

Meetplan veilige verkeersdeelnemers Noord-Brabant

Een basis voor inzicht in geobserveerd verkeersgedrag in de provincie

Blijf uit de dode hoek!

Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Titel rapport	Meetplan veilige verkeersdeelnemers Noord-Brabant
Kenmerk	015627.20231222.R1.02
Datum publicatie	19 januari 2024
Projectleider Goudappel	Joep Schyns
Projectteam Goudappel	Joep Schyns, Matthijs Dicke-Ogenia, Liesbeth Stam, Leonie Zengerink
Projectteam opdrachtgever	Jeroen Winkelmolen, Michiel Schepens
Status	Definitief

Samenvatting

Er is een meetplan opgesteld om inzicht te krijgen in hoe de risico-indicatoren voor 'veilige verkeersdeelnemers' lichtvoering, gordelgebruik, helmgebruik en apparatuurgebruik zich in de provincie Noord-Brabant ontwikkelen. Het meetplan kent drie varianten:

- **variant A** met onderscheid in vier interessegebieden: grote steden, middelgrote steden, overig stedelijk gebied en landelijk gebied;
- **variant B** met onderscheid in twee interessegebieden: stedelijk gebied en landelijk gebied; en
- **variant C** met één interessegebied – de provincie als geheel – geen onderscheid in deelgebieden.

Het meetplan laat zich als volgt samenvatten:

		Licht	Gordel	Helm	Apparatuur
Algemeen	Hoofd-voertuigtypes	Fiets	Personenauto, bestel-/vrachtauto	Fiets, snorfiets, bromfiets	Fiets, snorfiets
	Frequentie	2-jaarlijks	4-jaarlijks	2-jaarlijks	2-jaarlijks
	Moment van het jaar	December of januari	Late lente of vroege herfst	Late lente of zomer, buiten schoolvakanties	Late lente of zomer, buiten schoolvakanties
	Dag van de week en periode van de dag	Werkdagen: 06.30-09.00 uur en 17.00-21.00 uur.	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur
Per interessegebied	Aantal locaties	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko + 10x snelweg ²	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko
	Streetaantal ¹ observaties	2.000	4.000	6.000	2.000
Totaal over alle interessegebieden (variant A: 4, variant B: 2, variant C: 1)	Aantal locaties, variant A	40x bibeko + 40x bubeko	40x bibeko + 40x bubeko + 10x snelweg ²	40x bibeko + 40x bubeko	40x bibeko + 40x bubeko
	Aantal locaties, variant B	20x bibeko + 20x bubeko	20x bibeko + 20x bubeko + 10x snelweg ²	20x bibeko + 20x bubeko	20x bibeko + 20x bubeko
	Aantal locaties, variant C	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko + 10x snelweg ²	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko
	Streetaantal ¹ observaties, variant A	8.000	16.000	24.000	8.000
	Streetaantal ¹ observaties, variant B	4.000	8.000	12.000	4.000
	Streetaantal ¹ observaties, variant C	2.000	4.000	6.000	2.000

¹ De streetaantallen zijn totalen; het meetplan specificeert hoe deze verdeeld dienen te worden over combinaties van wegtypen, voertuigtypen en dergelijke.

² Snelwegen zijn interessegebied-onafhankelijk; metingen op 10 verschillende snelwegtrajecten binnen de Provincie Noord-Brabant volstaan in alle varianten van het meetplan.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
2. Meetplan	8
2.1 Richtlijnen	8
2.2 Varianten van het meetplan	8
2.2.1 Variant A: grote steden, middelgrote steden, overig stedelijk gebied en landelijk gebied	10
2.2.2 Variant B: stedelijk en landelijk gebied	11
2.2.3 Variant C: provincie als geheel	11
2.3 Overzicht van metingen per variant	12
2.4 Locatiekeuze	13
2.5 Frequentie	14
3. Lichtvoering	15
3.1 Scope	15
3.2 Manier van meten	15
3.3 Streefaantallen per interessegebied	15
3.4 Locaties van metingen	16
3.5 Moment van metingen	16
3.6 Frequentie van metingen	16
4. Gordelgebruik	17
4.1 Scope	17
4.2 Manier van meten	18
4.3 Streefaantallen per interessegebied	18
4.4 Locaties van metingen	19
4.5 Moment van metingen	19
4.6 Frequentie van metingen	19
5. Helmgebruik	20
5.1 Scope	20

5.2	Manier van meten	21
5.3	Streefaantallen per interessegebied	21
5.4	Locaties van metingen	21
5.5	Moment van metingen	22
5.6	Frequentie van metingen	22

6. Apparatuurgebruik 23

6.1	Scope	23
6.2	Manier van meten	23
6.3	Streefaantallen per interessegebied	24
6.4	Locaties van metingen	24
6.5	Moment van metingen	24
6.6	Frequentie van metingen	25

7. Tot slot 26

Referenties 27

1. Inleiding

Aanleiding

De staat van de verkeersveiligheid in Nederland is zorgelijk: het aantal verkeersdoden daalt niet en het aantal ernstig verkeersgewonden is zelfs dramatisch hard gestegen in 2022 (SWOV, 2023). Het aantal doden en gewonden onder fietsers neemt sterk toe (SWOV, 2023).

Brabant werkt met het Brabants Verkeersveiligheidsplan toe naar een vermindering van het aantal verkeersslachtoffers met de ambitie om dit aantal naar nul te brengen (Brabantse Ambassadeurs Verkeersveiligheid, 2019). Om dat doel te bereiken zet Brabant met dit plan onder andere sterk in op het creëren van bewustwording over welk gedrag wenselijk is voor veilige verkeersdeelname. Dit vanuit het uitgangspunt dat “gedrag van mensen zo’n 90% van de verkeersongevallen veroorzaakt”.

Brabant wil een representatief inzicht in hoe de mate van (on)veilige verkeersdeelname zich ontwikkelt in de provincie. Er zijn diverse landelijke observatiestudies van veilige verkeersdeelnemers voor lichtvoering en gebruik van een helm, gordels, kinderzitjes en apparatuur die met enige regelmaat uitgevoerd worden (Rijkswaterstaat, 2022; Rijkswaterstaat, 2023a/b/c). Deze studies bieden echter geen goed inzicht in de specifieke situatie in Noord-Brabant. Er is doorgaans slechts één of zelfs geen Brabantse stad/locatie in deze onderzoeken opgenomen. Op dit moment wordt via het Brabantpanel wel enig inzicht verkregen in de mate van (on)veilige verkeersgedragingen in Brabant. Deze inzichten hebben echter een subjectief karakter (op basis van zelf-gerapporteerd gedrag) en zijn niet terug te leiden naar lokale niveaus binnen de provincie. De provincie Noord-Brabant wil aansluitend op het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) 2030 beter in beeld krijgen waar de risico’s precies voorkomen. Daartoe willen zij in de komende jaren de data-inwinning over verkeersgedragingen gaan intensiveren.

Doel

In dit kader heeft de provincie opdracht gegeven aan Goudappel om een meetplan te ontwikkelen voor de risico-indicator ‘veilige verkeersdeelnemers’ uit het SPV 2030 (Kennisnetwerk SPV, 2021). Het meetplan:

- heeft als doel een objectief en representatief beeld voor de provincie te geven;
- richt zich op vier specifieke risico-indicatoren van ‘veilige verkeersdeelnemers’: lichtvoering, gordelgebruik, helmgebruik en apparatuurgebruik;
- richt zich alleen op observaties van gedrag en dan wel observaties waarvoor geen staande houding nodig is;
- dient zo goed mogelijk aan te sluiten bij de richtlijnen van het Europese Baseline-project¹, het SPV 2030 en landelijke metingen van geobserveerd verkeersgedrag.

¹ Een project met als doel om Key Performance Indicators (KPI’s) op te stellen voor verkeersveiligheid in EU lidstaten: <https://www.baseline.vias.be/en/about-the-project/>

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 presenteren we het meetplan. We beschrijven de opzet van het meetplan en geven een overzicht van de metingen. Vervolgens gaan we in hoofdstukken 3 t/m 6 afzonderlijk in op de metingen voor de vier risico-indicatoren, achtereenvolgens: lichtvoering, gordelgebruik, helmgebruik en apparatuurgebruik.

2. Meetplan

In dit hoofdstuk beschrijven we eerst de richtlijnen die de basis vormen voor het meetplan (§2.1). Daarna presenteren we drie varianten van het meetplan die verschillen in het ruimtelijk detailniveau dat ze nastreven (§2.2). De varianten verschillen daardoor in het benodigde aantal observaties. In paragraaf 2.3 geven we een overzicht van de metingen van de vier risico-indicatoren die toegelicht worden in hoofdstukken 3 t/m 6 samen en laten we zien hoeveel observaties er nodig zijn in de verschillende varianten van het meetplan. Vervolgens geven we nog enkele algemene uitgangspunten mee wat betreft het kiezen van specifieke meetlocaties (§2.4) en de frequentie van metingen (§2.5).

2.1 Richtlijnen

Het Europese Baseline-project heeft een aantal richtlijnen opgeleverd over het benodigde aantal observaties om met voldoende nauwkeurigheid uitspraken te kunnen doen over indicatoren van veilige verkeersdeelname. Die richtlijnen zijn als volgt (Boets et al., 2021b; Goudappel, 2022b; Moreau et al., 2021; Temmerman et al., 2021):

- Er zijn minimaal 2.000 observaties nodig voor de populatie – een groep verkeersdeelnemers – waarover men uitspraken wil doen op basis van de meting.
- Er zijn minimaal 500 observaties nodig voor verschillende uitsplitsingen binnen de populatie. Het gaat dan bijvoorbeeld om verschillende wegtypen.
- Voor ieder onderscheiden wegtype zijn observaties op minimaal 10 verschillende locaties van dat wegtype nodig.

Deze richtlijnen zijn in principe opgesteld voor metingen op nationaal niveau, maar kunnen ook op regionaal of gebiedsniveau worden toegepast: dezelfde richtlijnen gelden dan voor ieder(e) regio/gebied apart (Boets et al., 2021b). We passen bovenstaande richtlijnen daarom toe voor dit meetplan voor de provincie Noord-Brabant en de verschillende gebieden die we daarbinnen onderscheiden.

2.2 Varianten van het meetplan

Afhankelijk van welk ruimtelijk detailniveau gewenst is, zijn er verschillende varianten van het meetplan mogelijk. Zoals blijkt uit bovenstaande richtlijnen, zijn er voor ieder gebied waarover men uitspraken wil doen voor een populatie een minimaal aantal observaties vereist. Hoe meer ruimtelijk detailniveau gewenst is – oftewel over hoe meer afzonderlijke gebieden men betrouwbare uitspraken wil doen – des te meer observaties zijn er nodig².

² Dit vertaalt zich ook in hogere uitvoeringskosten van de metingen.

We presenteren drie varianten van het meetplan, die verschillen in het aantal afzonderlijke interessegebieden waarover men betrouwbare uitspraken wil maken op basis van de metingen:

- **variant A** (§2.2.1) met onderscheid in vier interessegebieden: grote steden, middelgrote steden, overig stedelijk gebied en landelijk gebied;
- **variant B** (§2.2.2) met onderscheid in twee interessegebieden: stedelijk gebied en landelijk gebied; en
- **variant C** (§2.2.3) met één interessegebied – de provincie als geheel – geen onderscheid in deelgebieden.

Indeling naar mate van verstedelijking

In varianten A en B wordt een onderscheid naar gebieden met een andere mate van verstedelijking geadviseerd. Dat is relevant, omdat we verwachten dat de gedragingen van verkeersdeelnemers verschillen afhankelijk van de stadsgrootte en de daarmee samenhangende stadsdynamiek. Zo komt uit het landelijke onderzoek naar lichtvoering door fietsers naar voren dat fietsers in de vier grote steden van Nederland minder vaak licht voeren dan in andere steden (Rijkswaterstaat, 2022). Ook in het landelijke onderzoek naar apparatuurgebruik door fietsers, valt op dat in grote steden er relatief meer gebruik gemaakt wordt van apparatuur tijdens het fietsen (Rijkswaterstaat, 2023b). Verder blijkt uit onderzoek dat verstedelijkingsgraad één van de verklarende factoren lijkt te zijn voor regionale verschillen in rijden-onder-invloed: een hogere verstedelijkingsgraad ging samen met meer alcoholgebruik in het verkeer (Bijleveld et al., 2013). In dat onderzoek komen ook nog andere factoren naar voren die mogelijk een rol spelen bij regionale verschillen in rijden-onder-invloed: handhavingsinspanningen, aanwezigheid van uitgaansgelegenheden en factoren gebaseerd op levensstijl, religie en attitudes. Ook deze factoren hangen in de praktijk vaak deels samen met de mate van verstedelijking. De risico-indicator rijden-onder-vloed valt buiten de scope van dit onderzoek. Desalniettemin sterken de conclusies uit het onderzoek van Bijleveld et al. (2013) wel de verwachting dat de mate van lichtvoering, gordel-, helm- en apparatuur mogelijk ook verschillen afhankelijk van de verstedelijkingsgraad.

Andere indelingen zijn mogelijk

Er zijn ook andere gebiedsindelingen van de provincie Noord-Brabant denkbaar, zoals een onderscheid naar West-, Midden-, Noordoost- en Zuidoost-Brabant. Een dergelijke indeling naar vier gebieden is qua opzet (streefaantallen voor observaties) vergelijkbaar met variant A van het meetplan. Om bovengenoemde redenen adviseren wij, wanneer een onderscheid binnen de provincie gewenst is, dat te baseren op de mate van verstedelijking. Desalniettemin kan er bij de invulling van de in dit rapport gepresenteerde varianten van het meetplan in de locatiekeuze bewust een goede verdeling tussen locaties in West-, Midden-, Noordoost- en Zuidoost-Brabant gekozen worden. Let wel, daar deze indeling niet de basis vormt voor het meetplan in de gepresenteerde varianten, zal één meting niet afdoende observaties opleveren voor nauwkeurige resultaten voor de gebieden West-, Midden-, Noordoost- en Zuidoost-Brabant. Toch zullen de resultaten een eerste indruk geven van de verschillen tussen die gebieden. Bovendien, door resultaten van metingen in verschillende jaren te stapelen, worden de uitspraken over de verschillen tussen West-, Midden-, Noordoost- en Zuidoost-Brabant met de tijd betrouwbaarder.

2.2.1 Variant A: grote steden, middelgrote steden, overig stedelijk gebied en landelijk gebied

Onderstaand schema geeft de gebiedsindeling voor variant A van het meetplan weer. Daarbij wordt per interessegebied kort beschreven welke kenmerken de beoogde meetlocaties hebben, zowel binnen (bibeko) als buiten (bubeko) de bebouwde kom.

Interessegebied	Bestaande uit gemeenten (Provincie Noord-Brabant, 2023)	Kenmerken van gebied voor locatiekeuze
Grote steden (5)	Breda, Eindhoven, Helmond, 's-Hertogenbosch, Tilburg	<u>Bibeko:</u> <i>Kernen van grote steden</i> binnen deze gemeenten. Veel straatverlichting, activiteit en verkeer. Verkeer is in hoge mate geregeld. <u>Bubeko:</u> Wegen <i>net buiten de bebouwde kom van grote steden</i> waar vaak nog relatief veel straatverlichting en sociale controle is. Vrijliggende fietsinfrastructuur komt veel voor in dit gebiedstype
Middelgrote steden (7)	Bergen op Zoom, Maashorst, Meierijstad, Oosterhout, Oss, Roosendaal, Waalwijk	<u>Bibeko:</u> <i>Kernen van middelgrote steden</i> binnen deze gemeenten. Veel straatverlichting, activiteit en verkeer. Verkeer is in hoge mate geregeld. <u>Bubeko:</u> Wegen <i>net buiten de bebouwde kom van middelgrote steden</i> waar vaak nog relatief veel straatverlichting en sociale controle is. Vrijliggende fietsinfrastructuur komt veel voor in dit gebiedstype
Overig stedelijk concentratiegebied / kleine steden (15)	Bernheze, Best, Dongen, Etten-Leur, Geldrop-Mierlo, Gilze-Rijen, Goirle, Heusden, Loon op Zand, Nuenen c.a., Son c.a., Valkenswaard, Veldhoven, Vught, Waalre	<u>Bibeko:</u> <i>Kernen van kleine steden</i> binnen deze gemeenten. Veel straatverlichting, activiteit en verkeer. Verkeer is in hoge mate geregeld. <u>Bubeko:</u> Wegen <i>net buiten de bebouwde kom van kleine steden</i> waar vaak nog relatief veel straatverlichting en sociale controle is. Vrijliggende fietsinfrastructuur komt veel voor in dit gebiedstype
Landelijk gebied (29)	Alphen-Chaam, Altena, Asten, Baarle-Nassau, Bergeijk, Bladel, Boekel, Boxtel, Cranendonck, Deurne, Drimmelen, Eersel, Geertruidenberg, Gemert-Bakel, Halderberge, Heeze-Leende, Hilvarenbeek, Laarbeek, Land van Cuijk, Moerdijk, Oisterwijk, Oirschot, Reusel-de Mierden, Rucphen, Sint-Michielsgestel, Someren, Steenbergen, Woensdrecht, Zundert	<u>Bibeko:</u> <i>Kernen van dorpen</i> binnen deze gemeenten. Relatief veel straatverlichting en sociale controle. <u>Bubeko:</u> Wegen <i>buiten de bebouwde kom tussen dorpskernen</i> . Relatief weinig straatverlichting en sociale controle. 60 km/u-wegen zonder gescheiden fietsinfrastructuur komen veel voor in dit gebiedstype.

Metingen volgens dit meetplan bieden gemeenten die beschikken over data van (on)veilige verkeersdeelname³ de mogelijkheid om de resultaten voor hun gemeente te vergelijken met het beeld voor soortgelijke gemeenten.

³ Uit metingen volgens het roulerende systeem van dit provinciale meetplan (zie §2.4) of eigen metingen.

2.2.2 Variant B: stedelijk en landelijk gebied

Variant B is een lichte uitvoering van variant A waarbij alleen onderscheid gemaakt wordt tussen stedelijk concentratiegebied en landelijk gebied:

Interessegebied	Bestaande uit gemeenten (Provincie Noord-Brabant, 2023)	Kenmerken van gebied voor locatiekeuze
Stedelijk concentratiegebied (27)	Bergen op Zoom, Bernheze, Best, Breda, Dongen, Eindhoven, Etten-Leur, Geldrop-Mierlo, Gilze-Rijen, Goirle, Helmond, 's-Hertogenbosch, Heusden, Loon op Zand, Maashorst, Meierijstad, Nuenen c.a., Oosterhout, Oss, Roosendaal, Son c.a., Tilburg, Valkenswaard, Veldhoven, Vught, Waalre, Waalwijk	<u>Bibeko</u> : <i>Kernen van steden</i> binnen deze gemeenten. Veel straatverlichting, activiteit en verkeer. Verkeer is in hoge mate geregeld. <u>Bubeko</u> : Wegen <i>net buiten de bebouwde kom van steden</i> waar vaak nog relatief veel straatverlichting en sociale controle is. Vrijliggende fietsinfrastructuur komt veel voor in dit gebiedstype.
Landelijk gebied (29)	Alphen-Chaam, Altena, Asten, Baarle-Nassau, Bergeijk, Bladel, Boekel, Boxtel, Cranendonck, Deurne, Drimmelen, Eersel, Geertruidenberg, Gemert-Bakel, Halderberge, Heeze-Leende, Hilvarenbeek, Laarbeek, Land van Cuijk, Moerdijk, Oisterwijk, Oirschot, Reusel-de Mierden, Rucphen, Sint-Michielsgestel, Someren, Steenbergen, Woensdrecht, Zundert	<u>Bibeko</u> : <i>Kernen van dorpen</i> binnen deze gemeenten. Relatief veel straatverlichting en sociale controle. <u>Bubeko</u> : Wegen <i>buiten de bebouwde kom tussen dorpskernen</i> . Relatief weinig straatverlichting en sociale controle. 60 km/u-wegen zonder gescheiden fietsinfrastructuur komen veel voor in dit gebiedstype.

Dit meetplan vereist de helft van het aantal metingen dat nodig is voor variant A, maar maakt het wel nog mogelijk om verschillen naar verstedelijkingsgraad inzichtelijk te maken. Hetzij in beperktere mate dan in variant A.

Voor de locatiekeuze binnen het stedelijk concentratiegebied raden we aan om een onderscheid te maken van één derde grote steden, één derde middelgrote steden en één derde kleine steden (zie tabel bij variant A). Een dergelijke onderverdeling zorgt voor een evenwichtig beeld van stedelijk gebied in Noord-Brabant. Ook kan zo een eerste indruk verkregen worden van de verschillen tussen steden van verschillende grootte. Bovendien, door resultaten van metingen in verschillende jaren te stapelen, kunnen met de tijd wel betrouwbare uitspraken gedaan worden over de verschillen tussen grote steden, middelgrote steden, kleine steden en landelijk gebied⁴.

2.2.3 Variant C: provincie als geheel

Variant C is de meest lichte uitvoering van het meetplan, waarbij geen onderscheid gemaakt wordt binnen de provincie Noord-Brabant. In deze variant is het belangrijk om een evenwichtige verdeling van locaties in en rondom verschillende steden en dorpen te kiezen die een representatief beeld geven van Brabant. Door in die locatiekeuze bewust aan te sluiten op de onderverdelingen die gepresenteerd zijn in variant A en B, kunnen op den duur ook voor die onderverdelingen betrouwbare uitspraken worden gedaan door resultaten van metingen in verschillende jaren te stapelen⁵.

⁴ Naar hetzelfde idee zoals beschreven onderaan paragraaf 2.2.

2.3 Overzicht van metingen per variant

Onderstaande tabel vat de metingen van de vier risico-indicatoren die toegelicht worden in hoofdstukken 3 t/m 6 samen en laat zien hoeveel observaties er nodig zijn in de verschillende varianten van het meetplan. De metingen van helmgebruik en apparatuurgebruik zijn te combineren⁵.

Het meetplan laat zich als volgt samenvatten:

		Licht	Gordel	Helm	Apparatuur
Algemeen	Hoofd-voertuigtypes	Fiets	Personenauto, bestel-/vrachtauto	Fiets, snorfiets, bromfiets	Fiets, snorfiets
	Frequentie	2-jaarlijks	4-jaarlijks	2-jaarlijks	2-jaarlijks
	Moment van het jaar	December of januari	Late lente of vroege herfst	Late lente of zomer, buiten schoolvakanties	Late lente of zomer, buiten schoolvakanties
	Dag van de week en periode van de dag	Werkdagen: 06.30-09.00 uur en 17.00-21.00 uur.	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur	Werkdagen: 14.00-18.00 uur Weekend: 10.00-18.00 uur
Per interessegebied	Aantal locaties	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko + 10x snelweg ²	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko
	Streefaantal ¹ observaties	2.000	4.000	6.000	2.000
Totaal over alle interessegebieden (variant A: 4, variant B: 2, variant C: 1)	Aantal locaties, variant A	40x bibeko + 40x bubeko	40x bibeko + 40x bubeko + 10x snelweg ²	40x bibeko + 40x bubeko	40x bibeko + 40x bubeko
	Aantal locaties, variant B	20x bibeko + 20x bubeko	20x bibeko + 20x bubeko + 10x snelweg ²	20x bibeko + 20x bubeko	20x bibeko + 20x bubeko
	Aantal locaties, variant C	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko + 10x snelweg ²	10x bibeko + 10x bubeko	10x bibeko + 10x bubeko
	Streefaantal ¹ observaties, variant A	8.000	16.000	24.000	8.000
	Streefaantal ¹ observaties, variant B	4.000	8.000	12.000	4.000
	Streefaantal ¹ observaties, variant C	2.000	4.000	6.000	2.000

¹ De streefaantallen zijn totalen; het meetplan specificeert hoe deze verdeeld dienen te worden over combinaties van wegtypen, voertuigtypen en dergelijke (zie §3.3, §4.3, §5.3 en §6.3).

² Snelwegen zijn interessegebied-onafhankelijk; metingen op 10 verschillende snelwegtrajecten binnen de Provincie Noord-Brabant volstaan in alle varianten van het meetplan.

⁵ Daarnaast kan overwogen worden om helmgebruik óók te meten tijdens de meting van lichtvoering. In de landelijke meting 'lichtvoering fietsers' is dit sinds enkele jaren gebruikelijk. Wij adviseren deze combinatie hier niet per se, omdat de meting van lichtvoering in een andere periode van het jaar uitgevoerd dient te worden dan de meting van helmgebruik. Wanneer helmdracht echter tegen geringe meerkosten gemeten kan worden tijdens de meting van lichtvoering, is dit aan te bevelen om de dataset te verrijken.

2.4 Locatiekeuze

Locaties binnen de interessegebieden: een roulerend systeem

Het meetplan heeft als doel een representatief beeld te geven van de (on)veilige verkeersdeelname in Noord-Brabant. Om dat te bewerkstelligen, dienen de volgende uitgangspunten gehanteerd te worden in de locatiekeuze:

- Kies voor ieder meetjaar de benodigde meetlocaties per risico-indicator verspreid over het interessegebied. Vaak zijn 20-30 verschillende locaties per interessegebied en risico-indicator nodig (zie §2.3).
- Kies deze locaties verspreid over verschillende gemeenten binnen het interessegebied.
- De locaties hoeven niet ieder jaar hetzelfde te zijn. Oftewel, bij later volgende meetjaren kunnen andere gemeenten bemeten worden en kunnen andere locaties binnen gemeenten gekozen worden.

Aandachtspunten bij het kiezen van specifieke meetlocaties

Voor een representatieve meting is de keuze voor specifieke meetlocaties idealiter willekeurig. In de praktijk zal er wel rekening gehouden moeten worden met een aantal richtlijnen die de locatiekeuze niet helemaal willekeurig maken:

- In de locatiekeuze dient aandacht geschonken te worden aan intensiteiten van de relevante voertuigtypen in de beoogde meetperiode. Die intensiteiten moeten voldoende hoog zijn dat het streefaantal observaties behaald kan worden binnen een realistische en kostefficiënte meetduur. Gerelateerd hieraan stelt Baseline de eis van een minimale intensiteit van 10 voertuigen per uur (Moreau et al., 2021). Om kostenefficiënt veldwerk uit te voeren zal echter gemeten moeten worden op plaatsen waar de intensiteiten veel hoger liggen.
- De meetlocatie moet representatief zijn voor het gehele wegnetwerk (Moreau et al., 2021). Dat wil zeggen, de gekozen meetlocatie voor een specifiek wegtype moet representatief zijn voor het gehele netwerk van dat wegtype binnen het interessegebied.

Potentiële risicolocaties

Onder potentiële risicolocatie verstaan we plekken waar naar verwachting relatief veel onveilige verkeersdeelname verwacht kan worden (zoals zonder licht/gordel/helm aan het verkeer deelnemen). Per risico-indicator geven we bij 'Locaties van metingen' aan wat potentiële risicolocaties zijn.

Voor een representatief beeld van de (on)veilige verkeersdeelname in Noord-Brabant moeten deze locaties niet specifiek geselecteerd worden om locatie-bias (Boets et al., 2021b) te voorkomen.

Echter, in aanvulling op de meetlocaties voor een representatief beeld voor Brabant, kan het wel interessant zijn om een aantal van deze potentiële risicolocaties mee te nemen in de metingen. Bijvoorbeeld om te zien of een bepaalde campagne of maatregel (zoals extra handhaving) invloed heeft.

2.5 Frequentie

Bij het advies over de frequentie van metingen (om de x jaar) voor de verschillende risico-indicatoren, hanteren we twee uitgangspunten:

- Het aandeel verkeersdeelnemers dat het gewenste gedrag al vertoont. Wanneer dit aandeel hoog is (dichtbij het plafond van 100%), volstaan laagfrequente metingen.
- De trend in de ontwikkeling. Wanneer een sterke ontwikkeling geconstateerd wordt of te verwachten is vanwege gepleegde interventies (denk aan de invoering van de helmplicht), dan zijn hoogfrequente metingen wenselijk.

3. Lichtvoering

3.1 Scope

Afgeleid van de **definitie** van risico-indicator 3 'lichtvoering' volgens het Kennisnetwerk SPV (2021), omschrijven we de te bemeten indicator als volgt: het aandeel fietsers dat licht voert per zichtconditie.

De **populatie** verkeersdeelnemers voor deze indicator is: *fietsers*.

Noodzakelijke **uitsplitsingen** waar bij de streefaantallen voor de observatie rekening mee gehouden wordt, zijn:

- **Lichtconditie:** duister (minder dan 3 lux) | schemer (3 tot 26 lux);
- **Wegtype:** binnen de bebouwde kom | buiten de bebouwde kom.

Deze uitsplitsingen worden noodzakelijke geacht vanuit SWOV (2018). Baseline operationaliseert geen vergelijkbare risico-indicator (Goudappel, 2022).

Daarnaast moeten de volgende variabelen in ieder geval meegenomen worden, omdat ze relevant zijn voor het inzicht dat Provincie Noord-Brabant wenst te verkrijgen:

- **Fietstype:** gewone fiets | e-bike | speed pedelec | onbekend;
- **Leeftijd:** < 12 | 12 t/m 17 | 18 t/m 25 | 26 t/m 50 | > 50 jaar | onbekend.

Tot slot zijn er nog een aantal relevante variabelen die meegenomen kunnen worden, als dit gemakkelijk in de meting is in te passen:

- **Bevestigingslocatie:** aan fiets | aan bovenlichaam;
- **Conform norm:** juiste kleur licht en niet knipperend;
- **Geslacht:** man | vrouw | onbekend.

3.2 Manier van meten

Lichtvoering kan gemeten worden door te turven vanaf een strategische locatie langs de weg (SWOV, 2018). Een lux-meter om onderscheid te maken tussen schemer en donker is daarbij een vereiste.

3.3 Streefaantallen per interessegebied

Volgens de richtlijnen (§2.1) is het minimale streefaantal 2.000 observaties met een minimum van 500 voor elk van de vier combinaties van lichtconditie en wegtype. Dat komt neer op 2.000 observaties per interessegebied (zie tabel op de volgende pagina).

Let op: onderstaande streefaantallen gelden per interessegebied.

Combinaties	Streefaantal
Binnen de bebouwde kom bij duister	500
Binnen de bebouwde kom bij schemer	500
Buiten de bebouwde kom bij duister	500
Buiten de bebouwde kom bij schemer	500
Totaal per interessegebied	2.000

3.4 Locaties van metingen

In elk interessegebied moet op 10 locaties buiten de bebouwde kom en 10 locaties binnen de bebouwde kom gemeten worden (Goudappel, 2022).

We adviseren om buiten de bebouwde kom te meten op fiets/bromfietspaden waar fietsers en speed pedelecs op mogen rijden. Binnen de bebouwde kom adviseren we om te meten op locaties met zicht op zowel de fietsvoorziening als de hoofdrijbaan waar de speed pedelecs gebruik van moeten maken. Een fiets/bromfietspad binnen de bebouwde kom is ook een geschikte meetlocatie.

Potentiële risicolocaties

Locaties met een hoge sportclub- of horecadichtheid, waar men soms (afhankelijk van het seizoen) op de heenweg bij licht fietst en op de terugweg bij schemer of donker. Ook op schoolfietsroutes in de ochtendspits is de verwachting dat een relatief groot aandeel van de fietsers wellicht geen licht voert.

3.5 Moment van metingen

We adviseren de metingen uit te voeren op werkdagen in december of januari tijdens de ochtenduren (circa tussen 06.30 en 09.00 uur) en avonduren (circa tussen 17.00 en 21.00 uur). Dit sluit aan bij landelijke meting lichtvoering fietsers (Rijkswaterstaat, 2022). Voor zover dit te plannen is, is het wenselijk om de metingen uit te voeren op een moment met voor fietsers gunstige weersomstandigheden. Dat wil zeggen, geen of weinig neerslag en geen extreem lage temperaturen.

3.6 Frequentie van metingen

Zolang lichtvoering fietsers onder 90% blijft, wordt 2-jaarlijks meten geadviseerd (Goudappel, 2022). Het idee achter deze vuistregel is dat zodra de 90% overschreden wordt er een plafond bereikt wordt. De ontwikkeling stagneert dan langzamerhand waardoor een minder frequente meting (bijvoorbeeld 4-jaarlijks) te verantwoorden is.

4. Gordelgebruik

4.1 Scope

Afgeleid van de **definitie** van risico-indicator 2A 'gebruik van beveiligingsmiddelen' volgens het Kennisnetwerk SPV (2021), omschrijven we de te bemeten indicator als volgt: het aandeel bestuurders en passagiers van (vracht/bestel)auto's dat een gordel draagt.

De te onderscheiden **populaties** voor deze indicator zijn:

- Bestuurders en passagiers van *personenauto's*⁶;
- Bestuurders van *vrachtwagens en bestelbussen*.

Noodzakelijke **uitsplitsingen** waar bij de streefaantallen voor de observatie rekening mee gehouden wordt, zijn:

- *Wegtype*: binnen bebouwde kom | buiten de bebouwde kom | snelweg;
- *Positie in de auto*⁷: bestuurder | passagier.

De uitsplitsing naar wegtype volgt uit Baseline en die naar positie volgt uit de indicator zelf.

Daarnaast moet de volgende variabele in ieder geval meegenomen worden, omdat deze relevant is voor het inzicht dat Provincie Noord-Brabant wenst te verkrijgen:

- *Voertuigtype*: binnen de populatie vracht-/bestelauto een onderscheid aanbrengen; vrachtauto | bestelauto. Dit sluit aan bij de landelijke metingen van gordelgebruik (Rijkswaterstaat, 2023a).

Tot slot zijn er nog een aantal relevante variabelen die meegenomen kunnen worden, als dit gemakkelijk in de meting is in te passen:

- *Leeftijd van de bestuurder/passagier*: < 18 | 18 t/m 50 | > 50 jaar;
- *Leeftijd van de auto*: moderne auto | ouder model⁸;
- *Geslacht*: man | vrouw | onbekend.

⁶ Het is met name relevant om het gordelgebruik onder passagiers te monitoren evenals onder bestuurders van vracht/bestelauto's, omdat het percentage gordel dragers onder autobestuurders al erg hoog is (Goudappel, 2022b).

⁷ De praktijk leert dat gordelgebruik soms lastig waar te nemen is, zeker als er veel passagiers in een auto zitten of wanneer (een deel van) de ruiten getint is. Het is mede daarom sterk aan te raden om in de observaties een onderscheid te maken tussen 'geen gordel' en 'geen betrouwbare observatie'. Ook kan ervoor gekozen worden een apart label te hanteren voor 'geen betrouwbare observatie'.

⁸ Verklippers ('seatbelt reminders') zijn sinds 2009 verplicht in de EU in nieuwe auto's voor de zitplaats van de bestuurderspositie en vanaf september 2019 ook voor de andere zitplaatsen (Tant & Schoeters, 2019).

4.2 Manier van meten

Gordelgebruik kan gemeten worden door observatie vanaf een strategische locatie langs de weg voor 50 en 80 km/u-wegen door middel van de 'inkijkmethode' die door Baseline (Temmerman et al., 2021) en SWOV (2018) wordt voorgesteld. Dit houdt in dat veldwerkers op plaatsen met langzaam rijdend of stilstaand verkeer (bijvoorbeeld bij een verkeerslicht) het gordelgebruik waarnemen⁹. Voor metingen op de snelweg wordt geadviseerd dat de veldwerkers in een eigen voertuig meerijden en vanuit daar observeren, zoals dit ook bij landelijke metingen gebeurt (Rijkswaterstaat, 2023a).

4.3 Streefaantallen per interessegebied

Voor beide populaties is een steekproef van minimaal 2.000 observaties nodig, met een minimum van 500 observaties per wegtype. Aangezien we drie wegtypen onderscheiden, zal er per wegtype naar 667 observaties gestreefd moeten worden om op 2.000 metingen per populatie uit te komen.

Voor personenauto's geldt bovendien dat er gestreefd moet worden naar minimaal 500 observaties van passagiers (Goudappel, 2022). Door te streven naar 2.000 observaties voor personenauto's, wordt mogelijk ook het sub-streefaantal van 500 geobserveerde passagiers van personenauto's behaald. Aandachtspunt bij de uitvoering is dat de veldwerkers bijhouden hoeveel passagiers ze waargenomen hebben, zodat ze weten wanneer het sub-streefaantal (voor de meetlocatie) behaald is.

Let op: onderstaande streefaantallen gelden per interessegebied.

Combinaties	Streefaantal
Personenauto's, binnen bebouwde kom	667
Personenauto's, buiten bebouwde kom	667
Personenauto's, snelweg	667
<i>Sub-streefaantal: passagiers van personenauto's</i>	500
Vracht-/bestelauto's binnen bebouwde kom	667
Vracht-/bestelauto's, buiten bebouwde kom	667
Vracht-/bestelauto's, snelweg	667
Totaal per interessegebied	~4.000

⁹ Let daarbij wel op dat niet een locatie wordt gekozen waar de meting niet meer representatief is. Bijvoorbeeld, als men op een plek staat waar verkeer net weggrijdt van vertrek, hebben mensen hun gordels mogelijk nog niet om.

4.4 Locaties van metingen

Uit de richtlijnen (§2.1) volgt dat binnen elk interessegebied op 10 verschillende locaties van elk wegtype gemeten dient te worden. Dit komt neer op 30 locaties per interessegebied:

- 10 locaties langs 50 of 70 km/u-wegen binnen de bebouwde kom. We adviseren bij de eerste meting te kiezen voor 5 locaties langs 50 km/u-wegen en 5 langs 70 km/u-wegen. Als uit die meting blijkt dat er verschillen zijn tussen deze twee wegtypen, kan dat aanleiding zijn om in volgende metingen 50 en 70 km/u-wegen als afzonderlijke wegtypen mee te nemen (d.w.z. op 10 locaties voor ieder van deze twee wegtypen te meten);
- 10 locaties langs 80 km/u-wegen buiten de bebouwde kom;
- 10 snelwegtrajecten (100 km/u).

Zoals aangegeven in paragraaf 4.2 wordt bij 50 en 80 km/u-wegen idealiter gemeten op locaties met langzaam rijdend verkeer, zoals bij een verkeerslicht.

Potentiële risicolocaties

Uit focusgroeponderzoek onder Brabanders komt onder meer naar voren dat de gordel minder vaak gedragen wordt op korte ritten, bij lage snelheid, op bekende routes en vlakbij huis (Goudappel, 2022a). Daarmee vormen woonwijken een potentiële risicolocatie voor gordelgebruik.

4.5 Moment van metingen

Baseline adviseert om te meten op werkdagen en in het weekend gedurende daglicht, op dagen met redelijk goede weercondities in de lente of de herfst (van den Broek et al., 2023). Om aan te sluiten op landelijke metingen van gordelgebruik (Rijkswaterstaat, 2023a) luidt het advies om te meten op werkdagen tussen 14.00 en 18.00 uur en in het weekend tussen 10.00 en 18.00 uur in de late lente of de vroege herfst.

4.6 Frequentie van metingen

Een 4-jarlijks onderzoek is voldoende voor gordelgebruik (Goudappel, 2022), omdat het percentage gordel dragers landelijk gezien ruim boven de 90% ligt (Rijkswaterstaat, 2023a).

5. Helmgebruik

5.1 Scope

Afgeleid van de **definitie** van risico-indicator 2C 'gebruik van beveiligingsmiddelen' volgens het Kennisnetwerk SPV (2021), omschrijven we de te bemeten indicator als volgt: het aandeel (brom/snor-)fietsers dat een helm draagt.

De te onderscheiden **populaties** voor deze indicator zijn:

- Bestuurders en passagiers van **fietsen**, inclusief e-bikes (geen helmplicht);
- Bestuurders en passagiers van **snorfietsen** (helmplicht, max. 25 km/u);
- Bestuurders en passagiers van **bromfietsen** en speed pedelecs (helmplicht, max. 45 km/u).

Een noodzakelijke uitsplitsingen waar bij de streefaantallen voor de observatie rekening mee gehouden wordt, is naar:

- **Positie**: bestuurder | passagier.
- **Wegtype**: binnen de bebouwde kom | buiten de bebouwde kom.

Deze volgen uit Baseline (Moreau et al., 2021; Yannis & Folla, 2022).

Daarnaast moeten de volgende variabelen in ieder geval meegenomen worden, omdat ze relevant zijn voor het inzicht dat Provincie Noord-Brabant wenst te verkrijgen:

- **Voertuigtype**: gewone fiets | racefiets of mountainbike | e-bike | snorfiets | speed pedelec | bromfiets | onbekend
- **Leeftijd**: < 12 | 12 t/m 17 | 18 t/m 25 | 26 t/m 50 | > 50 jaar | onbekend.

Tot slot kan er nog onderscheid gemaakt worden naar **geslacht** (man | vrouw | onbekend), als dit gemakkelijk in de meting is in te passen.

Tot slot zijn er nog een aantal relevante variabelen die meegenomen kunnen worden, als dit gemakkelijk in de meting is in te passen:

- **Helmtype**¹⁰: open integraalhelm | gesloten integraalhelm | helm zonder kin, zonder bril | helm zonder kin, met bril | fietshelm;
- **Geslacht**: man | vrouw | onbekend.

¹⁰ Volgens de categorisering gehanteerd in Rijkswaterstaat (2023c).

5.2 Manier van meten

Het helmgebruik is te meten door te turven vanaf een strategische locatie langs de weg. De kwaliteit van helmgebruik (juiste keurmerk en dracht, zoals een gesloten sluiting onder de kin) is niet te meten zonder staande houding en valt daarom buiten de scope van dit meetplan.

5.3 Streefaantallen per interessegebied

Voor iedere populatie is een steekproef van minimaal 2.000 observaties nodig, met een minimum van 500 observaties per wegtype. Deze beide aantallen hebben betrekking op de som van bestuurders en passagiers. De 2.000 observaties in totaal zijn maatgevend in dit geval en vragen, per populatie, om 1.000 observaties binnen en 1.000 buiten de bebouwde kom.

Let op: onderstaande streefaantallen gelden per interessegebied.

Combinaties	Streefaantal
Fiets, binnen de bebouwde kom	1.000
Fiets, buiten de bebouwde kom	1.000
Snorfiets, binnen de bebouwde kom	1.000
Snorfiets, buiten de bebouwde kom	1.000
Bromfiets, binnen de bebouwde kom	1.000
Bromfiets, buiten de bebouwde kom	1.000
Totaal per interessegebied	6.000

5.4 Locaties van metingen

In elk interessegebied moet op 10 verschillende locaties per wegtype gemeten moet worden. Dat komt neer op 10 locaties buiten de bebouwde kom en 10 locaties binnen de bebouwde kom gemeten worden.

We adviseren te meten op fiets/bromfietspaden of op plekken met zicht op zowel de fietsvoorziening als de rijbaan (waar bromfietzers dienen te rijden), zodat alle drie de populaties waargenomen kunnen worden.

Potentiële risicolocaties

Het aandeel fietsers dat een helm draagt is in het algemeen laag in Nederland en het laagst in de categorie 12-18 jaar (Rijkswaterstaat, 2023c). Daarom zijn schoolfietsroutes een potentiële risicolocatie voor helmgebruik. Wellicht kunnen ook uitgaanslocaties hieronder geschaard worden, omdat mensen die uitgaan waarschijnlijk eerder geneigd zijn uit esthetische en praktische overwegingen het dragen van een helm achterwege te laten.

5.5 Moment van metingen

Metingen dienen plaats te vinden in late lente of vroege herfst, op werkdagen en in het weekend, gedurende daglicht (Moreau et al., 2021).

Om aan te sluiten op de landelijke metingen van apparatuurgebruik en helmdracht onder fietsers (Rijkswaterstaat, 2023c) adviseren we om te meten:

- op werkdagen tussen 14.00 en 18.00 uur;
- in het weekend tussen 10.00 en 18.00 uur.

De landelijke metingen worden doorgaans in de zomer uitgevoerd. Wij adviseren om de metingen uit te voeren in de late lente of in de zomer, maar buiten de schoolvakanties. In deze perioden van het jaar is weinig regen te verwachten (waardoor er nog veel gefietst wordt), maar zijn verkeerspatronen nog wel representatief. Dit in tegenstelling tot de schoolvakanties waarin relatief weinig scholieren waargenomen zullen worden.

5.6 Frequentie van metingen

We sluiten hier aan op de aanbevelingen van Goudappel (2022): voorlopig is 2-jaarlijks meten geadviseerd, omdat het helmgebruik nog sterk in ontwikkeling is (althans, onder fietsers, in mindere mate onder bromfietzers). Wanneer een hoog aandeel helmgebruikers wordt bereikt (ca. 90%) en de ontwikkeling afzwakt, kan worden overgestapt naar 4-jaarlijks meten.

6. Apparatuurgebruik

6.1 Scope

Afgeleid van de **definitie** van risico-indicator 4A 'aandacht bij het verkeer' volgens het Kennisnetwerk SPV (2021), omschrijven we de te bemeten indicator als volgt: het aandeel bestuurders van (snor-)fietsen dat geen mobiel elektronisch apparaat voor communicatie of informatieverwerking vasthoudt en bedient (al dan niet handheld) tijdens het rijden.

De **populatie** verkeersdeelnemers voor deze indicator is: bestuurders van een **fiets** of **snorfiets** (de verkeersdeelnemers op de fietsinfrastructuur).

Een noodzakelijke **uitsplitsing** waar bij de streefaantallen voor de observatie rekening mee gehouden wordt, is naar:

- **Wegtype**: binnen de bebouwde kom | buiten de bebouwde kom.

Deze eis komt vanuit Baseline (Boets et al., 2021a).

Daarnaast moeten de volgende variabelen in ieder geval meegenomen worden, omdat ze relevant zijn voor het inzicht dat Provincie Noord-Brabant wenst te verkrijgen:

- **Fietstype**: gewone fiets | e-bike | snorfiets | onbekend;
- **Type apparatuur**: handheld bellen (telefoon aan het oor) | handsfree bellen (met oortjes of koptelefoon) | muziek luisteren (met oortjes of koptelefoon) | (scherm)bediening apparaat.
- **Leeftijd**: <12 | 12 t/m 17 | 18 t/m 25 | 26 t/m 50 | > 50 jaar | onbekend.

Tot slot zijn er nog een aantal relevante variabelen die meegenomen kunnen worden, als dit gemakkelijk in de meting is in te passen:

- **Stuurhouder**: aanwezig | telefoon in houder;
- **Aantal handen aan stuur**: beide | één | geen;
- **Geslacht**: man | vrouw | onbekend.

6.2 Manier van meten

Apparatuurgebruik op de fiets kan gemeten worden door te turven vanaf een strategische locatie langs de weg. Vanuit Baseline (Boets et al., 2021a) volgt het advies om alleen verkeer dat zich vloeiend voortbeweegt te meten, omdat in deze gevallen de risico's groot zijn.

6.3 Streefaantallen per interessegebied

Er is een steekproef van minimaal 2.000 observaties nodig voor de populatie, met een minimum van 500 observaties per wegtype. De 2.000 observaties in totaal zijn maatgevend in dit geval en vragen, per populatie, om 1.000 observaties binnen en 1.000 buiten de bebouwde kom.

Let op: onderstaande streefaantallen gelden per interessegebied.

Combinaties	Streefaantal
Binnen de bebouwde kom	1.000
Buiten de bebouwde kom	1.000
Totaal per interessegebied	2.000

6.4 Locaties van metingen

Metingen dienen verspreid te worden over 10 locaties binnen en 10 locaties buiten de bebouwde kom.

We adviseren te meten op dezelfde locaties bij fietsvoorzieningen als voor het helmgebruik (§5.4), zodat de metingen gecombineerd kunnen worden.

Potentiële risicolocaties

De leeftijdscategorieën 12-18 jaar en 18-25 jaar vallen op door een relatief hoog aandeel dat apparatuur gebruikt tijdens het fietsen (Rijkswaterstaat, 2023c). Schoolfietsroutes (middelbare scholen en vervolgonderwijs) kunnen dus aangemerkt worden als potentiële risicolocaties voor apparatuurgebruik. Wellicht dat ook de stationsomgeving als risicolocatie beschouwd dient te worden, omdat hier relatief veel verkeersdeelnemers zijn die of nieuw in de omgeving zijn of hun treinreisplanner willen raadplegen; deze verkeersdeelnemers zijn daardoor wellicht eerder geneigd hun smartphone te gebruiken.

6.5 Moment van metingen

Baseline vereist minimaal metingen op werkdagen gedurende daglicht (Boets et al., 2021a). Hier geldt hetzelfde als voor de meting van helmgebruik (§5.5):

Om aan te sluiten op de landelijke metingen van apparatuurgebruik en helmdracht onder fietsers (Rijkswaterstaat, 2023c) adviseren we om te meten:

- op werkdagen tussen 14.00 en 18.00 uur;
- in het weekend tussen 10.00 en 18.00 uur.

De landelijke metingen worden doorgaans in de zomer uitgevoerd. Wij adviseren om de metingen uit te voeren in de late lente of in de zomer, maar buiten de schoolvakanties. In deze perioden van het jaar is weinig regen te verwachten en zijn lage temperaturen een uitzondering (bij regen en/of koud weer zal er én minder gefietst worden én minder snel apparatuur gebruikt worden tijdens het fietsen), maar zijn verkeerspatronen nog wel

representatief. Dit in tegenstelling tot de schoolvakanties waarin relatief weinig scholieren (of ouders die kinderen naar school brengen) waargenomen zullen worden.

6.6 Frequentie van metingen

Voorlopig is 2-jaarlijks meten geadviseerd, omdat het aandeel fietsers dat *geen* apparatuur gebruikt nog onder de 80% ligt (Rijkswaterstaat, 2023c). Wanneer het aandeel verder toeneemt en de ontwikkeling afzwakt kan worden overgestapt naar 4-jaarlijks meten.

7. Tot slot

In dit rapport is een meetplan opgesteld om inzicht te krijgen in hoe de risico-indicatoren voor 'veilige verkeersdeelnemers' lichtvoering, gordelgebruik, helmgebruik en apparatuurgebruik zich in de provincie Noord-Brabant ontwikkelen. Er zijn drie varianten van het meetplan opgesteld die verschillen in het ruimtelijk detailniveau waarop betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over deze risico-indicatoren:

- **variant A** met onderscheid in vier interessegebieden: grote steden, middelgrote steden, overig stedelijk gebied en landelijk gebied;
- **variant B** met onderscheid in twee interessegebieden: stedelijk gebied en landelijk gebied; en
- **variant C** met één interessegebied – de provincie als geheel – geen onderscheid in deelgebieden.

Hoe hoger het gewenste ruimtelijk detailniveau – oftewel over hoe meer afzonderlijke gebieden men betrouwbare uitspraken wil doen – des te meer metingen nodig zijn, des te hoger de uitvoeringskosten zijn. Deze afweging is aan de provincie om te maken.

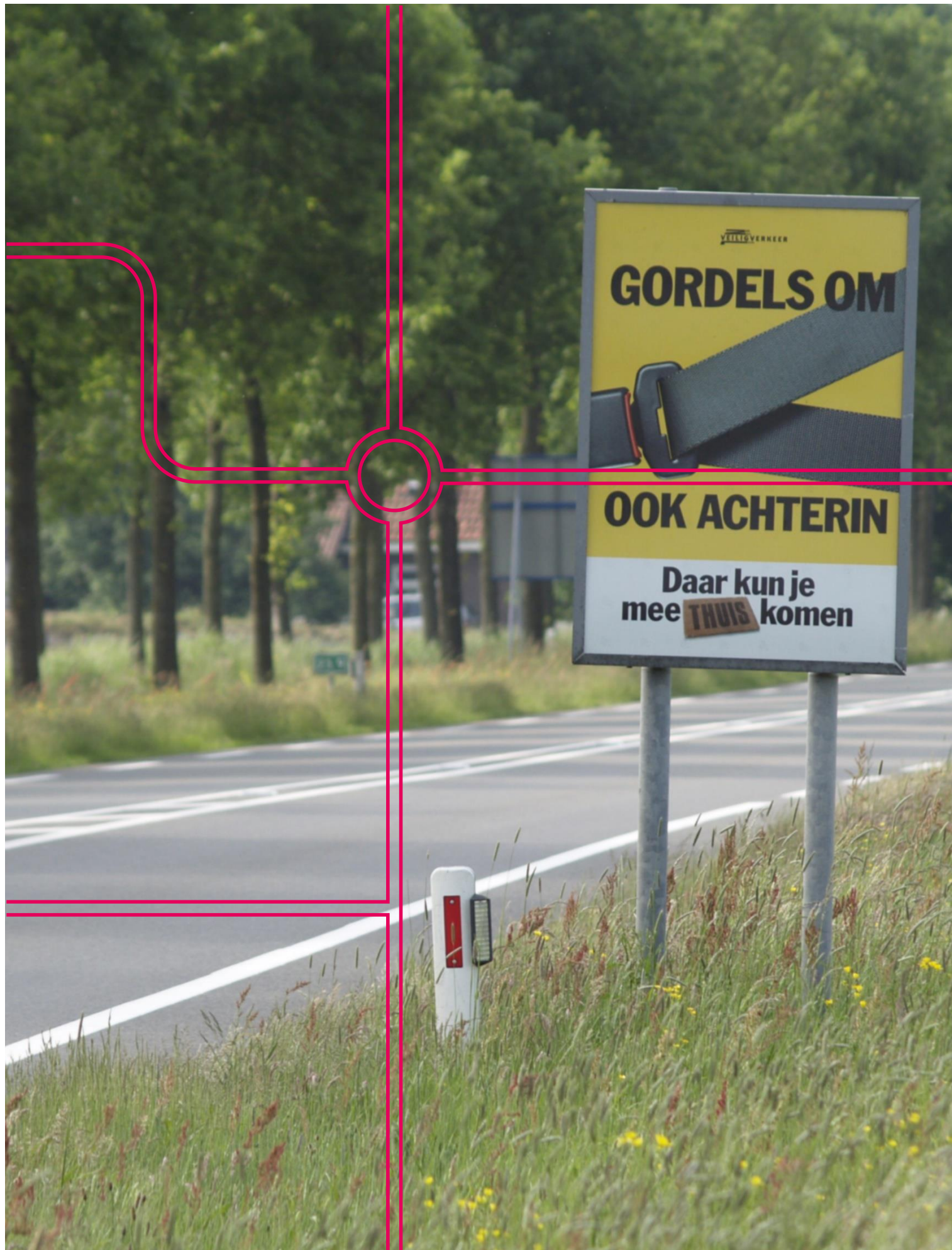
Zoals beschreven in dit meetplan, kan ook bij een variant met een lager ruimtelijk detailniveau een doordachte keuze worden gemaakt in de meetlocaties, zodat op den duur ook op een hoger ruimtelijk detailniveau betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden door resultaten van metingen in verschillende jaren te stapelen. Met name bij maatschappelijke ontwikkelingen die zich langzaam voltrekken is dat een verantwoorde methode (bij grote verschillen in de tijd, is een dergelijke stapeling van data onwenselijk).

Bij het opstellen van het meetplan is rekening gehouden met de richtlijnen van het Europese Baseline-project en het SPV 2030, de opzet van landelijke metingen van geobserveerd verkeersgedrag en huidige inzichten in risico's in het verkeer. We raden aan om jaarlijks te evalueren of het meetplan verbeterd kan worden door beter aan te sluiten op wijzigingen in voorgenoemde aspecten. Daarbij kan gedacht worden aan het wijziging van de te meten variabelen (denk aan: helmttype) en de categorisering daarvan (denk aan: welke typen helmen er onderscheiden worden) als dit beter aansluit op de landelijke metingen. Ook kan gedacht worden aan het expliciet onderscheiden van een nieuwe voertuigcategorie (zoals fatbikes) wanneer nieuwe inzichten in de risicogroepen in het verkeer daar voldoende aanleiding toe geven.

Referenties

- Bijleveld, F.D., Houwing, S., Duivenvoorden, C.W.A.E. & Bos, N.M. (2013) Invloedsfactoren voor rijden onder invloed van alcohol en regionale verschillen daarin. Kenmerk: D-2013-8. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
<https://swov.nl/system/files/publication-downloads/d-2013-08.pdf>
- Boets, S., Schumacher, M., Stelling, A., Jankowska-Karpa, D. & Pavlou, D. (2021a) Methodological guidelines – KPI Distraction. Baseline project, Brussels: Vias institute.
<https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/methodological-guidelines-kpi-distraction.pdf>
- Boets, S., Silverans, P., Houwingm S., Forsman, A., Klipp, S. & Folla, K. (2021b) Methodological guidelines – KPI Driving under the Influence of Alcohol. Baseline project, Brussels: Vias institute. <https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/methodological-guidelines-kpi-alcohol.pdf>
- Brabantse Ambassadeurs Verkeersveiligheid (2019) Brabants Verkeersveiligheidsplan 2020-2024: op hoofdlijnen. <https://www.brabant.nl/-/media/4bad206a095b417e868f2963480b1129.pdf?la=nl>
- Goudappel (2022a) Gedragaanpak gordeldracht: onderzoek en oplossingsrichtingen gordeldracht provincie Noord-Brabant. Kenmerk: 011333.20221202. In opdracht van: Provincie Noord-Brabant.
- Goudappel (2022b) SPI veilige verkeersdeelnemers: Programma van eisen voor monitoring. Kenmerk. 011968.20220914.N2.04. In opdracht van: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Kennisnetwerk SPV (2021) De definitie van risico-indicator 'Veilige verkeersdeelnemers': Op weg naar bruikbare risico-indicatoren voor verkeersveiligheid. Kenmerk: KN SPV 2021-2. Kennisnetwerk SPV: Utrecht.
<https://www.kennisnetwerkspv.nl/Downloads/Risicoaanpak/Risico-indicatoren/SPI-Veilige-verkeersdeelnemers.aspx>
- Moreau, N., Boudry, E., Zielinska, A., Ferrer López, S. & Da Silva Barros, M.J. (2021) Methodological guidelines – KPI Helmet use of Cyclists and Powered Two-wheelers (PTWs). Baseline project, Brussels: Vias institute.
<https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/methodological-guidelines-kpi-helmet-use-of-cyclists-and-ptws-2.pdf>
- Provincie Noord-Brabant (2023) Monitor Bevolking en Wonen – september 2023, <https://www.brabant.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ontwikkeling/bevolking-en-wonen/feiten-en-cijfers-wonen/monitor-bevolking-en-wonen>
- Rijkswaterstaat (2022) Lichtvoering fietsers 2021/2022. Kenmerk: 010649.20220325.R1.02.
https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/115600/lichtvoering_fietsers_2021_2022.pdf
- Rijkswaterstaat (2023a) Apparatuurgebruik, gordeldracht en gebruik kinderzitjes door automobilisten en chauffeurs.
https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/183045/2022_rapportage_apparatuurgebruik_voor_rijk_provincie_gemeente.pdf
- Rijkswaterstaat (2023b) Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers: Najaar 2022.
https://open.rijkswaterstaat.nl/publish/pages/183047/012921-2022-r1-02_vervolgmeting_apparatuurgebruik_fietsers_2022.pdf

- Rijkswaterstaat (2023c) Vervolgmeting apparatuurgebruik & 0-meting helmtracht fietsers. Meting 2023. *Concept*.
- SWOV (2018) Prestatie-indicatoren voor verkeersveiligheid (SPI's): Overzicht van beschikbare kennis over SPI's als basis voor risicogestuurd beleid. Kenmerk: R-2018-19. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
<https://swov.nl/system/files/publication-downloads/r-2018-19.pdf>
- SWOV (2023) De Staat van de Verkeersveiligheid 2023: Sterke stijging in aantallen doden en gewonden. Kenmerk: R-2023-12. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid. <https://swov.nl/sites/default/files/bestanden/downloads/R-2023-12.pdf>
- Tant, M. & Schoeters, A. (2019) Themadossier Verkeersveiligheid nr. 6 Gordel en kinderbeveiligingssysteem. Kenmerk: 2019-T-06-NL. Brussels: Vias institute.
[https://www.vias.be/publications/Themadossier%20verkeersveiligheid%20n%C2%B06%20-%20De%20gordel%20en%20kinderbeveiligingssysteem%20\(2020\)/Themadossier_verkeersveiligheid_nr.6_-_De_gordel_en_kinderbeveiligingssysteem_\(2de_editie\).pdf](https://www.vias.be/publications/Themadossier%20verkeersveiligheid%20n%C2%B06%20-%20De%20gordel%20en%20kinderbeveiligingssysteem%20(2020)/Themadossier_verkeersveiligheid_nr.6_-_De_gordel_en_kinderbeveiligingssysteem_(2de_editie).pdf)
- Temmerman, P., Lesire, P. & Laiou, A. (2021) Methodological guidelines – KPI safety belts and child restraint systems. Baseline project. Baseline project, Brussels: Vias institute.
<https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/methodological-guidelines-kpi-safety-belts-crs.pdf>
- Van den Broek, B., Aarts, L. & Silverans, P. (2023) Baseline report on the KPI Safety Belt and Child Restraint Systems. Baseline project, Brussels: Vias institute.
<https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/baseline-kpi-safety-belt-and-crs.pdf>
- Yannis, G. & Folla K. (2022) Baseline report on the KPI Helmet use among Cyclists and Powered two-wheelers (PTWs). Baseline project, Brussels: Vias institute.
<https://www.baseline.vias.be/storage/minisites/baseline-kpi-distraction.pdf>



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32