

# Memo scenario's GSV

22-01-2021

Definitief

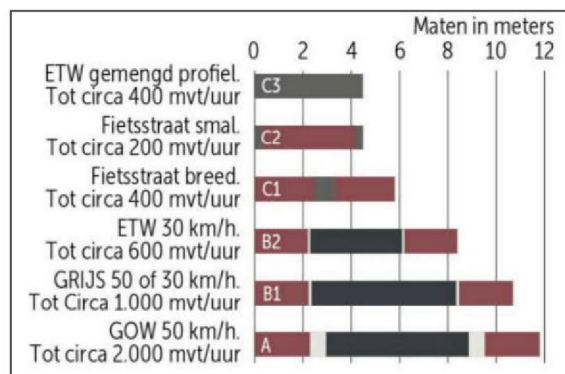
## Inleiding en werkwijze

De Groninger Schoolvereniging (GSV) is per 1 november 2020 gevestigd op de voormalige ISG-locatie (International School Groningen) op het terrein van het Maartenscollege te Haren (MCH). Er is behoefte aan inzicht in verschillende toekomstscenario's voor de ontwikkeling van de GSV en een kinderdagverblijf op locatie gelegen tussen de Hemmenlaan en de Rijksstraatweg.

Voor meerdere toekomstscenario's zijn de bijbehorende effecten op het omliggend wegennet met betrekking tot verkeersintensiteiten, kruispunten en verkeersveiligheid in beeld gebracht. Dit beperkt zich grofweg tot het gebied Rijksstraatweg/Dilgtweg/Hemmenlaan/Digtplein.

De intensiteitsverhouding (gemotoriseerd verkeer – fietsverkeer) is in relatie tot de wenselijke inrichting per scenario (binnen de verschillende spreidingsvarianten) in beeld gebracht op basis van ontwerputgangspunten vanuit het CROW. Hierin is het onderstaande figuur uit de richtlijn toegepast. Het drukste uur in de ochtendspits is als maatgevend aangehouden. Met deze werkwijze is inzicht geboden in wat er nodig is om een bepaald scenario (-en variant) mogelijk te maken.

Het onderscheiden van een specifiek 'omslagpunt' is complex omdat er vanuit de richtlijnen niet wordt gewerkt met harde eisen. De intensiteitsverhouding en bijbehorende wenselijke inrichting biedt wel inzicht in de mogelijkheden en de orde van grootte van de ingrepen.



## Uitgangspunten

- Er is onderscheid gemaakt in drie verschillende varianten qua bestemming: Hemmenlaan, Be Quick en Spreiding:
  - Variant Hemmenlaan: focus gemotoriseerd verkeer volledig georiënteerd op het terrein MCH via de Hemmenlaan;
  - Variant Be Quick: focus gemotoriseerd verkeer volledig georiënteerd op het parkeerterrein van Be Quick;
  - Variant Spreiding: focus gemotoriseerd verkeer op basis van voedingsgebied verdeeld over parkeerterrein Be Quick en terrein MCH via de Hemmenlaan;
- De modal split (verdeling van vervoerswijzen) in de scenario's is gebaseerd op informatie vanuit de huidige situatie GSV.
- In de bepaling van de verkeersbewegingen is rekening gehouden met overloop tussen de KDV en GSV om dubbele verkeersbewegingen te voorkomen.
- De verdeling van het verkeer op het omliggend wegennet is gebaseerd op informatie vanuit de GSV (zie onderstaande). Hierin is een verdeling qua voedingsgebieden gehanteerd. In combinatie met routeplanner Google Maps zijn vanuit de voedingsgebieden de routes onderscheiden.
- Het fietsverkeer van- en naar de GSV komt (grotendeels) via de Hemmenlaan naar het terrein. Deze afspraak is gemaakt tussen de GSV en de ouders van de schoolgaande kinderen. In de praktijk komt ook een deel van de fietsers met de fiets aan de hand via de zijde Rijksstraatweg het terrein op. Als worst-case benadering is het totaal aantal fietsers ook meegenomen op de Hemmenlaan.
- Het MCH en de ISG zijn verantwoordelijk voor ca. 1.150 leerlingen. Hiervan is ca. 80% van het MCH en 20% van de ISG. Deze verkeersbewegingen zijn in de situatie 'huidig' opgenomen.
- De gehanteerde toekomstscenario's voor uitbreiding GSV/KDV zijn hieronder weergegeven:

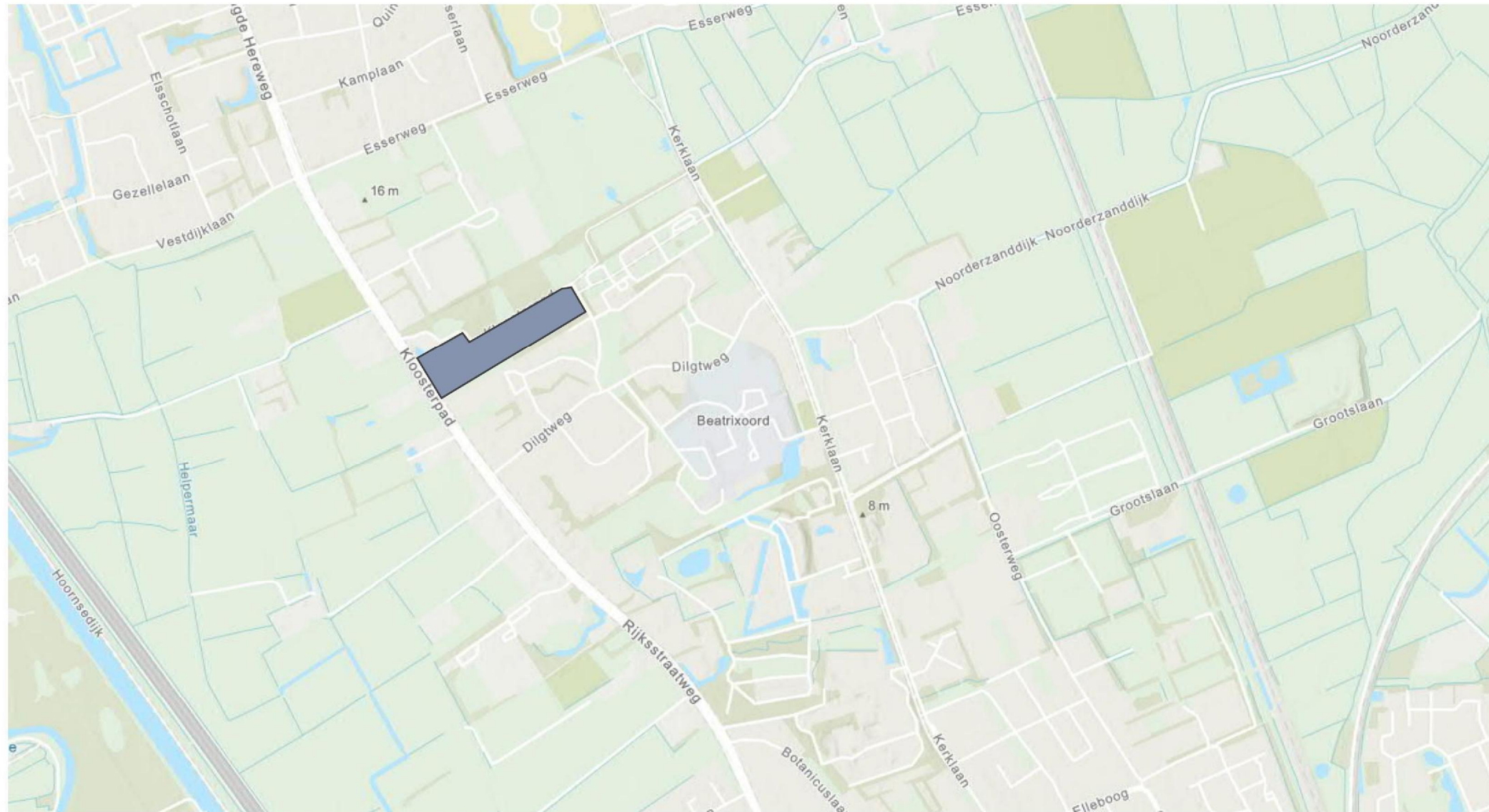
	GSV (leerlingen)	GSV (medewerkers)	KDV (kinderen)	KDV (medewerkers)
Scenario 1	300	30	0	0
Scenario 2	300	30	60	8
Scenario 3	900	110	148	18

### VOEDINGSGEBIED GSV WAAR WONEN LEERLINGEN?

In 2018 was de verdeling van aantal leerlingen:

- Groningen Zuid (Helpman, Wijert, Linie, Corpus den Hoorn) 51%
- Haren 11%
- Centrum en oost, west en noord (boven de ringweg) 21%
- Buiten de stad 17%

# Ligging uitbreidingslocatie GSV/KDV



# Toename verkeersbewegingen o.b.v. scenario's/varianten

## Toename motorvoertuigen drukste uur ochtendspits (Variant Hemmenlaan)

	Rijksstraatweg (Dilgtweg noord)	Rijksstraatweg (Dilgtweg zuid)	Kerklaan	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	+230	+100	+40	+340	+340	+30
Scenario 2	+280	+120	+40	+410	+410	+30
Scenario 3	+700	+300	+110	+1030	+1030	+80

## Toename motorvoertuigen drukste uur ochtendspits (Variant Be Quick)

	Rijksstraatweg (Dilgtweg noord)	Rijksstraatweg (Dilgtweg zuid)	Kerklaan	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	+330	+100	+40	+40	0	0
Scenario 2	+400	+120	+40	+40	0	0
Scenario 3	+1000	+300	+110	+110	0	0

## Toename motorvoertuigen drukste uur ochtendspits (Variant Spreiding)

	Rijksstraatweg (Dilgtweg noord)	Rijksstraatweg (Dilgtweg zuid)	Kerklaan	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	+330	+100	+40	+10	+10	+30
Scenario 2	+400	+120	+40	+10	+10	+30
Scenario 3	+1000	+300	+110	+30	+30	+80

## Toename fietsers drukste uur ochtendspits (alle varianten)

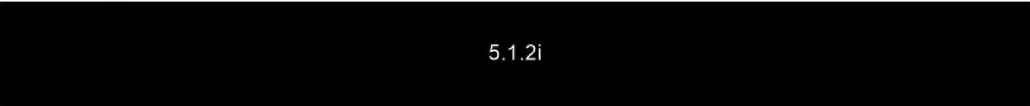
	Rijksstraatweg (Dilgtweg noord)	Rijksstraatweg (Dilgtweg zuid)	Kerklaan	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	+80	+40	+60	+140	+140	+40
Scenario 2	+120	+50	+140	+190	+190	+60
Scenario 3	+530	+220	+390	+1120	+1120	+270

# Variant Hemmenlaan mvt/fiets (drukste uur ochtendspits)

Onderstaande tabel betreft een optelsom van huidige intensiteiten en toename intensiteiten als gevolg van de ontwikkeling per scenario

	Rijksstraatweg	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	1280/610	860/400	590/350	50/140
Scenario 2	1350/660	930/460	660/400	80/160
Scenario 3	1950/1240	1550/1380	1280/1330	130/370

# Variant Hemmenlaan

- In de variant Hemmenlaan maakt al het autoverkeer gebruik van de Hemmenlaan en de K+R gelegen aan de oostelijke zijde van het MCH-terrein. Dit betekent in alle scenario's een forse toename van autoverkeer op de Dilgtweg én Hemmenlaan. In relatie tot de huidige weginrichting is dit onwenselijk.
- Voor nagenoeg alle scenario's geldt dat de intensiteit op de Hemmenlaan voor motorvoertuigen hoger ligt dan de fietsintensiteiten. De toepassing van een fietsstraat is bij een spitsintensiteit van > 400 mvt/uur wordt afgeraden. Voor de scenario's 1 en 2 zijn fietsstroken wenselijk. Er is bij deze hoeveelheden vanuit de richtlijnen geen directe aanleiding voor de toepassing van een vrijliggend fietspad. Een vrijliggend fietspad is in het beginsel ook niet gebruikelijk op een erftoegangsweg.
- De toename van het gemotoriseerd verkeer op de Rijksstraatweg heeft in de variant Hemmenlaan ook een sterke invloed op de oversteek ter plekke van de entree GSV. In het geval van behoud 50 km/u-regime is een verkeerslicht/ongelijkvloerse oversteek een sterke aanbeveling vanuit de richtlijnen (zie bijlage 1).
- De variant Hemmenlaan betekent een forse toename van verkeer op het kruispunt Dilgtweg-Hemmenlaan. Op dit moment is de Dilgtweg een voorrangsweg ten opzichte van de Hemmenlaan. Conform het wegencategoriseringsplan uit het Gemeentelijk-verkeers- en vervoersplan van de voormalig gemeente Haren (2012) is het nog steeds wenselijk om de Dilgtweg af te waarden tot een 30 km/u weg met een bijpassende inrichting.
-  5.1.2i
- De Hemmenlaan is vanwege zijn belangrijke functie als schoolroute te beschouwen als een hoofdfietsroute, hierdoor zijn voorrangskruispunten toegestaan. Een voorrangssituatie op de Hemmenlaan ten opzichte van aansluitende takken is hierin wenselijk.
- De variant Hemmenlaan heeft het grootste effect op het kruispunt Rijksstraatweg-Dilgtweg. Het gemotoriseerd verkeer kruist hierin (grotendeels) zowel de oversteek bij de GSV als het kruispunt Rijksstraatweg-Dilgtweg. Dit heeft een negatief effect op de oversteekbaarheid voor fietsers.
- In de scenario 3 gaat op de Hemmenlaan de voorkeur uit naar de toepassing van een vrijliggend fietspad om het fietsverkeer van het gemotoriseerd verkeer te scheiden. Vanuit de richtlijnen CROW wordt er vanaf een spitsuurintensiteit > 350 fts/u (in twee richtingen) een fietspadbreedte van 4,50m voorgeschreven. Vanuit de richtlijnen ontwerp gemeente Groningen betreft dit bij voorkeur 4,00m en minimaal 3,50m.

Hemmenlaan		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	590/350	Fietsstroken smalle rijloper
2	660/400	Fietsstroken smalle rijloper
3	1230/1270	Vrijliggend fietspad

Rijksstraatweg	
Scenario	Mvt/Fiets
1	1280/610
2	1350/660
3	1900/1200

Dilgtweg		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	860/400	Fietsstroken brede rijloper (30 km/u) of fietspad
2	930/460	Fietsstroken brede rijloper (30 km/u) of fietspad
3	1490/1330	Vrijliggend fietspad

# Variant Be Quick mvt/fiets (drukste uur ochtendspits)

Onderstaande tabel betreft een optelsom van huidige intensiteiten en toename intensiteiten als gevolg van de ontwikkeling per scenario

	Rijksstraatweg	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	1280/610	550/400	250/350	50/140
Scenario 2	1350/660	560/460	250/400	50/160
Scenario 3	1950/1240	630/1380	250/1330	50/370

# Variant Be Quick

- Focus op parkeerterrein Be Quick heeft een gunstig effect op de verkeersdruk Hemmenlaan-Dilgtweg. Ca. 250 motorvoertuigen maken tijdens het drukste uur in de ochtendspits gebruik van de Hemmenlaan. Het aandeel fietsers ligt in de verschillende scenario's hoger. Zowel Huidig tracé Hemmenlaan met verbreding huidig profiel als fietsstraat met een breed profiel wordt voorgeschreven vanuit de richtlijnen.
- De toename van het gemotoriseerd verkeer op de Rijksstraatweg heeft in de variant Be Quick ook enige invloed op de oversteek ter plekke van de entree GSV. In het geval van behoud 50 km/u-regime is een verkeerslicht/ongelijkvloerse oversteek voorgeschreven vanuit de richtlijnen.
- Toename autoverkeer op de Dilgtweg is in de variant Be Quick beperkt t.o.v. variant Hemmenlaan. In de verschillende scenario's fietsverkeer is er sprake van een toename van het fietsverkeer. Conform het wegcategoriseringsplan (voormalig gemeente Haren) is het afwaarderen tot 30 km/u gewenst. De fietsveiligheid kan worden gewaarborgd door ook de inrichting af te stemmen op de intensiteitsverhouding. Op dit moment is de Dilgtweg een voorrangsweg ten opzichte van de Hemmenlaan. 5.1.2i

5.1.2i

- Er is sprake van toename in afslaand verkeer op de locatie Be Quick. Ca. 70% van de toename mvt op Rijksstraatweg komt vanuit noordelijke richting, ca. 30% vanuit zuidelijke richting. Een grote hoeveelheid afslaand verkeer vanuit noordelijke richting Be Quick kan er voor zorgen dat de doorstroming op de Rijksstraatweg stagneert. Een linksafvak wordt (bij 50 km/u) vanuit oogpunt doorstroming vanuit de richtlijnen voorgeschreven (zie bijlage 2).
- In de variant Be Quick is er ook sprake van een lichte toename van de verkeersdruk ter plekke van het kruispunt Rijksstraatweg-Dilgtweg en de oversteek. Dit komt met name door autoverkeer uit zuidelijke richting. Dit heeft een licht negatief effect op de oversteekbaarheid (zie ook bijlage 1).
- De volledige focus op het parkeerterrein van Be Quick betekent forse drukte op dit terrein ten tijde van de ochtend- en middagspits. De toepassing van gespreide aanvangstijden zou hier enigszins verlichting in kunnen brengen. Voor scenario 3 komt de druk op het huidige terrein onwenselijk hoog te liggen. 5.1.2i

5.1.2i

Hemmenlaan		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	250/350	Gemengd profiel of fietsstraat breed
2	250/400	Gemengd profiel of fietsstraat breed
3	250/1270	Gemengd profiel of fietsstraat breed

Dilgtweg		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	550/400	Fietsstroken smalle rijloper (30 km/u)
2	560/460	Fietsstroken smalle rijloper (30 km/u)
3	620/1330	Fietsstroken brede rijloper (30 km/u)

Rijksstraatweg	
Scenario	Mvt/Fiets
1	1280/610
2	1350/660
3	2000/1200

# Variant Spreiding mvt/fiets (drukste uur ochtendspits)

Onderstaande tabel betreft een optelsom van huidige intensiteiten en toename intensiteiten als gevolg van de ontwikkeling per scenario

	Rijksstraatweg	Dilgtweg	Hemmenlaan	Dilgtplein
Scenario 1	1280/610	530/400	260/350	80/140
Scenario 2	1350/660	530/460	260/400	80/160
Scenario 3	1950/1240	550/1380	280/1330	130/370

# Variant Spreiding

- De variant Spreiding is gunstig voor de verkeersdruk Hemmenlaan–Dilgtweg. Ca. 260-280 motorvoertuigen maken tijdens het drukste uur in de ochtendspits gebruik van de Hemmenlaan. Het aandeel fietsers ligt in de verschillende scenario's hoger. Zowel Huidig tracé Hemmenlaan met verbreding huidig profiel als fietsstraat met een breed profiel wordt voorgeschreven vanuit de richtlijnen.
- De toename van het gemotoriseerd verkeer op de Rijksstraatweg heeft in de variant Spreiding ook enige invloed op de oversteek ter plekke van de entree GSV. In het geval van behoud 50 km/u-regime is een verkeerslicht/ongelijkvloerse oversteek een sterke aanbeveling vanuit de richtlijnen (zie bijlage 1).
- Toename autoverkeer op de Dilgtweg is in de variant Spreiding het meest beperkt. Dit is te verklaren door de focus op het terrein MCH voor het autoverkeer komend vanaf de Kerklaan uit noordelijke richting. Conform het wegencategoriseringsplan (voormalig gemeente Haren) is het afwaarderen tot 30 km/u gewenst. De fietsveiligheid kan worden gewaarborgd door ook de inrichting af te stemmen op de intensiteitsverhouding. Op dit moment is de Dilgtweg een voorrangsweg ten opzichte van de Hemmenlaan

Hemmenlaan		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	260/350	Gemengd profiel of fietsstraat breed
2	260/400	Gemengd profiel of fietsstraat breed
3	280/1270	Gemengd profiel of fietsstraat breed

Dilgtweg		
Scenario	Mvt/Fiets	Richtlijn
1	530/400	Fietsstroken smalle rijloper (30 km/u)
2	530/460	Fietsstroken smalle rijloper (30 km/u)
3	550/1330	Fietsstroken smalle rijloper (30 km/u)


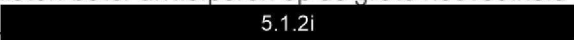
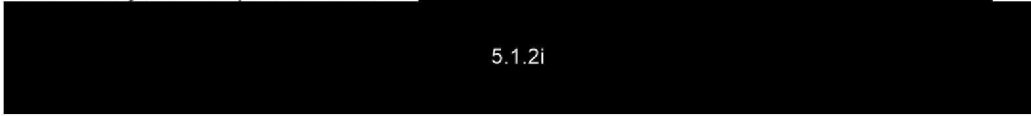


Rijksstraatweg	
Scenario	Mvt/Fiets
1	1280/610
2	1350/660
3	2000/1200

- In de verschillende scenario's fietsverkeer is er sprake van een toename van het fietsverkeer. Conform het wegencategoriseringsplan (voormalig gemeente Haren) is het afwaarderen tot 30 km/u gewenst. De fietsveiligheid kan worden gewaarborgd door ook de inrichting af te stemmen op de intensiteitsverhouding.
- Er is sprake van toename in afslaand verkeer op de locatie Be Quick. Ca. 70% van de toename mvt op Rijksstraatweg komt vanuit noordelijke richting, ca. 30% vanuit zuidelijke richting. Een grote hoeveelheid afslaand verkeer vanuit noordelijke richting Be Quick kan er voor zorgen dat de doorstroming op de Rijksstraatweg stagneert. Een linksafvak wordt (bij 50 km/u) vanuit oogpunt doorstroming vanuit de richtlijnen voorgeschreven (zie bijlage 2).
- In de variant spreiding ligt de focus ook grotendeels op het parkeerterrein van Be Quick. Dit betekent forse drukte op dit terrein ten tijde van de ochtend- en middagspits. De toepassing van gespreide aanvangstijden zou hier enigszins verlichting in kunnen brengen. Voor scenario 3 geldt dat de druk op het terrein van Be Quick onwenselijk hoog komt te liggen

5.1.2i  
5.1.2i




5.1.2i  
5.1.2i

# Aandachtspunten en oplossingsrichtingen

- In alle varianten is er sprake van een toename van motorvoertuigen op de Rijksstraatweg. In de varianten Be Quick en Spreiding betekent dit een grotere afslagbeweging richting het Be Quick terrein. Conform de richtlijnen van het CROW is er met de huidige spitsintensiteiten en de hoeveelheid afslaand verkeer (alle scenario's) vanuit het oogpunt van verkeersafwikkeling een linksafstrook aanbevolen. Dit is in lijn met de kruispunten Rijksstraatweg-Esserweg en Rijksstraatweg-Dilgtweg.
-  5.1.2i
- In alle gevallen heeft een plaatselijke afwaardering (bijv. vanaf Be Quick t/m de aansluiting Dilgtweg) van het snelheidsregime tot 30 km/u op de Rijksstraatweg een positief effect. Dit heeft een marginaal effect op de verkeersintensiteiten, maar een positief effect op de afwikkeling. Voor zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer richting Be Quick en de Dilgtweg wordt de oversteekbaarheid hiermee vergroot. De afwaardering is passend bij de toekomstige functie van dit gebied. Dit betekent ook het wegprofiel afstemmen op de snelheid. Het gebied tussen Be Quick en de Dilgtweg heeft meer een verblijfskarakter waar veel uitwisseling plaatsvindt.
- In alle varianten is een opwaardering van de Dilgtweg wenselijk. In nagenoeg alle varianten/scenario's wordt het afwaarderen van het snelheidsregime tot 30 km/u voorgeschreven. Dit wordt in de huidige situatie reeds als wenselijk beschouwd en met de toename in fietsverkeer wordt hiermee de verkeersveiligheid gewaarborgd. Met een lagere snelheid kunnen automobilisten beter anticiperen op de grote hoeveelheid fietsers tijdens de piekmomenten.  5.1.2i
-  5.1.2i
- Binnen alle varianten heeft scenario 3 het meeste invloed op de weginrichting. In de variant Hemmenlaan is deze invloed het grootst, dit vraagt om ingrijpende maatregelen op de Hemmenlaan en Dilgtweg. Voor de varianten Be Quick en Spreiding geldt dat de afslagbeweging van gemotoriseerd verkeer op de Rijksstraatweg een aandachtspunt is. Daarnaast geldt dat de druk op het terrein van Be Quick onwenselijk hoog komt te liggen.
- De variant Hemmenlaan heeft het grootste negatieve effect op de oversteekbaarheid van het zebrapad ter plekke van de entree van de GSV. Indien de Rijksstraatweg hier niet wordt afgewaardeerd tot een 30 km/u-weg dan wordt vanuit de richtlijnen een verkeerslicht of een ongelijkvloerse oversteek voorgeschreven. De variant Be Quick heeft hier ook (maar in mindere mate) een negatief effect op, dit geldt alleen voor verkeer komend vanuit zuidelijke richting. De variant spreiding heeft het minst negatieve effect op de oversteek.
-  5.1.2i
- De meest wenselijke variant is een spreiding. De Hemmenlaan krijgt hierin met name de functie hoofdfietsroute waarbij het aandeel gemotoriseerd verkeer laag ligt. Dit komt de verkeersveiligheid van de fietsers ten goede. Het verbreden van het huidige profiel en het opwaarderen van de kruispunten kan de verkeersveiligheid verbeteren. Tevens kan de focus op het fietsverkeer worden vergroot door de Hemmenlaan in te richten als een fietsstraat waarbij de auto te gast is. Een fietsstraat wordt in de regel toegepast op een wegvak met ca. max 400 motorvoertuigen per uur. Het beperken van gemotoriseerd op deze locatie komt de verkeersveiligheid ten goede. Dit vraagt om duidelijke afspraken tussen de GSV en de ouders.
-  5.1.2i



# Bijlage 1: Oversteekwijzer CROW

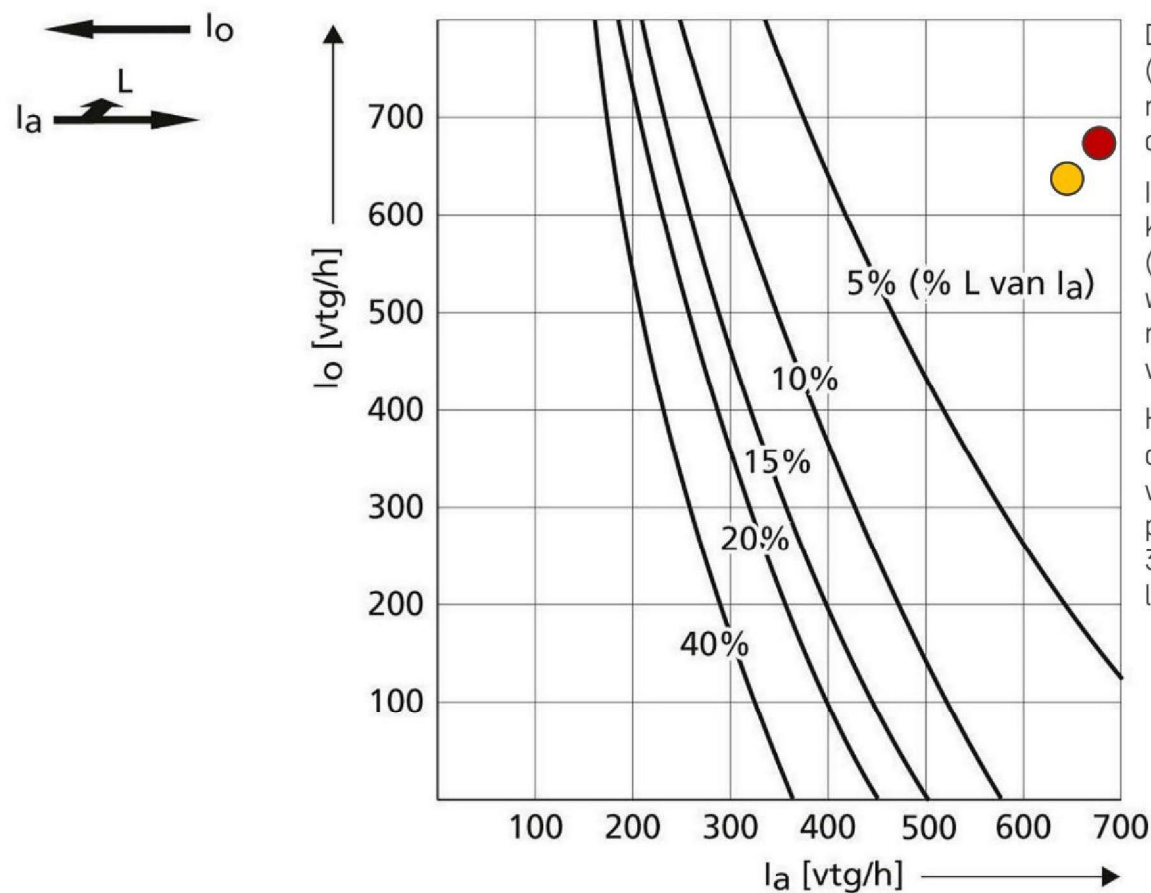
30 km/h	 Veel voetgangers	 Weinig voetgangers	 Nauwelijks/geen voetgangers
> 400 mvt/spitsuur of > 100 mvt/spitskwartier	Voorrang (zebra)*	Voorrang (zebra)*	Geen voorziening
> 200 mvt/spitsuur of > 50 mvt/spitskwartier	Voorrang (zebra)*	Geen voorziening	Geen voorziening
< 200 mvt/spitsuur en < 50 mvt/spitskwartier	Geen voorziening	Geen voorziening	Geen voorziening

\* Zebraad alleen toepassen indien een eventueel aanwezige parallelle fietsoversteek ook in de voorrang ligt

50 km/h	Veel voetgangers	Weinig voetgangers	Nauwelijks/geen voetgangers
> 1.500 mvt/spitsuur of > 375 mvt/spitskwartier	Verkeerslicht/ Ongelijkvloers	Verkeerslicht/ Ongelijkvloers	Ongewenst
> 1.000 mvt/spitsuur of > 250 mvt/spitskwartier	Verkeerslicht/ Voorrang (zebra)*	Geen voorrang	Ongewenst
< 1.000 mvt/spitsuur en < 250 mvt/spitskwartier	Voorrang (zebra)*	Geen voorrang	Ongewenst

\* Zebraad alleen toepassen indien geen parallelle fietsoversteek (uit de voorrang) aanwezig is

## Bijlage 2: Voorsorteer-/opstelstroken



Door middel van de oranje en rode stippen zijn in de grafiek respectievelijk de scenario's 1 en 2 (varianten Be Quick en Spreiding) weergegeven. Voor beide scenario's geldt dat ze aan de rechterzijde van het snijpunt van de lijnen met intensiteiten  $I_a$  en  $I_o$  bevinden. Voor scenario 3 geldt dat deze niet op de grafiek zichtbaar is.

Indien het snijpunt van de lijnen met de intensiteiten  $I_a$  en  $I_o$ , zich aan de rechterzijde van de kromme met het gegeven percentage afslaand verkeer bevindt, is aanleg van een linksafstrook (uit oogpunt van verkeersafwikkeling) aanbevolen. Bij gebruik van de figuur moet rekening worden gehouden met andere factoren van invloed kunnen zijn op het al of niet toepassen van rechtsaf- en linksafstroken, bijvoorbeeld de intensiteit van de fietsers en de overstekende voetgangers.

Hoe hoger de doorgaande verkeersstromen des te hoger de invloed van de afslaande beweging is op de doorstroming. Hierom wordt bij hogere uurintensiteiten een lager percentage afslaand verkeer geaccepteerd. In het geval van de inzet van het Be Quick terrein gaat het om een fors percentage afslaand verkeer (165 mvt in scenario 1, 200 mvt in scenario 2 en 500 mvt in scenario 3). Voor alle scenario's in de varianten Be Quick en Spreiding wordt vanuit de richtlijnen een linksafstrook voorgeschreven.

# Verantwoording

Projectnummer: 376813

Referentienummer: SWNL0271656

Revisie: D.01

Datum: 22-01-2021

In opdracht van:

5.1.2e

Gemeente Groningen

Postbus 7081

9701 JB Groningen

Auteur:

5.1.2e

E-mailadres:

5.1.2e@sweco.nl

Gecontroleerd door:

5.1.2e

Paraaf gecontroleerd:

5.1.2e

Goedgekeurd door:

5.1.2e

Paraaf goedgekeurd:

5.1.2e

Contact:

Sweco Nederland B.V.

Rozenburglaan 11

9727 DL Groningen

Postbus 7057

9701 JB Groningen

T +31 88 811 66 00

www.sweco.nl