



*Definitieve rapportage*  
**Verkeersonderzoek fietspad Jan Blankenbrug**

**Opdrachtgever:**  
Rijkswaterstaat Midden Nederland

**Projectnummer:**  
51050193

**Datum:**  
18 februari 2020

**Bezoekadres**

Landjuweel 14  
3905 PG Veenendaal

**Postadres**

Postbus 12  
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88

F +31 (0) 546 67 28 25

E info@roelofsgroep.nl

**Tevens vestigingen in**

Sneek  
Spijkenisse  
Stadskanaal  
Steenwijk  
Veenendaal  
Weesp


**Projectgegevens**

Naam: Verkeersonderzoek fietspad Jan Blankenbrug  
Nummer: 51050193  
Documentnummer: R01-D02-51050193-lks  
Status: Definitief/02  
Datum: 18 februari 2020  
Auteur: Ing. L. Koers

**Opdrachtgever**

Rijkswaterstaat Midden Nederland  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht

**Autorisatie**

Naam: T. Adema  
Handtekening:   
Datum: 18 februari 2020

*Niets uit deze rapportage mag worden veelevoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.*

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	1
1.1	Onderzoeksmethode.....	1
1.2	Werkwijze.....	2
2	Verkeersonderzoek dinsdag .....	3
2.1	Tellingen fietsers .....	3
2.2	Categorisering .....	3
2.3	Snelheid .....	4
2.4	Doorstroming .....	6
2.4.1	Gemiddelde reistijd .....	6
2.4.2	Langzaam / stilstaande fietsers .....	6
2.5	Verkeersveiligheid .....	7
2.5.1	(Brom)fietsers die dicht langs elkaar fietsen .....	7
2.5.2	Rembewegingen .....	7
3	Verkeersonderzoek donderdag .....	9
3.1	Tellingen fietsers .....	9
3.2	Categorisering .....	9
3.3	Snelheid .....	10
3.4	Doorstroming .....	12
3.4.1	Gemiddelde reistijd .....	12
3.4.2	Langzaam / stilstaande fietsers .....	12
3.5	Verkeersveiligheid .....	13
3.5.1	(Brom)fietsers die dicht langs elkaar fietsen .....	13
3.5.2	Rembewegingen .....	13
4	Analyse videobeelden .....	15
5	Oplossingsrichtingen .....	18

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoeksmethode

Op verzoek van de opdrachtgever heeft Roelofs Advies en Ontwerp op dinsdag 8 en donderdag 10 oktober 2019 een verkeersonderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Jan Blankenbrug tussen Vianen en Nieuwegein. Het onderzoek had betrekking op het fietspad (bromfietspad) gelegen aan de oostzijde van de brug. Gekozen is om op deze beide dagen het onderzoek uit te voeren tijdens de ochtendspits van 7:30 tot 9:00 uur. De verwachting was dat dat de momenten waren om het beste inzicht te krijgen in eventueel aanwezige verkeersveiligheidsproblematiek. Voor dit onderzoek is er gebruik gemaakt van de innovatieve onderzoeksmethode 'Verkeersonderzoek vanuit de lucht'. Hiervoor is er gevlogen met twee drones die de verkeerssituatie in beeld hebben gebracht. De beelden zijn door middel van speciale software geanalyseerd en verwerkt tot bruikbare data. De uitkomsten van dit onderzoek leest u in deze rapportage.

In figuur 1.1 en 1.2 zijn de beelden vanuit de drones te zien. Drone 1 kijkt richting Vianen (het zuiden) en drone 2 kijkt richting Nieuwegein (het noorden). De bruglengte is circa 535 m (gedeelte tussen de landhoofden). Daarnaast is ook aan beide zijde circa 75 m van de toeleidende fietspaden gefilmd (voornamelijk de hellingen).



**Figuur 1.1** Luchtfoto drone 1 (vanaf zijde Nieuwegang beeld richting Vianen)



**Figuur 1.2** Luchtfoto drone 2 (vanaf zijde Vianen beeld richting Nieuwegein)

## 1.2 Werkwijze

De beelden zijn gemaakt in 4K opnamekwaliteit. Door met deze hoge resolutie te filmen, worden alle bewegingen nauwkeurig vastgelegd. De software analyseert ieder frame van de video en bepaalt welk soort verkeersdeelnemer het is en welke bewegingen die maakt. Op basis hiervan maakt Roelofs analyses van onder andere snelheid, bewegingen van de verkeersdeelnemers en HB-matrices (paragraaf 2.1 en 3.1) . In figuur 1.3 is een screenshot te zien uit de software.



**Figuur 1.3** Screenshot software

## 2 Verkeersonderzoek dinsdag

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het verkeersonderzoek van dinsdag weergegeven.

### 2.1 Tellingen fietsers

De tellingen worden weergegeven van de gehele periode, het drukste uur en het drukste kwartier. Het drukste uur vond plaats van 7:40 tot 8:40 uur, het drukste kwartier was van 7:50 tot 8:05 uur. Als bijlage is een Excel bestand toegevoegd van de intensiteit in blokken van 5 minuten.

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		174	174
Vianen	598		598
<b>Totaal</b>	<b>598</b>	<b>174</b>	<b>772</b>

Tabel 2.1 HB-matrix gehele periode

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		109	109
Vianen	504		504
<b>Totaal</b>	<b>504</b>	<b>109</b>	<b>613</b>

Tabel 2.2 HB-matrix drukste uur (07:40 tot 08:40 uur)

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		19	19
Vianen	238		238
<b>Totaal</b>	<b>238</b>	<b>19</b>	<b>257</b>

Tabel 2.3 HB-matrix drukste kwartier (07:50 tot 08:05 uur)

### 2.2 Categorisering

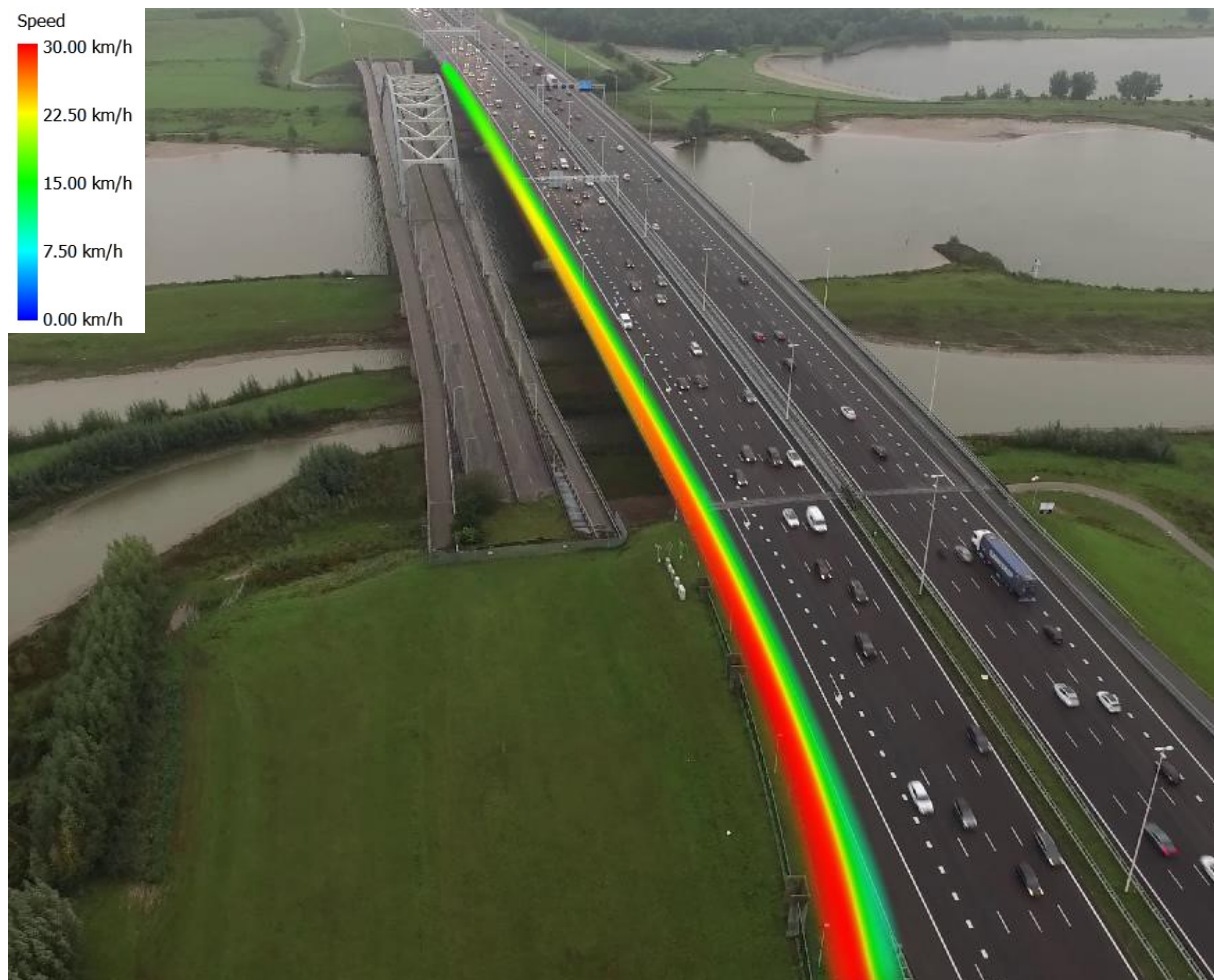
Er wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën. Omdat de software in visuele zin het verschil niet kan waarnemen tussen bromfietsen, e-bikes en gewone fietsen zijn de categorieën bepaald op basis van snelheid. Hierbij is gekeken naar de gereden snelheid op het gehele traject van de brug en de toeleidende fietspaden. Het aandeel per categorie is weergegeven in tabel 2.4.

Categorisering	Snelheid (km/h)	Aandeel Gehele periode	Aandeel drukst uur	Aandeel drukste kwartier
Voetgangers	-	0%	0%	0%
Fietsers	< 18 km/h	55%	55%	56%
E-bikes	18-25 km/h	28%	31%	31%
Bromfietsen / speed pedelecs	> 25 km/h	16%	14%	13%
<b>Totaal</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 2.4 Categorisering

## 2.3 Snelheid

In figuur 2.5 en 2.6 zijn hittekaarten weergegeven van de snelheden op beide opritten van de brug. De afdalende en opgaande fietsbeweging is duidelijk zichtbaar aan de kleuren.



**Figuur 2.5** Snelheid hittekaart zijde Nieuwegein



**Figuur 2.6 Snelheid hittekaart zijde Vianen**

In beide figuren is duidelijk te zien dat het verkeer dat de brug afrijdt een hogere snelheid heeft dan het verkeer dat de brug oprijdt. Aan de zijde van Nieuwegein (noordzijde) is dit verschil groter dan aan de zijde van Vianen (zuidzijde). Dit komt doordat de oprit aan de zijde van Nieuwegein steiler is dan de oprit aan de zijde van Vianen.

In tabel 2.7 is voor een aantal locaties de gemiddelde snelheid en V85 weergegeven voor alle (brom)fietzers.

<b>Meetlocatie</b>	<b>Gemiddelde snelheid (km/h)</b>	<b>V85 (km/h)</b>
<b>Nieuwegein, brug op</b>	14,2 km/h	19,8
<b>Nieuwegein, brug af</b>	29,0 km/h	32,9
<b>Vianen, brug op</b>	18,5 km/h	24,7
<b>Vianen, brug af</b>	22,0 km/h	26,4

**Tabel 2.7 Snelheid gemiddeld en V85 (puntsgewijs)**



## 2.4 Doorstroming

### 2.4.1 Gemiddelde reistijd

In tabel 2.8 is de gemiddelde reistijd per (brom)fietser weergegeven in seconden (gemeten tussen landhoofden brug). Te zien is, dat de reistijd van Nieuwegein naar Vianen aanzienlijk hoger is dan in tegengestelde richting. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen. De steile helling aan de zijde van Nieuwegein in combinatie met de zuidwesterwind. Fietzers in de richting van Vianen moeten meer moeite doen om de steile helling op te komen en fietsen tevens tegen de wind in. Doordat de helling bij Vianen minder steil is komen fietsers sneller omhoog, hebben ze meer snelheid bij de afdaling aan de zijde van Nieuwegein en hebben tevens wind mee.

Van/naar	Nieuwegein	Vianen
Nieuwegein		145
Vianen	117	

Tabel 2.8 Gemiddelde reistijd per richting in seconden

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

De Bilt sinds 01/01/1901 ▼ 2019 ▼ oktober ▼ 8 ▼ toon

Daggegevens van het weer in Nederland			
Het weer op dinsdag 8 oktober 2019 te De Bilt			
Temperatuur		Normaal	Neerslag
Gemiddelde	13.2 °C	12.3 °C	Hoeveelheid 5.6 mm
Maximum	15.2 °C	16.3 °C	Duur 5.1 uur
Minimum	11.1 °C	8.3 °C	
Zon, bewolking & zicht			Wind
Duur zonneshijn	0.5 uur		Gemiddelde snelheid 4.0 m/s (3 Bft)
Rel. zonneshijnduur	4 %	32 %	Maximale uurgemiddelde snelheid 5.0 m/s (3 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's		Maximale stoot 10.0 m/s
	Zwaar bewolkt		
Minimaal zicht	3.2 km		Overheersende richting 224 ° (ZW)
Relatieve luchtvochtigheid			Luchtdruk
Gemiddelde	89 %	87 %	Gemiddelde luchtdruk 1006.1 hPa

Figuur 2.9 Weeroverzicht dinsdag 8 oktober

### 2.4.2 Langzaam / stilstaande fietsers

Langzaam fietsende fietsers en stilstaande fietsers kunnen leiden tot hinder en niet wenselijke verkeerssituaties. Dit omdat de passeerruimte op de brug beperkt is. Daarnaast hebben fietsers met een lagere snelheid een grotere vetergang (slingerbeweging). In tabel 2.10 is te zien hoeveel fietsers langzamer fietsen dan de aangenomen snelheid van 18 km/h.

Snelheid	<18 km/h	<15 km/h	<12 km/h
Aantal fietsers	431	213	28
Deel van geheel	64%	32%	4%

Tabel 2.10 Aantal langzamer/ stilstaande fietsers gehele periode

## 2.5 Verkeersveiligheid

### 2.5.1 (Brom)fietsers die dicht langs elkaar fietsen

In onderstaande figuur zijn de (brom)fietspunten te zien waar (brom)fietsers dicht langs elkaar fietsen met een groot snelheidsverschil in het drukste kwartier<sup>1</sup>.

Er is goed te zien dat halverwege de brug de meeste punten zichtbaar zijn. Dit ondanks dat het snelheidsverschil tussen (brom)fietsers (zie paragraaf 2.3) hier kleiner is dan onderaan de brugopritten (vanwege de hellingsgraad). Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het fietspad op dit gedeelte minder breed is waardoor fietsers dichter bij elkaar fietsen. De wind (die midden/bovenaan) op brug sterker kan zijn, kan mede zorgen dat fietsers meer slingeren waardoor er meer punten zijn waar fietsers met grotere snelheidsverschil dicht langs elkaar komen.



**Figuur 2.11** Punten waar (brom)fietsers dicht langs elkaar fietsen met een groot snelheidsverschil in het drukste kwartier

### 2.5.2 Rembewegingen

De rembewegingspunten zijn te zien in het in hierna volgend figuur. Deze bewegingen zijn veelal (bijna allen) afkomstig van e-bikes en bromfietsen / speed pedelecs. Dit doordat zij een hogere snelheid hebben waardoor zij meer snelheid moeten minderen bij een forse rembeweging. De rembewegingen komen relatief veel overeen met de punten waar fietsers dicht bij elkaar komen.

<sup>1</sup> Een (brom)fietspunt wordt gedefinieerd als twee (brom)fietsers die elkaar met een snelheidsverschil van minsten 25 km/h op korte afstand langs elkaar rijden. Aangezien veel externe factoren bepalend zijn voor de relatie / afstand tussen (brom)fietsers geven de (brom)fietspunten enkel een indicatie waar (brom)fietsers dicht bij elkaar komen.



**Figuur 2.12** Rembewegingen in de gehele periode

# 3 Verkeersonderzoek donderdag

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het verkeersonderzoek van donderdag weergegeven.

## 3.1 Tellingen fietsers

De tellingen worden weergegeven van de hele periode, het drukste uur en het drukste kwartier. Net als op dinsdag vond het drukste uur plaats van 7:40 tot 8:40 uur en was het drukste kwartier van 7:50 tot 8:05 uur. Als bijlage is een Excel bestand toegevoegd van de intensiteit in blokken van 5 minuten.

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		161	161
Vianen	359		359
<b>Totaal</b>	<b>359</b>	<b>161</b>	<b>520</b>

Tabel 3.1 HB-matrix gehele periode

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		124	124
Vianen	291		291
<b>Totaal</b>	<b>291</b>	<b>124</b>	<b>415</b>

Tabel 3.2 HB-matrix drukste uur (07:40 tot 08:40 uur)

Van/naar	Nieuwegein	Vianen	Totaal
Nieuwegein		15	15
Vianen	138		138
<b>Totaal</b>	<b>138</b>	<b>15</b>	<b>153</b>

Tabel 3.3 HB-matrix drukste kwartier (07:50 tot 08:05 uur)

## 3.2 Categorisering

Er wordt onderscheid gemaakt naar verschillende categorieën. Omdat de software in visuele zin het verschil niet kan waarnemen tussen bromfietsen, e-bikes en gewone fietsen zijn de categorieën bepaald op basis van snelheid. Hierbij is gekeken naar de gereden snelheid op het hele traject van de brug en de toeleidende fietspaden. Het aandeel per categorie is weergegeven in tabel 3.4.

Categorisering	Snelheid (km/h)	Aandeel	Aandeel drukst uur	Aandeel drukste kwartier
Voetgangers	-	0%	0%	0%
Fietsers	< 18 km/h	46%	52%	51%
E-bikes	18-25 km/h	32%	27%	34%
Bromfietsen / speed pedelecs	> 25 km/h	22%	21%	15%
<b>Totaal</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabel 3.4 Categorisering

### 3.3 Snelheid

In figuur 3.5 en 3.6 zijn hittekaarten weergegeven van de snelheden op beide opritten van de brug. Duidelijk is zichtbaar dat de snelheid van de opgaande fietsers lager is dan de afdalende fietsers. Dit voornamelijk aan de kant van Nieuwegein.



**Figuur 3.5** Snelheid hittekaart zijde Nieuwegein



Figuur 3.6 Snelheid hittekaart zijde Vianen

In beide figuren is duidelijk te zien, net als op dinsdag, dat het verkeer dat de brug afrijdt een hogere snelheid heeft dan het verkeer dat de brug oprijdt. Aan de zijde van Nieuwegein (noordzijde) is dit verschil aanzienlijk groter dan aan de zijde van Vianen (zuidzijde). Dit komt omdat de oprit aan de zijde van Nieuwegein steiler is dan de oprit aan de zijde van Vianen. Het verschil aan de zijde van Vianen is zelfs opvallend klein, zeker in vergelijking met resultaten van dinsdag. Mogelijk heeft het te maken met de sterkere zuidwestelijke wind.

Meetlocatie	Gemiddelde snelheid (km/h)	V85 (km/h)
Nieuwegein, brug op	12,6 km/h	18,0
Nieuwegein, brug af	27,8 km/h	32,2
Vianen, brug op	19,8 km/h	25,2
Vianen, brug af	21,7 km/h	27,0

Tabel 3.7 Snelheid gemiddeld en V85 (puntsgewijs)

## 3.4 Doorstroming

### 3.4.1 Gemiddelde reistijd

In tabel 3.9 is de gemiddelde reistijd per (brom)fietser weergegeven in seconden. Zichtbaar is dat de reistijd van Nieuwegein naar Vianen aanzienlijk hoger is dan in tegengestelde richting. Hiervoor zijn wederom de twee zelfde mogelijke verklaringen als op de dinsdag. De steile helling aan de zijde van Nieuwegein in combinatie met de zuidwesterwind zorgen mogelijk voor het reistijdverschil.

Van/naar	Nieuwegein	Vianen
Nieuwegein		151
Vianen	118	

Tabel 3.8 Gemiddelde reistijd per richting in seconden

Kies station, jaar, maand, dag en druk vervolgens op de knop "toon"

De Bilt sinds 01/01/1901 2019 oktober 10 toon

Daggegevens van het weer in Nederland			
Het weer op donderdag 10 oktober 2019 te De Bilt			
Temperatuur	Normaal	Neerslag	
Gemiddelde	12.5 °C	12.3 °C	Hoeveelheid 0.7 mm
Maximum	15.6 °C	16.3 °C	Duur 0.9 uur
Minimum	9.8 °C	8.3 °C	
Zon, bewolking & zicht		Wind	
Duur zonneschijn	6.4 uur	Gemiddelde snelheid	4.5 m/s (3 Bft)
Rel. zonneschijnduur	58 %	Maximale uurgemiddelde snelheid	6.0 m/s (4 Bft)
Gem. bedekkingsgraad	6 octa's	Maximale stoot	14.0 m/s
	Zwaar bewolkt	Overheersende richting	222 ° (ZW)
Minimaal zicht	7.0 km		
Relatieve luchtvochtigheid		Luchtdruk	
Gemiddelde	81 %	Gemiddelde luchtdruk	1010.6 hPa

Figuur 3.9 Weeroverzicht donderdag 10 oktober

### 3.4.2 Langzaam / stilstaande fietsers

Langzaam fietsende en stilstaande fietsers kunnen leiden tot hinder en niet wenselijke verkeerssituaties. Dit omdat de passeerruimte op enkele gedeeltes van de brug beperkt is. Daarnaast hebben fietsers met een lagere snelheid een grotere vetergang (slingerbeweging). In tabel 3.9 is te zien hoeveel fietsers langzamer fietsen dan de aangenomen gemiddelde snelheid van een gewone fietsers van 18 km/h.

Snelheid	<18 km/h	<15 km/h	<12 km/h
Aantal fietsers	241	118	37
Deel van geheel	61%	30%	9%

Tabel 3.10 Aantal langzamer/ stilstaande fietsers gehele periode

## 3.5 Verkeersveiligheid

### 3.5.1 (Brom)fietsers die dicht langs elkaar fietsen

In onderstaande figuur (3.11) is het aantal punten weergegeven waar fietsers dicht langs elkaar fietsen met een groot snelheidsverschil in het drukste kwartier.

Te zien is dat de meeste punten zichtbaar zijn halverwege de brug en aan de zijde van Vianen. De minste punten zijn zichtbaar aan de zijde van Nieuwegein. Mogelijk komt dat omdat het fietspad hier het breedste is.



**Figuur 3.11** Punten waar (brom)fietsers dicht langs elkaar fietsen met een groot snelheidsverschil in het drukste kwartier

### 3.5.2 Rembewegingen

De rembewegingspunten zijn te zien in het hierna volgende figuur (3.12). De rembewegingen zijn (bijna allen) afkomstig van e-bikes en bromfietsen / speed pedelecs. Dit doordat zij een hogere snelheid hebben waardoor zij meer snelheid moeten minderen bij een forse rembeweging. De rembewegingen komen relatief veel overeen met de punten waar fietsers dicht bij elkaar komen. Mogelijk komen op dit punt veel e-bikes en bromfietsen / speed pedelecs gewone fietsers achterop en kunnen ze hier niet gelijk inhalen waardoor ze fors snelheid moeten minderen.





**Figuur 3.12** Rembewegingen in de gehele periode

## 4 Analyse videobeelden

De videobeelden zijn visueel geanalyseerd. Hierbij is voornamelijk gelet op het verkeersgedrag van fietsers. Het verkeersgedrag van fietsers op de dinsdag komt nagenoeg overeen met de donderdag. In zijn algemeenheid dan worden gesteld dat wanneer er meer wind is, de snelheden lager zijn en daarmee de kans op slingergedrag hoger.

Uit de analyse blijkt dat fietsers hoofdzakelijk alleen of in tweetallen fietsen. In het drukste uur is het aantal grote groepen fietsers (> 5 fietsers) wel aanzienlijk hoger. Deze groepen fietsers, fietsen vooral in de richting van Nieuwegein. Vermoedelijk gaat het hier om scholieren.



**Figuur 4.1** Enkele grote groep fietsers

Fietsers in tweetallen fietsen naast elkaar en passeren over het algemeen zij aan zij één fietser uit tegengestelde richting over het algemeen. Indien ook uit tegengestelde richting een tweetal fietsers aangefietst wordt wordt over het algemeen achterelkaar gefietst om elkaar te kunnen passeren op het midden van de brug. Ter hoogte van de landhoofden passeren tweetallen uit beide richtingen elkaar regelmatig beide zij aan zij (4 fietsers naast elkaar). Hier is het fietspad ook breder. Bij de grotere groepen fietsers wordt ook veelal met 3 fietsers naast elkaar gefietst. Wanneer één fietser uit tegengestelde richting komt, gaan de fietsers vooral dichter bij elkaar fietsen i.p.v. achter elkaar. Het inhalen van een grote groep fietsers lijkt niet tot verkeersveiligheidsproblemen te leiden. Wel leidt dit tot enige oponthoud voor de fietser/bromfietser die wil inhalen.



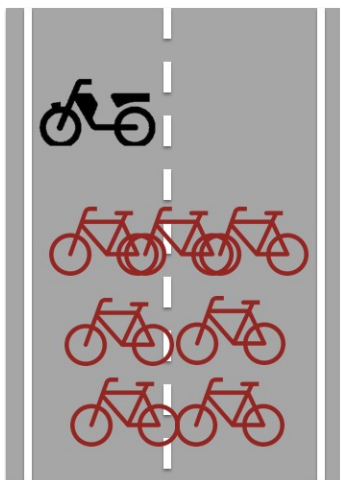
**Figuur 4.2** Linker figuur passeren van tweetal fietsers naast elkaar en een enkele fietsers uit tegengestelde richting / rechter figuur passeren van tweetal fietsers achter elkaar uit beide richtingen

Duidelijk is te zien dat de snelheid van fietsers die de brug op fietsen vanaf Nieuwegein aanzienlijk lager is. Te zien is dat sommige mensen moeite hebben met het omhoog fietsen van de steile helling. Dit is natuurlijk ook afhankelijk van de conditie van de fietsers. Hierdoor is het snelheidsverschil op dit gedeelte tussen fietsers vrij groot en zijn hier vrij veel inhaalbewegingen te zien.

Tijdens het bestuderen van de beelden zijn geen grote verkeersonveilige situaties waargenomen. Zo zijn geen grote (gevaarlijke) slingerbewegingen of bijna-ongevallen te zien. De beelden laten wel zien dat fietsers op de hellingen licht slingeren en indien ze de ruimte hebben regelmatig meer in het midden van het fietspad fietsen. Dit doen ze vermoedelijk doordat ze zich meer moeten inspannen waardoor ze ook licht meer gaan slingeren en dit compenseren door meer op de as van het fietspad te gaan fietsen. Het verkeersgedrag ter hoogte van de landhoofden is beter vast te stellen dan midden op de brug, dit in verband met de afstand (inzoommogelijkheid). Wel is zichtbaar dat voornamelijk in het drukste uur bromfietsers (met hoge snelheid) fietsers inhalen op korte afstand van fietsers uit tegengestelde richting of andersom (inhalende fietsers komen bromfietsers tegemoet). Tijdens een (visuele) observatie ter plekke werd dit beeld bevestigd. Ook was zichtbaar dat bij grotere groepen fietsers, wanneer met 3 fietsers naast elkaar voorop gefietst wordt, zij het zicht afschermen voor fietsers die achter deze voorste rij fietsen. Het gevolg hiervan is vooral wanneer een bromfietsers met hoge snelheid uit tegengestelde richting komt dat fietsers achter de voorste rij fietsers de bromfietsers laat aan zien komen en weinig tijd hebben om te reageren. De situatie is geschetst in figuur 4.4.



**Figuur 4.3** Inhalende fietsers komen bromfietsers met hoge snelheid op korte afstand tegemoet



**Figuur 4.4** Voorste rij fietsers dekt zicht af voor fietsers daarachter

Ondanks dat geen grote verkeersonveiligheden geconstateerd zijn (bijna-ongevallen), is het voor te stellen dat fietsers (subjectief) gezien wel verkeersonveiligheden ervaren.

Dit gezien er relatief veel e-bikes, (brom)fietsers en speed pedelecs rijden, waardoor de snelheidsverschillen met gewone fietsers groot zijn. Dit in combinatie met een smal fietspad (voldoet niet aan de CROW-richtlijnen), (brom)fietsers uit tegengestelde richting en geen uitwijkmogelijkheden door obstakels aan de zijkanten (barrière/brugleuning), kan dit fietsers een onveilig gevoel geven. Daarnaast zorgen factoren zoals een steile helling en weinig beschutting tegen wind/rijwind (afkomstig van verkeer op de snelweg) tevens voor minder comfort voor de fietser op de brug.

Doordat het fietspad niet voldoet aan de richtlijnen die gebaseerd zijn op veiligheid en comfort, vergroot dit theoretisch de kans op ongevallen. De Ontwerpwijzer Fietsverkeer van het CROW baseert richtlijnen voor verhardingsbreedtes op basis van spitsintensiteiten (drukste moment). Bij de huidige gemeten spitsintensiteiten adviseert het CROW bij een tweerichtingsbromfietspad een breedte van 5,00 m. Dit terwijl de huidige breedte van het fietspad minimaal 2,80 meter is (zie figuur 4.5). Het CROW gaat echter hierbij uit van een ongeveer gelijke verdeling (50%/50%) van de fietsintensiteit vanaf beide zijden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt echter dat er hoofdzakelijk sprake is van een aanzienlijk grotere fietsstroom in de ochtendspits richting Nieuwegein (ca. 75% ten opzichte van 25%). Om deze reden moet afgewogen worden in hoeverre de richtlijnen van toepassing zijn op deze specifieke locatie (enkel inzicht in de fietsstroom gedurende de ochtendspits). Wel bevestigen de richtlijnen dat er sprake is van een relatief druk fietspad. Indien de fietsintensiteiten door lokale en/of autonome ontwikkelingen (zoals de e-bike) toeneemt zal de wens naar een breder fietspad dan de huidige enkel toenemen.



**Figuur 4.5** Huidige situatie fietspad

## 5 Oplossingsrichtingen

De resultaten van het concept rapport zijn besproken en deze hebben gezamenlijk geleid tot de volgende aanbevelingen voor vervolgonderzoek gericht op de aspecten:

- Comfort
- Gedrag
- Infrastructuur

### Comfort

De wind op de brug is zeer bepalend voor de comfort van fietsers. Fietsers op de brug hebben niet alleen last van natuurlijke wind maar mogelijk ook van rijwind afkomstig van het verkeer van de A2. Zoals te zien in figuur 4.5 is de afstand tussen het fietspad en de A2 beperkt en is er geen fysieke bescherming tegen wind. Mogelijk kan een fysieke maatregel een bijdragen leveren aan het fietscomfort en het verkeersveiligheidsgevoel. Daarnaast zullen niet gewenste slingerbewegingen minder snel ontstaan door meer bescherming tegen zijwind. Het aanbrengen van deze fysieke scheidingen hebben dus twee voordelen. In onderstaand figuur zijn twee voorbeelden van fysieke scheidingen tussen rijbaan en fietspad te zien.



**Figuur 5.6** Links A50 (Rijnbrug) /rechts N321 (Beers NB)

### Gedrag

Het gedrag van (brom)fietsers is mogelijk op meerdere manieren te beïnvloeden. Hierbij valt te denken aan matrixborden die het gewenste gedrag of ongewenst gedrag aantonen met betrekking tot bijvoorbeeld snelheid. Gedrag valt te sturen met markering. Gedacht moet worden aan mogelijkheden zoals afwijkende kleurstelling van het wegdek of teksten op het fietspad.

Een andere eventuele te overwegen optie is te zorgen voor meer spreiding van fietsers. In de ochtendspits is het aantal fietsers te hoog met de huidige breedte van het fietspad (conform richtlijnen). Indien minder fietsers gebruik maken van het fietspad in de spits kan dit bijdragen aan de veiligheid. Dit doordat de kans op onder andere het tegemoetkomen van een tegenligger kleiner wordt. Hierbij moet eerst de exacte doelgroep die gebruik maakt van het fietspad inzichtelijk worden gemaakt (vermoedelijk woon-werk verkeer /schoolkinderen). Vervolgens moet gekeken worden hoe bij deze doelgroep meer spreiding mogelijk is. Aandachtspunt hierbij is wel dat ingezet moet worden op meer spreiding en niet op ontmoediging van fietsen. Tevens dient rekening gehouden te worden (onderzocht te worden) in hoeverre de fietsintensiteit gaat veranderen de komende jaren door lokale en landelijke trends en de eventueel hieruit voortvloeiende effecten.

### Infrastructuur

Verbreiding van het fietspad conform de richtlijnen zal aanzienlijk bijdragen aan de verkeersveiligheid van fietsers. Uit voorgaand onderzoek is echter gebleken dat verbreding aan de binnenzijde van het fietspad (snelwegzijde) niet mogelijk is. Daarentegen kan wel onderzocht worden of aanpassingen aan de huidige barrière en/of brugleuning mogelijk zijn, waardoor wellicht het fietspad optisch te verbreden is. Hierbij moet gedacht worden aan een eventuele smallere barrière of een rechter op staande beugleuning (huidige leuning buigt gedeeltelijk over het fietspad).

Verder ligt ten westen van de Jan Blankenbrug een parallelweg bestemd voor landbouwverkeer. De brugbreedte van de parallelweg is beperkt. Om te voorkomen dat landbouwvoertuigen elkaar tegemoet komen op de brug wordt het verkeer geregeld door een verkeerslicht. Mogelijk kan de parallelweg bijdragen aan een oplossing. Geadviseerd wordt onderzoek te doen in hoeverre de parallelweg een bijdrage kan leveren.

Op het moment dat wordt besloten nader onderzoek te doen, wordt geadviseerd dit onderzoek niet te beperkt te houden. Een onderzoek naar de (verkeerskundige) mogelijkheden van de huidige bestaande infrastructuur en met andere wegbeheerders lijkt in dit geval wenselijk.