



 **ARCADIS**

# Vervoersbewegingen en CO<sub>2</sub>-uitstoot in de amateursport

NOC\*NSF



# Samenvatting

In opdracht van NOC\*NSF is een analyse gedaan naar de CO<sub>2</sub>-uitstoot van vervoersbewegingen binnen de amateursport. Daarbij is een uitsplitsing gemaakt van de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de top 10 grootste sportbonden van de NOC\*NSF in ledenaantal.

## Methodiek

De CO<sub>2</sub>-uitstoot is bepaald op basis van sportdeelname (het gemiddeld aantal keer sporten per jaar), de mate van gebruik van verschillende vervoersmodaliteiten (modal split) naar de sportlocaties, de afgelegde afstanden en de CO<sub>2</sub>-uitstoot (emissiefactoren) per kilometer per vervoersmiddel.

## Resultaten

De totale jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van de vervoersbewegingen in de amateursport bedraagt 1.320.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar (1,32 Mton). De gemiddelde uitstoot per sporter is 138 kg CO<sub>2</sub> per jaar. Amateursporters reizen jaarlijks 1,8 miljard kilometer per fiets en 6,5 miljard kilometer per auto naar de sportlocatie.

De personenauto (bestuurder en passagier) heeft verreweg het grootste aandeel in de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot: 96% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is afkomstig van het reizen met de personenauto.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot is hoger voor mensen in hogere leeftijdscategorieën: minderjarigen gaan met name met de fiets naar de sportlocatie, bij jongvolwassenen verschuift dit richting de auto en boven de 30 jaar gaat men overwegend met de auto naar de sportlocatie.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot is hoger bij sporten waar regelmatig wedstrijden plaatsvinden, ten opzichte van sporten met vooral trainingen en minder frequente wedstrijden. Voorbeelden van sporten met regelmatig wedstrijden en daardoor een hogere CO<sub>2</sub>-uitstoot als gevolg van mobiliteit zijn voetbal, tennis, hockey, volleybal en korfbal.

9,6 miljoen Nederlanders sporten wekelijks, zij reizen voor de amateursport samen o.a. per jaar:



**1.320.000** ton CO<sub>2</sub> per jaar

Dit is gelijk aan de totale uitstoot van:

**69.500** huishoudens. Vergelijkbaar met het aantal huishoudens in gemeente Amersfoort.

**138** kg CO<sub>2</sub> per sporter per jaar door vervoersbewegingen

Dit is vergelijkbaar met een vlucht van Amsterdam naar Berlijn

# Inhoudsopgave

Analyse en uitgangspunten	<b>1. Inleiding</b> Pagina 5	<b>2. Methodiek</b> Pagina 6	<b>3. Uitgangspunten</b> Pagina 7	
Resultaten	<b>4.1 CO<sub>2</sub> footprint totaal</b> Pagina 12	<b>4.2 CO<sub>2</sub> footprint leeftijdsroep</b> Pagina 13	<b>4.3 CO<sub>2</sub> footprint naar stedelijkheid</b> Pagina 14	<b>4.4 CO<sub>2</sub> footprint per sportbond</b> Pagina 15
Conclusie	<b>5. Conclusie en aanbevelingen</b> Pagina 17			



# Analyse en uitgangspunten

# 1. Inleiding

Ruim 9,6 miljoen Nederlanders sporten wekelijks. Zij reizen regelmatig naar sportaccommodaties om te trainen en om wedstrijden te spelen. De vereniging waarbij je sport kan om de hoek zitten, waardoor amateursporters de fiets kunnen nemen. Soms zit de accommodatie verder weg, waardoor sneller de auto gebruikt wordt. In deze analyse is gekeken naar de wijze waarop amateursporters hun sport bereiken en de bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot hiervan.

## Doelstelling

Doel van deze analyse is het inzichtelijk maken van de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de sportbranche. Hierbij gaan we grofweg in op de totale bewegingen met bijbehorende uitstoot. Dit moet leiden tot bewustwording bij de bonden en verenigingen.

## Scope

In deze analyse is gekeken naar de vervoersbewegingen in de amateursport en vervolgens specifiek naar sporters die zijn aangesloten bij de verenigingen en bonden van de NOC\*NSF. Zowel de verplaatsingen behorende bij trainingen als bij wedstrijden zijn opgenomen in de scope.

Deze analyse bestaat uit twee delen:

1. Algemene berekening van de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-footprint van de amateursport als geheel.
2. Een verdere uitsplitsing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de top 10 grootste sportbonden.

In deze berekening zijn buiten beschouwing gelaten:

- De impact van professionele sportactiviteiten en de bijbehorende reisbewegingen.
- Evenementen zoals marathons
- Toeschouwers bij trainingen en wedstrijden.
- Extra vervoersbewegingen voor benodigdheden om de sport uit te oefenen (bijvoorbeeld het ophalen van het paard voor een wedstrijd)
- Seizoensgebonden variabelen. Sommige sporten worden in bepaalde seizoenen intensiever beoefend. Denk hierbij aan schaatsen. Ook zullen sporters in de winter vaker de auto pakken. In deze analyse is uitgegaan van gemiddelden.

# 2. Methodiek

Om de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot in beeld te brengen is een data-analyse van diverse openbare bronnen uitgevoerd. Bij ontbrekende data zijn aannames gedaan op basis van expert judgement in afstemming met NOC\*NSF. Hiertoe zijn drie stappen doorlopen: dataverzameling, data-analyse en rapportage.

Voor de CO<sub>2</sub> berekeningen zijn de volgende gegevens gebruikt:

- Aantal sporters per jaar.
- Gemiddeld aantal keer sporten per jaar.
- Verdeling tussen gebruik van vervoersmodaliteiten naar sportlocaties.
- Afgelegde afstand naar sportlocaties.
- CO<sub>2</sub>-uitstoot per kilometer per vervoersmodaliteit.

Met deze gegevens is een algemene berekening gemaakt van de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot in de amateursport. Daarnaast is een verdere uitsplitsing gemaakt voor de 10 grootste sportbonden om tot inzicht te komen wat de impact is van verschillende sportbonden op de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Deze uitsplitsing is tot stand gekomen door de sporten op te delen in twee categorieën. De uitsplitsing is opgenomen in tabel 1. Op pagina 8 staan de exacte uitgangspunten beschreven.

Tabel 1: Uitsplitsing van verschillende sportbonden in twee categorieën

	Categorie 1	Categorie 2
Training	Lagere frequentie	Hogere frequentie
Wedstrijden	Regelmatig	Incidenteel
Afstand tot sportaccommodaties	Relatief veel accommodaties door het land heen en daardoor op kortere afstand	Relatief weinig accommodaties door het land heen en daardoor op grotere afstand

De gehanteerde uitgangspunten tijdens deze analyse staan in de volgende hoofdstukken nader toegelicht.

## Bronnen

De analyse is gestart met het kiezen van betrouwbare en bijpassende databronnen. Er is bijvoorbeeld gebruik gemaakt van recent onderzoek van de KNVB naar de aan mobiliteit gerelateerde CO<sub>2</sub>-uitstoot van de voetbalsport, als referentie voor andere sporten en duiding van andere databronnen. Daarnaast zijn diverse bronnen gebruikt vanuit NOC\*NSF en verschillende overheidsinstanties. Deze bronnen zijn, waar nodig, aangevuld met aannames om de data bruikbaar te maken voor de berekening van de vervoersbewegingen en CO<sub>2</sub>-uitstoot. De volgende bronnen zijn gebruikt:

- KNVB Go onderzoek (Sweco, 2020)
- CBS (2019): gemiddelde reisafstanden, reisduur, modaliteiten
- CBS trendrapport (2022): participatie aan sportactiviteiten
- NOC\*NSF Landelijke Sportdeelname Index, maandmetingen 2018-2022
- Sport- en bewegingscijfers RIVM (2020): sporters en instellingen per gemeente
- Databestand SportAanbod (Mulier Instituut, 2020)
- Zo sport Nederland, belangrijkste trends en ontwikkelingen in sportdeelname 2021 (NOC\*NSF, 2021)
- CO2emissiefactoren.nl (januari 2023)

# 3.1 Uitgangspunten mobiliteit

Dit hoofdstuk vat de gehanteerde uitgangspunten, kentallen en uitgangspunten voor berekening van de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot samen.

## Vervoersmiddelen

Om de verhouding tussen verschillende modaliteiten (modal split) te bepalen zijn verschillende databronnen beoordeeld. Voor de berekening is gebruik gemaakt van het databestand ODIN (Onderweg in Nederland) van CBS. ODIN bevat data waarin de categorieën sport en hobby gecombineerd zijn. Dit geeft een passend beeld: relatief veel sporters gaan op de fiets of met de auto, een kleiner aandeel gaat lopend en een nog kleiner aandeel met het openbaar vervoer. De verhouding tussen verschillende modaliteiten is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Modal split

Modaliteit	% gebruik sport / hobby
Personenauto – bestuurder	32%
Personenauto – passagier	18%
Trein	2%
Bus/tram/metro	2%
Fiets	38%
Te voet	7%
Overig	2%

## Bezettingsgraad auto

Een andere factor die meegenomen is in de berekening is de bezettingsgraad. Dit geeft het gemiddeld aantal personen per auto aan, wat van invloed is op de CO<sub>2</sub>-uitstoot per sporter. Voor de modaliteit personenauto – bestuurder is een bezettingsgraad van 1,58 per auto gehanteerd. In het geval van de passagier gaat het om een bezettingsgraad van 2,89 per auto. De gemiddelde bezettingsgraad is 2,05. Deze waarden zijn specifiek voor de categorie sport + hobby.

Voor personen onder de 18 is de nuance toegevoegd dat zij altijd gebracht zullen worden door een persoon die niet altijd mee sport, maar als toeschouwer blijft kijken, of op en neer rijdt. De uitstoot per sporter ligt in werkelijkheid dus lager, wanneer de bezettingsgraad van 2,89 wordt gehanteerd. Hiervoor is in deze leeftijdscategorie een correctie toegepast van 1 persoon in de auto.

## Uitgangspunten stedelijk-/niet-stedelijk gebied:

Om een beeld te geven in de invloed van stedelijke / niet stedelijke gebieden is in de analyse onderscheid gemaakt tussen:

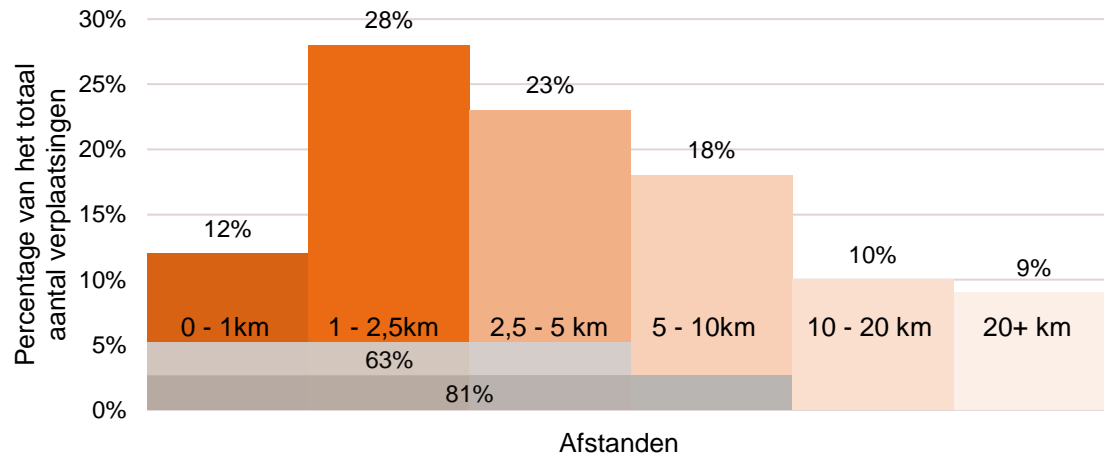
- Zeer sterk stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 2 500 of meer);
- Sterk stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 1 500 tot 2 500);
- Matig stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 1 000 tot 1 500);
- Weinig stedelijk (omgevingsadressendichtheid van 500 tot 1 000);
- Niet-stedelijk (omgevingsadressendichtheid van minder dan 500).

Deze verdeling is standaard voor Nederland en de verwachting is dat dezelfde verdeling representatief is voor sportaccommodaties. Het zou kunnen zijn dat in zeer stedelijk gebied of juist in niet-stedelijk gebied in de praktijk geen accommodaties voorkomen, omdat er geen plek voor is, of omdat er geen vraag is in deze gebieden.

# 3.2 Uitgangspunten sport

## Reisafstanden

De CBS data geeft inzicht in de gemiddelde reisafstanden per modaliteit. Wat opvalt is dat er voor de sport relatief veel korte ritten gemaakt worden. 80% van de verplaatsingen is korter dan 10 kilometer. De gemiddelde afstand per verplaatsing ligt hierboven, door incidenteel grote reisafstanden met name bij wedstrijden. Deze gemiddelde afstanden staan vermeld in tabel 3 en vormen de basis voor de berekening van de totale verplaatsing.



Figuur 1: verdeling van de reisafstanden

Tabel 3: gemiddelde afstand per modaliteit

Modaliteit	Gemiddelde km per rit
Personenauto - bestuurder	12,2km
Personenauto - passagier	12,7km
Trein	52,5km
Bus/tram/metro	7,2km
Fiets	2,4km
Te voet	0,8km
Overig	16km

## Sportdeelname

Uit de NOC\*NSF Sportdeelname Index van 2018 t/m 2022 blijkt dat gemiddeld 9,6 miljoen Nederlanders wekelijks sporten. Gemiddeld wordt er 8,8 keer per maand gesport door sporters. Het aantal verplaatsingen per maand komt hiermee op 17,6 (heen en terug).

Voor de top 10 sportbonden naar ledenaantallen is een uitsplitsing gemaakt naar 2 categorieën, zie ook tabel 4.

1. Sporten met regelmatig wedstrijden en trainingen tussendoor, op kortere afstand;
2. Sporten met regelmatig trainingen en in minder frequente wedstrijden, op grotere afstand.

Tabel 4: Uitsplitsing van de sportbonden in twee categorieën

	Categorie 1	Categorie 2
Sportbonden	Voetbal, tennis, hockey, volleybal, korfbal	Golf, gymnastiek, paardrijden, atletiek, zwemmen
Aantal trainingen	1,3 per week, 40 weken per jaar	1,6 per week, 40 weken per jaar
Aantal wedstrijden	1 per week	1 per maand

Bij bovenstaande categorieën horen verschillende reisafstanden. Voor de wedstrijden gaan we uit van de gemiddelde reisafstanden die hiervoor genoemd staan (er wordt uit en thuis gespeeld). Voor de trainingen gaan we er van uit dat de sporten in categorie 1 gemiddeld dichterbij zitten dan de sporten in categorie 2. Dit is gebaseerd op een analyse van RIVM data over de afstand tot sportlocaties per gemeente. Zie hiervoor tabel 5.

Tabel 5: Gemiddelde afstand tot de sportaccommodatie per sport

Sport	Gemiddelde afstand tot accommodatie
Fitness	1,2km
Voetbal	1,6km
Sporthallen	1,7km
Tennis	1,7km
Zwembad	3,6km
Hockey	4,7km
Golf	6,6km



# 3.3 Kentallen sportbonden

De basis berekening om te komen tot de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de vervoerbeweringen in de amateursport gaat uit van de afstanden en modal split van een gemiddelde sporter. Voor de tien grootste sporten (op basis van ledenaantal, NOC\*NSF – Zo sport Nederland, 2021) is een verdere opsplitsing gemaakt aan de hand van eigenschappen van die betreffende sporten, zie tabel 6.

Tabel 6: Top 10 sportbonden in ledenaantal

#	Sportbonden	Ledenaantal
1	Koninklijke Nederlandse Voetbal Bond	1.160.000
	Sportvisserij Nederland	698.000
2	Koninklijke Nederlandse Lawn Tennis Bond	602.000
3	Nederlandse Golf Federatie	411.000
4	Koninklijke Nederlandse Hockey Bond	253.000
5	Koninklijke Nederlandse Gymnastiek Unie	261.000
6	Koninklijke Nederlandse Hippische Sportfederatie	138.000
	Koninklijke Wandel Bond Nederland	139.000
7	Atletiekunie	121.000
	Nederlandse Bridge Bond	120.000
8	Koninklijke Nederlandse Zwembond	116.000
9	Nederlandse Volleybal Bond	104.000
10	Koninklijk Nederlands Korfbalbond	80.000

## Toelichting keuze sportbonden

De Sportvisserij Nederland en de Koninklijke Wandel Bond Nederland organiseren met name evenementen en zo nu en dan wedstrijden. Er is weinig tot geen informatie beschikbaar over de accommodaties, trainingen en wedstrijden. Om die reden nemen we deze twee bonden niet mee in de top 10 berekening. We voegen de volgende twee bonden op de lijst toe waarvoor geldt dat deze bonden niet (vrijwel) alleen evenementen organiseren en er informatie over deze bonden beschikbaar is. De Nederlandse Bridge Bond valt net binnen de top 10, maar ook voor deze bond geldt dat er weinig tot geen informatie beschikbaar is en deze bond om deze reden niet binnen de top 10 wordt meegenomen.

Alle sportbonden buiten de top 10 sportbonden, inclusief bovenstaande grijs gekleurde bonden vallen in de categorie overig. Op deze manier worden wel alle georganiseerde sporten meegenomen in de berekening. Wij gaan voor de kleinere bonden en de bonden waar weinig tot geen informatie beschikbaar is uit van gemiddelde verplaatsingspatronen en modaliteitskeuzes.

# 3.4 Uitgangspunten CO<sub>2</sub> berekening

Met behulp van CO<sub>2</sub> waardes per afgelegde kilometer voor de verschillende vervoersmiddelen wordt samen met de totale afstanden de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het vervoer inzichtelijk. De CO<sub>2</sub> data is afkomstig van [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl). Hier staan de emissies van verschillende vervoersmiddelen opgesomd. In deze kengetallen wordt onderscheid gemaakt in type vervoersmiddel, type brandstof en grootte. De uitgangspunten hierbij zijn van belang op de totale CO<sub>2</sub>-emissies de beschouwd wordt. In deze analyse is uitgegaan van de gemiddelde waarden per vervoersmiddel.

Daarnaast zijn er verschillende afbakeningen mogelijk:

1. Well to Tank (WTT) zijn de emissies in de voorketen van het gebruik. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het winnen van de brandstof en het transport naar het benzinestation;
2. Tank to Wheel (TTW) zijn de directe emissies die plaatsvinden. Denk hierbij aan de emissie van uitlaatgassen in de auto of het verbruik van elektriciteit door de trein;
3. Well to Wheel (WTW) zijn de emissies van Well to Tank en Tank to Wheel (1 + 2) gecombineerd.

In deze berekening zijn de waardes genomen behorende bij Well to Wheel (WTW). Dit geeft een completer beeld van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. De CO<sub>2</sub> emissies behorende bij de productie van de voertuigen en infrastructuur zijn niet opgenomen in deze berekening.

In tabel 7 staan de CO<sub>2</sub>-emissies per reizigers<sup>1</sup> / voertuigkilometer<sup>2</sup>.

Tabel 7: CO<sub>2</sub>-emissies per reizigers/voertuigkilometer

Modaliteit	Referentie	kg CO <sub>2</sub> / km
Personenauto – bestuurder <sup>1</sup>	Auto Brandstofsoort onbekend	0,193
Personenauto - passagier <sup>1</sup>	Gewichtsklasse onbekend	
Trein <sup>2</sup>	Treintype onbekend	0,002
Bus/tram/metro <sup>2</sup>	Bus, Tram, Metro	0,075
Fiets <sup>2</sup>	Mix gewoon en elektrische fiets	0,0004
Te voet <sup>2</sup>	Geen emissies	0
Overig <sup>2</sup>	Gemiddelde van bovenstaand	0,052

De categorie fiets bestaat uit zowel elektrische fietsen als reguliere fietsen, dit is tevens zo toegepast in bovenstaande emissiefactor. In de categorie 'overig' zitten vervoersmiddelen zoals brom-/ snorfietsen en motoren. Voor deze categorie is een gemiddelde aangehouden van de andere categorieën. Deze waarde ligt daarbij zeer dicht tegen die van brom-/ snorfietsen aan.

A photograph showing a person in a purple t-shirt charging a white electric car. The person is holding a charging cable connected to the car's charging port. The scene is set outdoors at sunset, with a bright orange and yellow sky. In the foreground, the frame of a bicycle is visible, partially obscuring the view. The car is parked on a paved area, and other vehicles are visible in the background.

# Resultaten

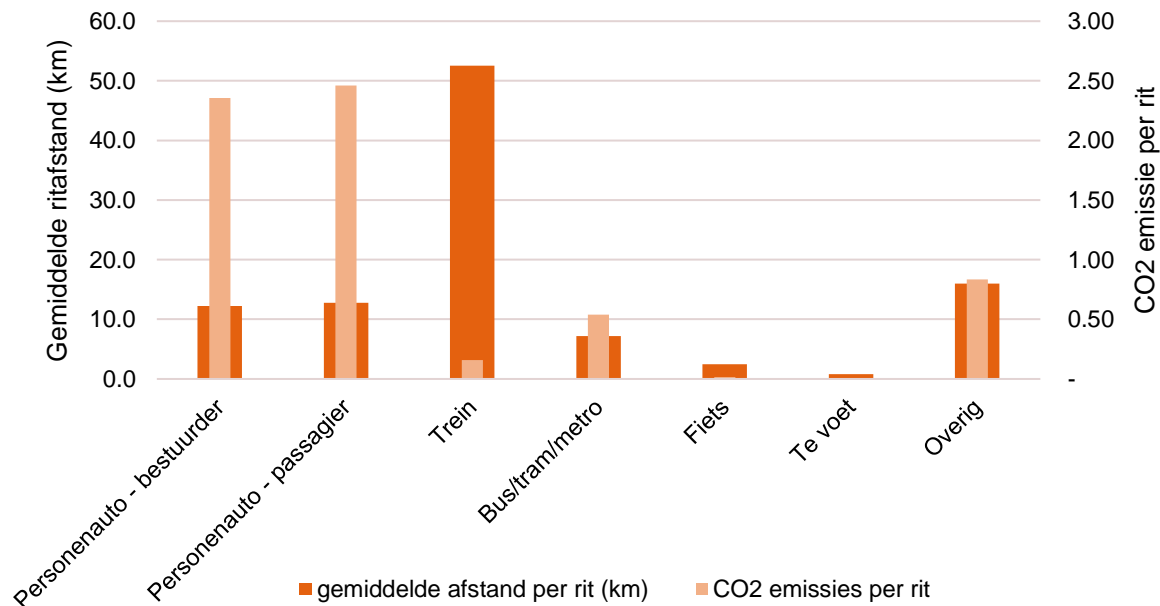
# 4.1 Uitstoot totaal 1.320.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar

De CO<sub>2</sub>-uitstoot van vervoersbewegingen in de amateursport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Gemiddeld aantal keer sporten per maand;
- Vervoersmodaliteit naar sportlocatie;
- Afgelegde afstand naar sportlocatie;
- CO<sub>2</sub>-emissie per vervoersmiddel.

## Uitstoot per rit

De gemiddelde reisafstand en uitstoot per kilometer vormen samen de gemiddelde uitstoot per verplaatsing. Figuur 2 laat zien dat ondanks dat de afstand soms groter is, dit niet wil zeggen dat de uitstoot ook hoger wordt. Met de trein wordt gemiddeld verreweg de grootste afstand afgelegd, maar de uitstoot per rit is erg laag.



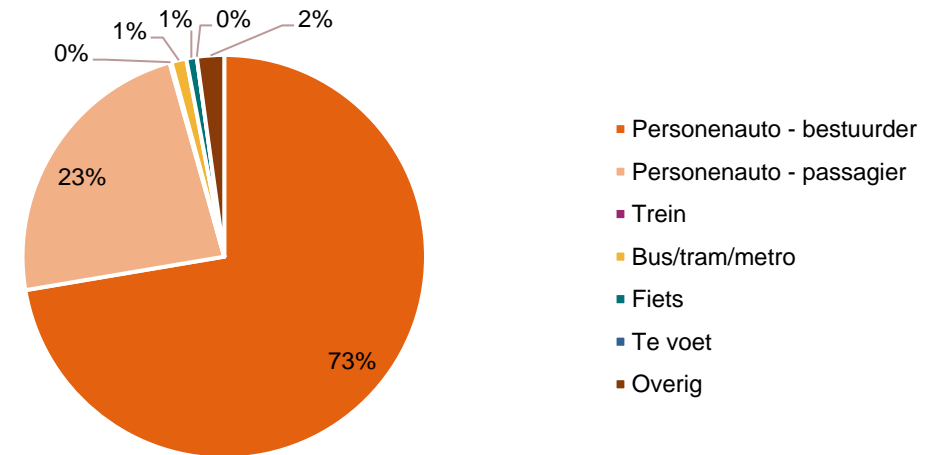
Figuur 2: gemiddelde afstand en CO<sub>2</sub>-emissies per modaliteit

## Totale CO<sub>2</sub> uitstoot

In totaal wordt in Nederland jaarlijks 10 miljard kilometer afgelegd om naar sport trainingen en wedstrijden te gaan. Meer dan 1,8 miljard kilometer wordt hierbij op de fiets afgelegd.

De totale jaarlijkse CO<sub>2</sub>-footprint van de vervoersbewegingen in de amateursport bedraagt **1.320.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar**. Dit is ongeveer 6% van de totale uitstoot door personenvervoer in Nederland. De gemiddelde footprint per sporter komt uit op 138 kg CO<sub>2</sub> per jaar. In figuur 3 is de CO<sub>2</sub>-uitstoot uitgesplitst per modaliteit. Hierin komt duidelijk naar voren dat het autogebruik (bestuurder + passagier) verantwoordelijk is voor 96% verantwoordelijk voor de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot. De uitstoot van de andere modaliteiten valt laag uit, omdat bij deze modaliteiten de uitstoot per kilometer een stuk lager is. De uitstoot van de autopassagier is lager dan van de autobestuurder, omdat meer mensen de auto pakken als bestuurder en de bezettingsgraad van de auto lager is. Carpoolen kan dan ook helpen de uitstoot verder te verlagen.

Deze uitstoot is vergelijkbaar met de uitstoot van 69.500 huishoudens per jaar. Dit is vergelijkbaar de uitstoot van een alle huishoudens in een gemeente als Amersfoort. Om deze uitstoot te compenseren zijn meer dan 66 miljoen bomen benodigd.

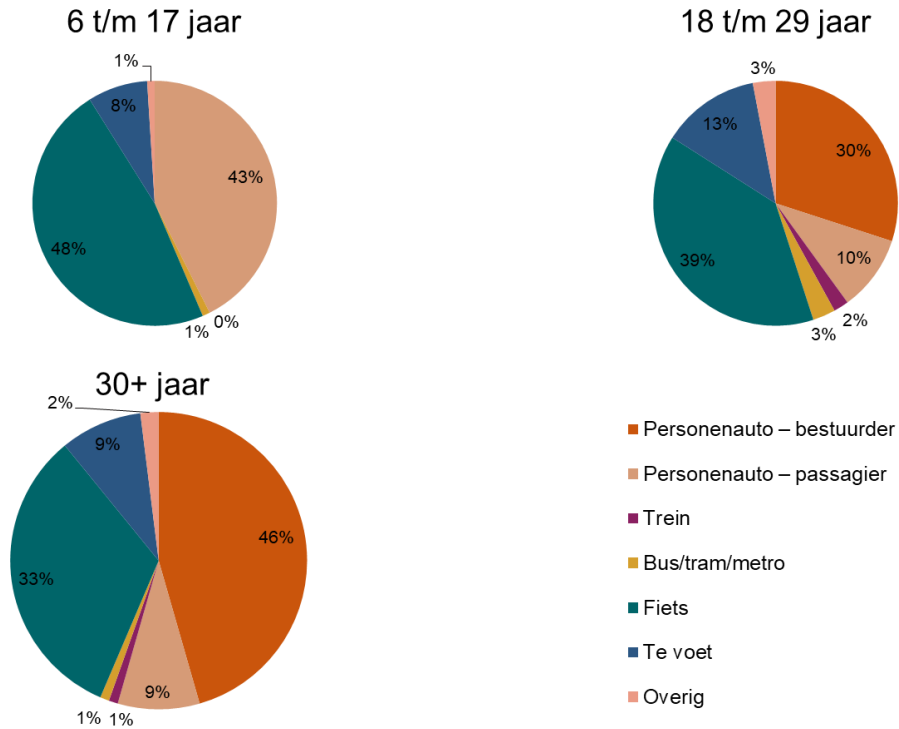


Figuur 3: CO<sub>2</sub>-uitstoot per modaliteit

# 4.2 CO<sub>2</sub>-uitstoot per leeftijdsgroep

## Modal split per leeftijd

De gemiddelde uitstoot per sporter is 138 kg CO<sub>2</sub> per jaar. Iedere leeftijdscategorie heeft zijn eigen modal split en bijbehorende footprint, zie figuur 4.

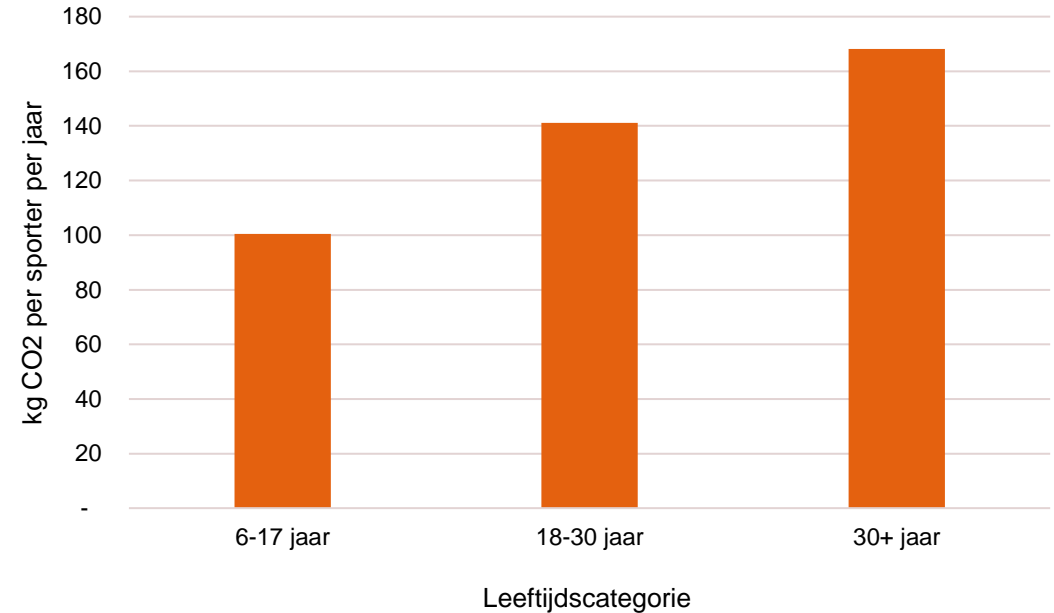


Figuur 4: Modal split per leeftijdscategorie

Zoals te zien in figuur 4, reizen mensen onder de 18 jaar met name met de fiets en als passagier in de auto naar de sport. Bij jongvolwassenen verschuift het naar het besturen van de auto, gaat een kleiner deel met de fiets en neemt het percentage dat te voet gaat iets toe. Vanaf 30 jaar neemt het aandeel dat met de auto reist verder toe en het aandeel dat met de fiets en te voet reist af. De reisafstand die de groep 6 t/m 17 jaar is lager dan bij de groep 18+.



## CO<sub>2</sub>-uitstoot per leeftijdscategorie

In figuur 5 staat de footprint uitgesplitst per leeftijdscategorie. De footprint loopt op met de leeftijd. Dit komt met name doordat mensen van de fiets overstappen op de auto en doordat de vervoersafstanden groter worden.



Figuur 5: CO<sub>2</sub>-uitstoot per leeftijdscategorie

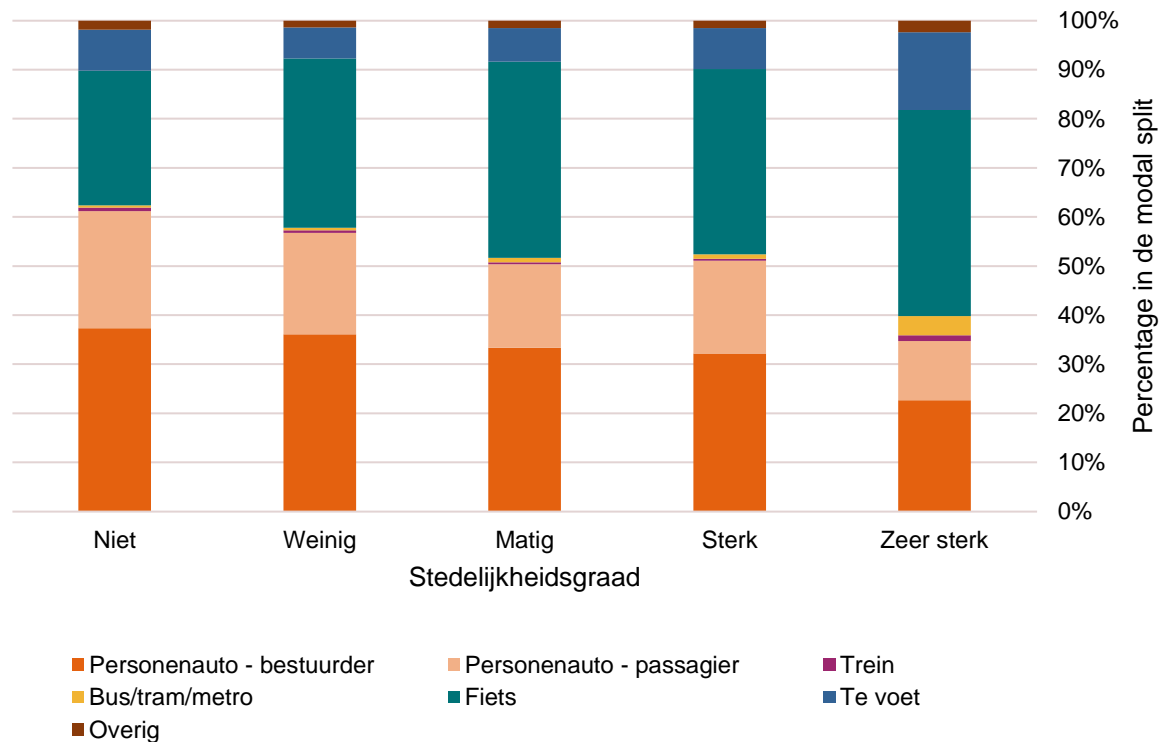
De gemiddelde uitstoot van 138 kg CO<sub>2</sub> per sporter per jaar is vergelijkbaar met:

-  Dagelijks 5 minuten douchen
- of
-  Een maand lang vlees eten

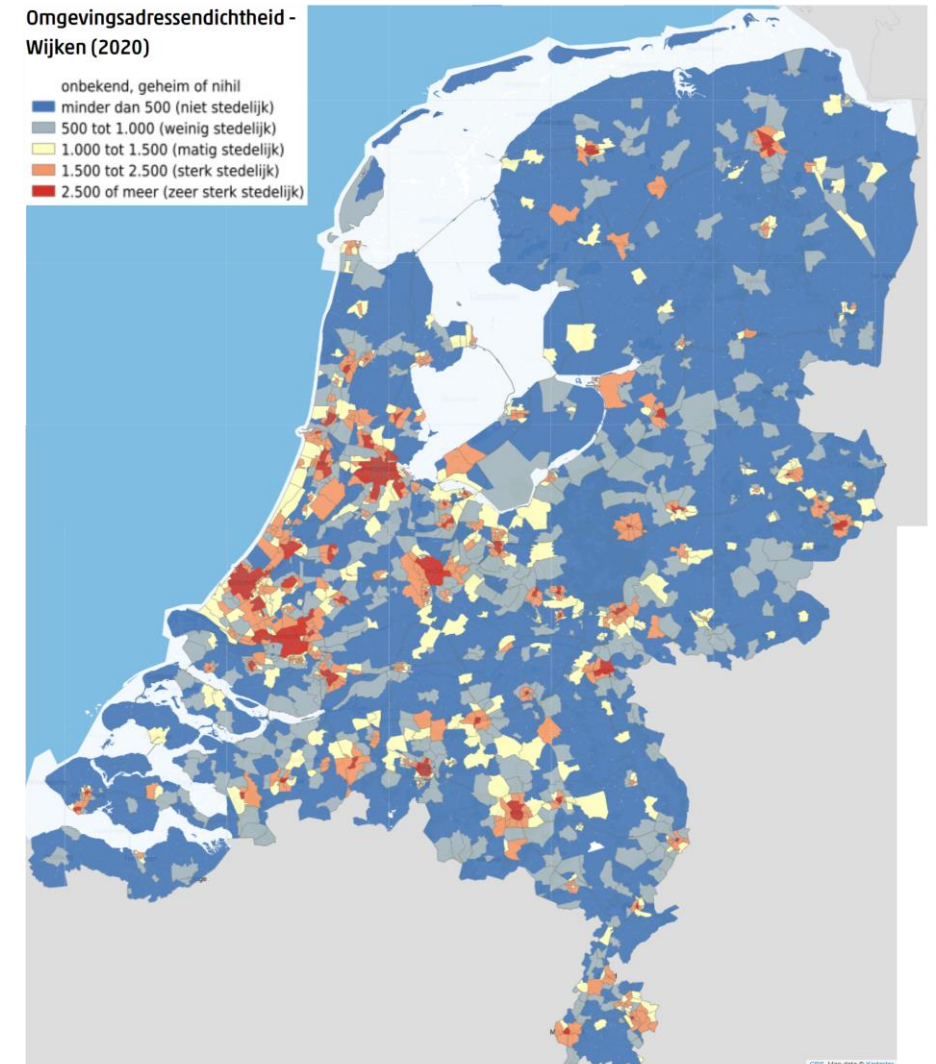
# 4.3 Effect stedelijkheid op CO<sub>2</sub>-uitstoot

## Stedelijkheid

Zoals te zien in figuur 6 wordt de auto vaker gebruikt (zowel als bestuurder als passagier) en reist men minder te voet naarmate de stedelijkheidsgraad lager is. Uit de analyse blijkt verder dat de afstand die sporters reizen per vervoersmiddel ongeveer gelijk blijft bij verschillende stedelijkheidsgraden. Figuur 7 is een kaart met de stedelijkheid in Nederland. Dit geeft een beeld welke gebieden sterk stedelijk zijn en welke niet stedelijk zijn. Zoals te verwachten kun je hier de randstad en grote steden duidelijk herkennen.



Figuur 6: Modal split per stedelijkheidsgraad



Figuur 7: Kaart met stedelijkheid in Nederland

# 4.4 CO<sub>2</sub>-uitstoot per sportbond

De resultaten van de CO<sub>2</sub>-uitstoot per sportbond zijn gebaseerd op generieke uitgangspunten per bond. Dit geeft een indicatie van de footprint per sport aan de hand van de categorie en het aantal leden. Per categorie is onderscheid gemaakt in de hoeveelheid wedstrijden en trainingen en de gemiddelde reisafstand tot de sportlocatie. De categorieën zijn:

1. Sporten met regelmatig wedstrijden en trainingen tussendoor, op relatief korte afstand;
2. Sporten met regelmatig trainingen en in minder frequente wedstrijden, op grotere afstand.

Tabel 8 geeft voor de twee categorieën de sportbonden die eronder vallen, het aantal trainingen, het aantal wedstrijden en de hoeveelheid CO<sub>2</sub> per sporter per jaar in kilogram. In tabel 9 is de CO<sub>2</sub>-footprint per sportbond gegeven.

Tabel 8: CO<sub>2</sub>-uitstoot voor de twee categorieën

	kg CO <sub>2</sub> / sporter / jaar	
	Categorie 1	Categorie 2
Sportbonden	Voetbal, tennis, hockey, volleybal, korfbal	Golf, gymnastiek, paardrijden, atletiek, zwemmen
Training	15	37
Wedstrijden	52	16
<b>Totaal</b>	<b>67</b>	<b>53</b>

Tabel 9: CO<sub>2</sub>-footprint per sportbond

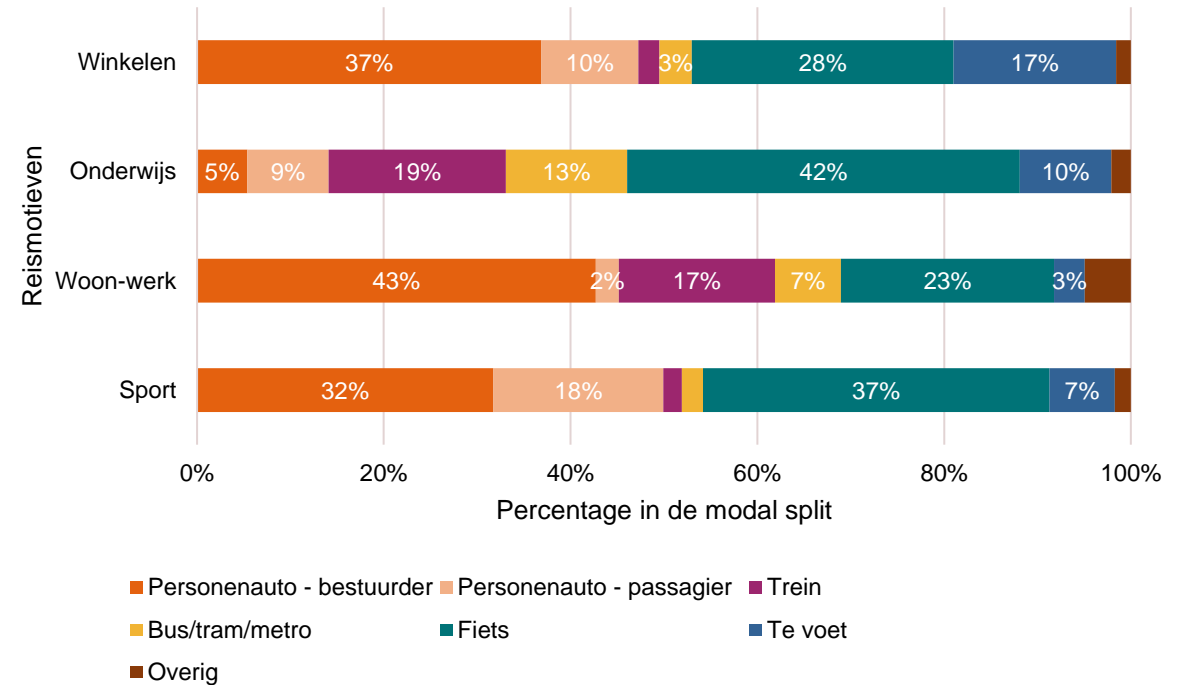
Sportbond	Ton CO <sub>2</sub>	Ledenaantal
Koninklijke Nederlandse Voetbal Bond	78.000	1.160.000
Koninklijke Nederlandse Lawn Tennis Bond	40.000	602.000
Nederlandse Golf Federatie	22.000	411.000
Koninklijke Nederlandse Hockey Bond	17.000	253.000
Koninklijke Nederlandse Gymnastiek Unie	14.000	261.000
Koninklijke Nederlandse Hippische Sportfederatie	7.500	138.000
Nederlandse Volleybal Bond	7.000	104.000
Atletiekunie	6.500	121.000
Koninklijke Nederlandse Zwembond	6.000	116.000
Koninklijk Nederlands Korfbalbond	5.500	80.000

# 4.5 Sport in verhouding tot andere reismotieven

Door de modal split van verplaatsingen voor de sport te vergelijken met andere reismotieven zoals woon-werk en winkelen ontstaat inzicht in hoe duurzaam de reisbewegingen binnen de sportbranche zijn. Tabel 10 en figuur 8 geven de modal split per reismotief weer. Ten opzichte van andere reismotieven is het aandeel fietsgebruik voor de sport hoog. Het gebruik van het openbaar vervoer en verplaatsingen te voet ligt bij de sport relatief laag. Dit verschil is te verklaren door de hoeveelheid verplaatsingen voor de sport die over een korte afstand gedaan wordt: 63% van de verplaatsingen voor de sport is korter dan 5 kilometer.

Modaliteit	Sport	Woon-werk	Onderwijs	Winkelen
Personenauto – bestuurder	32%	43%	5%	37%
Personenauto – passagier	18%	2%	9%	10%
Trein	2%	17%	19%	2%
Bus/tram/metro	2%	7%	13%	3%
Fiets	37%	23%	42%	28%
Te voet	7%	3%	10%	17%
Overig	2%	5%	2%	2%

Tabel 10: Modal split voor verschillende reismotieven (ODiN, CBS)



Figuur 8: Modal split voor verschillende reismotieven



# Conclusie en discussie

**Doel van deze analyse is het inzichtelijk maken van de vervoersbewegingen en bijbehorende CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de sportbranche.**

## Conclusies

De totale jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot van de vervoersbewegingen in de amateursport bedraagt ca. 1.320.000 ton CO<sub>2</sub> per jaar. De gemiddelde uitstoot per sporter is 138 kg CO<sub>2</sub> per jaar. Sporters reizen jaarlijks 1,8 miljard kilometer per fiets en 6,5 miljard kilometer per auto naar de sportlocatie.

De personenauto (bestuurder en passagier) heeft verreweg het grootste aandeel in de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot: 96% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is afkomstig van het reizen met de personenauto.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot is hoger voor mensen in hogere leeftijdscategorieën: minderjarigen gaan met name met de fiets naar de sportlocatie, bij jongvolwassenen verschuift dit richting de auto en boven de 30 jaar gaat men overwegend met de auto naar de sportlocatie.

## Discussie en aanbevelingen

Hieronder volgen een aantal eerste suggesties om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen:

- Bij een toename in leeftijd neemt ook de uitstoot in vervoer toe ten behoeve van sport. Het zou met name effectief zijn om de 30+ categorie te stimuleren minder vaak met de eigen auto te reizen, bijvoorbeeld door te carpoolen.
- Fietsvoorzieningen dienen op orde te zijn bij de verenigingen.
- Sportverenigingen vestigen op locaties nabij openbaar vervoer haltes.
- Onderzoek de mogelijkheden om sportlocaties met een regionale functie beter bereikbaar te maken met openbaar vervoer.
- Maak gebruik van deelmobiliteit, bijvoorbeeld door een elektrisch busje te delen voor naar uitwedstrijden
- Gedragscampagne, met name gericht op het gebruik van de fiets bij verschillende leeftijdsgroepen.

In deze analyse is onderscheid gemaakt tussen twee categorieën sporten om een eerste beeld te vormen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van verschillende sportbonden. Om te komen tot gerichte maatregelen per sport is het advies om verdiepende analyses uit te voeren naar de uitstoot van specifieke sporten in samenwerking met de sportbonden zelf.

# Colofon

VERVOERSBEWEGINGEN EN CO<sub>2</sub>-UITSTOOT IN  
DE AMATEURSPORT

KLANT

NOC\*NSF

AUTEURS

Martijn Derksen, Eline Molier, Jan Zandbergen

DATUM

27 februari 2023

## Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Nederland

T +31 (0)88 4261261