000 inw.	1
VB9	Schone bussen	Gewogen emissies per bustype	4
VB10	Relatieve bereikbaarheid OV	Verhouding aantal inwoners bereikbaar per OV vs. auto in 30 minuten	4

De waarden van de gemeenten voor deze indicatoren worden via de percentiële methode beschreven in Paragraaf 3.1 geschaald naar waarden tussen 1 en 10. De gewichten zijn bepaald in de expertsessie, genoemd in Paragraaf 1.7. Elk van deze waarden wordt vermenigvuldigd met het bijbehorende gewicht en gedeeld door 10 om de groeps waarde te krijgen.

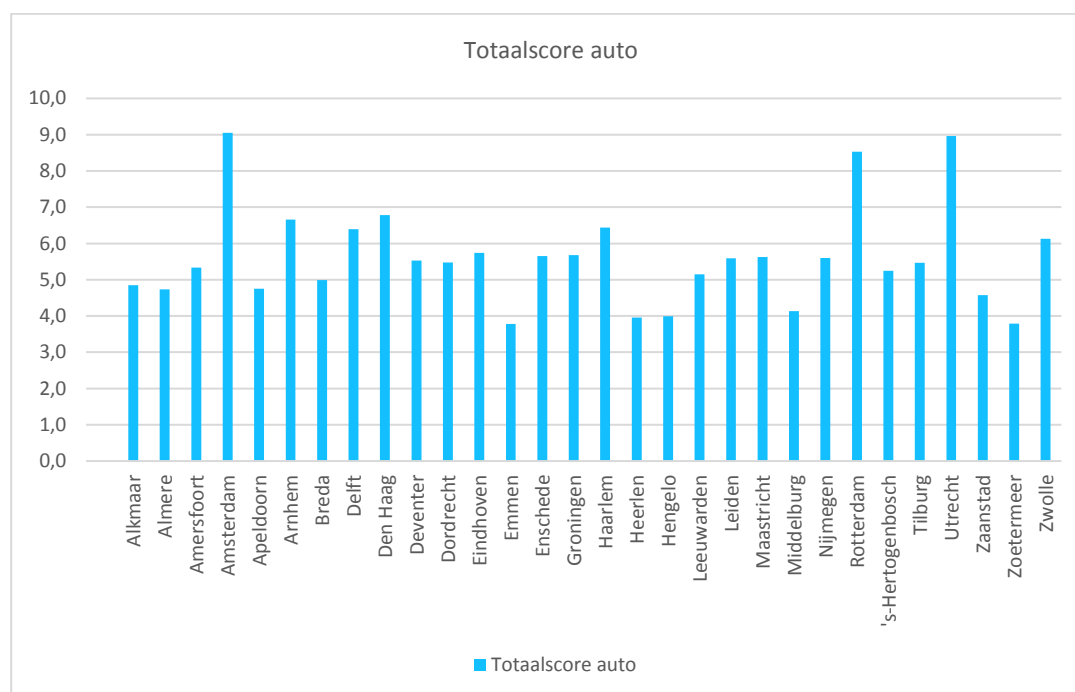


	Schone bussen	Relatieve bereikbaarheid OV vs. auto	OV-fiets	Bewaakt en onbewaakt stallen	Totaalscore OV
Alkmaar	1	4	5	7	3
Almere	5	4	4	5	5
Amersfoort	10	4	7	7	7
Amsterdam	7	9	8	5	7
Apeldoorn	5	7	6	5	6
Arnhem	6	5	7	5	6
Breda	1	8	5	6	5
Delft	5	5	9	10	6
Den Haag	5	5	6	4	5
Deventer	5	6	6	9	6
Dordrecht	6	4	5	5	5
Eindhoven	9	7	5	5	7
Emmen	6	6	4	4	6
Enschede	5	8	5	4	6
Groningen	6	7	7	5	7
Haarlem	4	5	6	9	5
Heerlen	10	6	4	4	7
Hengelo	5	7	4	4	6
Leeuwarden	5	7	6	6	6
Leiden	5	8	10	8	7
Maastricht	10	4	6	5	7
Middelburg	7	6	5	5	6
Nijmegen	5	6	6	8	6
Rotterdam	5	7	5	5	6
's-Hertogenbosch	8	6	7	8	7
Tilburg	8	7	6	5	7
Utrecht	8	8	10	8	8
Zaanstad	5	4	4	5	5
Zoetermeer	5	3	4	5	4
Zwolle	5	7	7	7	6

Subgroep C: Schoner en efficiënter autogebruik en stadslogistiek

	Indicator	Eenheid	Gewicht
VB11	Deelauto's	Aantal/1.000 inw.	1
VB12	Laadpalen	Aantal/100.000 inw.	2
VB13	Stadslogistiek	Deelnemer Green Deal ZES	2
VB14	Milieuzones	Aanwezigheid milieuzones	2
VB15	Parkeertarieven	Per uur in binnenstad	3

De gewichten zijn bepaald in de expertsessie, genoemd in Paragraaf 1.7. Elk van deze indicatoren, behalve Stadslogistiek en Milieuzones, worden via de percentiële methode geschaald uit Paragraaf 3.1. Elk van deze waarden wordt vermenigvuldigd met het bijbehorende gewicht en gedeeld door 10 om de groeps waarde te krijgen.



	Deelauto's	Deelnemer GD ZES	Milieuzones	Laadpalen	Parkeer- tarieven	Totaalscore schoon en efficiënt autogebruik en stadslogistiek
Alkmaar	5	4	4	6	5	5
Almere	5	4	4	6	5	5
Amersfoort	8	4	4	7	5	5
Amsterdam	10	8	8	10	10	9
Apeldoorn	5	4	4	6	5	5
Arnhem	7	8	5	7	7	7
Breda	5	4	5	7	5	5
Delft	7	8	5	5	7	6
Den Haag	8	8	5	8	6	7
Deventer	6	8	4	5	6	6
Dordrecht	5	4	4	7	7	6
Eindhoven	6	4	5	6	8	6
Emmen	4	4	4	4	4	4
Enschede	4	8	4	4	7	6
Groningen	7	8	4	5	6	6
Haarlem	9	8	4	5	8	7
Heerlen	4	4	4	4	4	4
Hengelo	4	4	4	5	4	4
Leeuwarden	5	4	4	5	7	5
Leiden	7	4	5	7	6	6
Maastricht	5	8	5	4	6	6
Middelburg	4	4	4	5	4	4
Nijmegen	7	8	4	5	6	6
Rotterdam	6	8	8	9	10	9
's-Hertogenbosch	6	4	5	7	5	5
Tilburg	5	8	5	5	5	6
Utrecht	10	8	8	9	10	9
Zaanstad	5	4	4	5	5	5
Zoetermeer	5	4	4	5	2	4
Zwolle	7	8	4	6	6	6

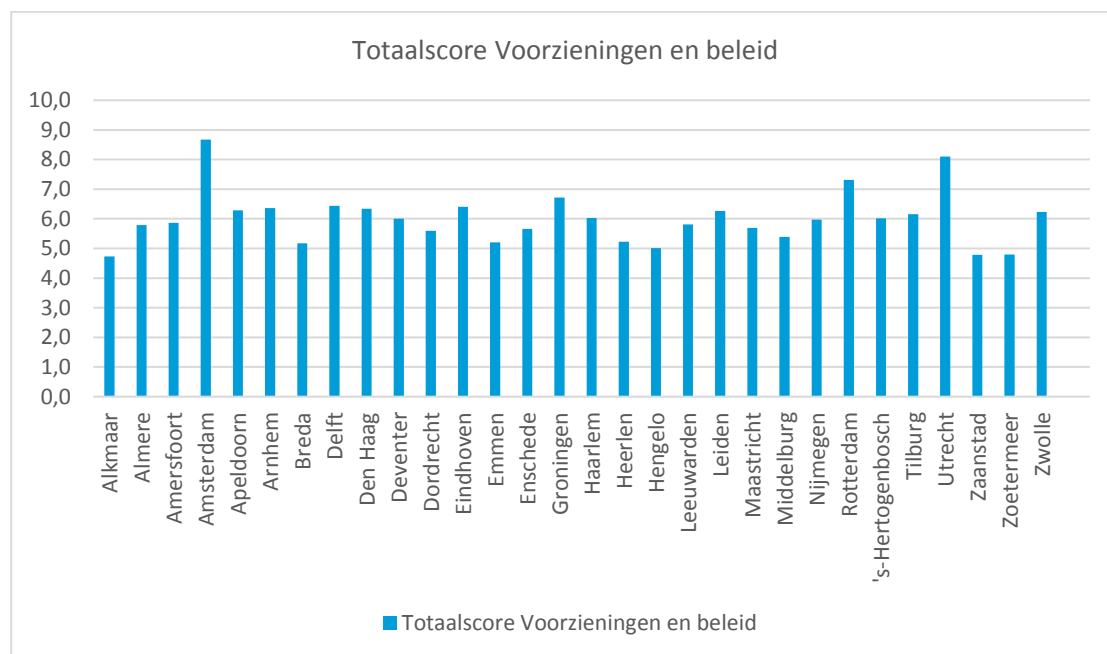
Berekening waarde benchmark *Voorzieningen en Beleid*

De berekening van de totale uitkomst voor Voorzieningen en Beleid is gebaseerd op de uitkomsten voor de diverse groepen die hier onderdeel van uitmaken. Deze hebben de volgende gewichten gekregen.

Subgroep	Indicatoren	Gewicht
C	Wandelen	1
D	Fietsen	3
E	Openbaar vervoer	3
F	Schonere auto's en stadslogistiek	3

De gewichten zijn bepaald in de expertsessie, genoemd in Paragraaf 1.7. De scores van de groepen worden vermenigvuldigd met de gewichten en gedeeld door 10.

De uitkomsten zijn:



	Score wandel	Score fiets	Score OV	Score schoon en efficiënt autogebruik	Totaalscore Voorzieningen en beleid
Zeer hoge score op Voorzieningen en Beleid					
Amsterdam	7	9	7	9	9
Hoge score op Voorzieningen en Beleid					
Utrecht	7	7	8	9	8
Ruim voldoende score op Voorzieningen en Beleid					
Rotterdam	7	7	6	9	7+
Groningen	6	7	7	6	7-
Voldoende score op Voorzieningen en Beleid					
Delft	8*)	6	6	6	6+
Eindhoven	6	6	7	6	6+
Arnhem	6	6	6	7	6+
Den Haag	7	6	5	6	6+
Apeldoorn	6	8	6	5	6+
Leiden	5*)	6	7	6	6+
Zwolle	6	7	6	5	6+
Tilburg	5	6	7	6	6+
Haarlem	7	6	5	7	6+
's-Hertogenbosch	6	6	7	5	6+
Deventer	6*)	7	6	5	6+
Net voldoende score op Voorzieningen en Beleid					
Nijmegen	6	6	6	6	6-
Amersfoort	5	5	7	5	6-
Leeuwarden	6*)	6	6	5	6-
Almere	6	8	5	5	6-
Maastricht	6*)	4	7	6	6-
Enschede	6*)	6	6	5	6-
Bijna voldoende score op Voorzieningen en Beleid					
Dordrecht	4*)	6	5	6	5+
Middelburg	6*)	6	6	4	5+
Heerlen	6*)	3	7	4	5+
Emmen	6*)	6	6	4	5+
Breda	5	5	5	5	5+
Hengelo	5*)	5	6	4	5+
Onvoldoende score op voorzieningen en Beleid					
Zoetermeer	7	5	4	4	5-
Zaandstad	6	4	5	5	5-
Alkmaar	5*)	5	3	5	5-

*) De scores voor wandelen voor deze gemeenten zijn bepaald zonder de score op de indicator voetgangersruimte, omdat deze voor die gemeenten niet beschikbaar was.

Hoe groener de achtergrond van de tabelrij, des te hoger de score voor actieve, gezonde, duurzame mobiliteit.

4 Advies toekomstige benchmark

Zoals al aangegeven in Paragraaf 1.8, kent deze benchmark als geheel en de interpretatie daarvan zijn beperkingen. Veel indicatoren zijn niet specifiek voor het doel van deze benchmark verzameld en kennen soms beperkingen qua betrouwbaarheid en dergelijke. Dat in ogenschouw nemende, geeft de benchmark een goed beeld van de diverse aspecten van actieve, duurzame en gezonde mobiliteit voor een gemeente. Ook zijn wij van mening dat deze benchmark, naast de waarde die deze nu al heeft, een prachtig uitgangspunt kan zijn voor een regelmatige herhaling, bijvoorbeeld eens in de twee jaar. Daarbij zouden de beperkingen die de huidige benchmark noodzakelijkerwijs kent deels weggenomen kunnen worden. Hieronder staan een aantal aanbevelingen voor een toekomstige benchmark.

4.1 Effecten

Voor de indicatoren vallend onder effecten worden de volgende aanpassingen voorgesteld:

Voor de emissies van CO₂, NO_x, fijnstof en EC2.5 wordt voorgesteld om alle wegen binnen de bebouwde kom mee te nemen. Dat vergt een extra inventarisatieslag om te bepalen welke snelwegen en 60- en 80 km-wegen binnen de bebouwde kom liggen.

Voor verkeersveiligheid is het SWOV momenteel bezig met een benchmark Veiligheid gemeenten. De structuur voor het vullen van deze benchmark is gereed, maar deze moet nog met data gevuld worden op grond van inventarisaties bij gemeenten. Zodra deze gevuld is kan deze SWOV-benchmark onderdeel uitmaken van deze totaalbenchmark.

4.2 Voorzieningen

Parkeervoorzieningen

Voor parkeervoorzieningen kan de benchmark uitgebreid worden met:

- verhouding fiets-/auto-parkeerplaatsen;
- aantal fietsparkeerplaatsen per 1.000 m² winkeloppervlak.

Stadslogistiek

Voor stadslogistiek kan de benchmark uitgebreid worden met:

- overslagpunten stadslogistiek vrachtauto->elektrische bestelauto/cargofiets;
- aandeel elektrische bestelauto/cargofiets in belevering;
- aantal afhaalhubs per 100.000 inwoners.

Aandeel elektrische auto's

Zodra daadwerkelijk bekend is wat het aandeel elektrische auto's is dat in een gemeente gebruikt wordt, zou dit kunnen worden toegevoegd.

Deelauto's

Bij voorkeur zou een onderscheid gemaakt moeten worden tussen auto's die uitsluitend als deelauto worden gebruikt (bijvoorbeeld Mywheels, Car2Go en Greenwheels), en de privé auto's die bij voorbeeld via Snappcar als deelauto worden aangeboden.

4.3 Beleid

Parkeren

Voor parkeren kan de benchmark uitgebreid worden met:

- wijze waarop parkeernorm wordt gehanteerd: Verhouding parkeernorm/CROW-parkeerkental;
- kosten 1e parkeervergunning;
- kosten 2e en volgende parkeervergunning;
- De differentiatie van parkeertarieven naar vervuiling.

Eigen beleid gemeente

De benchmark kan uitgebreid worden met beleid voor CO₂-reductie door woon-werkverkeer van eigen personeel en de aanbesteding van voertuigen en transportdiensten

Korte ritten per auto ontmoedigen

De benchmark kan uitgebreid worden met:

- mate ontmoediging korte autoritten door verkeersknips);
- gemiddelde reisafstand fiets/reisafstand auto.

Werkgeversaanpak

De benchmark kan uitgebreid worden met het percentage bedrijven dat voldoet aan de (nog te ontwikkelen) duurzaamheidsindex.

Aanpak evenementenverkeer

De benchmark kan uitgebreid worden met het percentage bezoekers dat gebruik maakt van duurzame reiswijze.

Stadslogistiek

De benchmark kan worden uitgebreid met diverse activiteiten die een gemeente kan ontplooiën voor een schone en efficiënte stadslogistiek, bv. op het gebied van bouwlogistiek, facilitaire beleving van kantoren (waaronder die van de eigen gemeente), afhaallogistiek, beleving van winkels en horeca, etc.

4.4 Herhaling van de benchmark

Geadviseerd wordt deze benchmark elke twee jaar opnieuw te bepalen, namelijk in het midden en aan het eind van de raadstermijn.

4.5 Uitbreiding aantal gemeenten

De benchmark kan uitgebreid worden met meer gemeenten. Het zou dan wel zinvol zijn om een onderscheid naar stedelijkheidsgraad te maken om gemeenten vergelijkbaar te houden. Tevens is een omvang qua inwonertal van minimaal 50.000 aan te houden, omdat bij een lager inwonertal onderregistratie en steekproefonbetrouwbaarheid een te grote rol gaan spelen. Bij gemeenten met minder dan 50.000 inwoners zouden meerdere gemeenten samengenomen kunnen worden.

Bibliografie

CBS, 2017a. *Wandelpaden lengte : tabel gemaakt voor Wandelnet door CBS*, Amersfoort: Wandelnet.nl.

CBS, 2017b. *Regionale kerncijfers Nederland*. [Online]
Available at: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=70072ned&D1=0&D2=57-60,64,66-67,69-72,74,77,79,81-82,87-88,91-93,96-97,99-100,102-103,105-106,109,112,114-117,123,125,127-133,135,137,140-142,146,148-149,151-152,154,157,159,162-163,165-167,169-170,17>
[Geopend 27 november 2017].

CE Delft ; VU, 2014. *Externe en infrastructuurkosten, een overzicht voor Nederland in 2010*, Delft ; Amsterdam: CE Delft ; VU.

CE Delft, 2017b. *Handboek Milieuprijzen 2016*, Delft: CE Delft.

Connekt, 2017. *Samen op weg naar emissievrije steden in 2015 : Deelnemers*. [Online]
Available at: <https://greendealzes.connekt.nl/deelnemende-partijen/>
[Geopend 14 december 2017].

CROW, 2017a. *Mobiliteitsscan*. [Online]
Available at: <http://mobiliteitsscan.info/mobscan21/>

CROW, 2017b. *Milieuprestatie ov-bussen 2017*, Ede: CROW.

CROW, 2017c. *Databestand dashboards : Duurzaamheidsscore*. [Online]
Available at: <https://www.crow.nl/documents/databestanddashboards>
[Geopend 2017].

Expertisecentrum Milieuzones, 2017. *Home : Milieuzone voor vrachtauto's*. [Online]
Available at: <https://www.milieuzones.nl>
[Geopend 2017].

Fietsersbond ; Demis, 2017. *Lengte fietspaden voor 30 gemeenten*, Utrecht: Fietsersbond.

MENSenSTRAAT, 2018. *Woonerfonderzoek 2018*, Delft: MENSenSTRAAT.

Milieudefensie, 2017. *Van wie is de stad? : duurzaam door de stad*, Amsterdam: Milieudefensie.

Milieudefensie, 2018. *Schema samenhang indicatoren Brede Coalitie*, Amsterdam: Milieudefensie.

Ministerie van I&M, 2017a. *Aantal deelauto's 2014*. [Online]
Available at: <https://klimaatmonitor.databank.nl/jive?var=%20deelaautos>
[Geopend 22 november 2017].

Ministerie van I&M, 2017b. *Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse 2017 (NMCA) : Hoofdrapport*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M).

Ministerie van I&M, 2017c. *Totaal aantal (semi)publieke laadpunten op laadpalen voor elektrische auto's 2017*. [Online]

Available at: <https://klimaatmonitor.databank.nl/jive?var=%20elaadpunten,%20tottrans>
[Geopend 14 december 2017].

Monotch.com, 2017. *Parkerenviewer*. [Online]

Available at: <http://parkeerviewer.marktplaatsvoordata.nl/index.html#/?mapType=static>
[Geopend 2017].

Nederlandse Emissieregistratie, 2018. *Uitstoot CO2, NOx, fijnstof, ultrafijnstof 2015 : Gemeenten*. [Online]

Available at: <http://emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/selectie/criteria.aspx>
[Geopend 21 januari 2018].

OVfietsbeschikbaar.nl, 2017. *Vind een OV-fiets locatie : OV-fiets locaties*. [Online]

Available at: <https://www.ovfietsbeschikbaar.nl/locaties>
[Geopend 2017].

ProRail, 2017. *Overzicht stationsstallingen 2016*, Rotterdam: ProRail.

VNG, 2017. *Waarstaatjegemeente.nl*. [Online]

Available at:
https://www.waarstaatjegemeente.nl/jive?cat_open_var=dogtot&var=dogtot&geolevel=gemeente&favorite=gemeente_1680
[Geopend 22 november 2017].