



**Ontwikkeling Blauwe Hoef Klundert
Studie naar ontsluitingsvarianten**



Colofon

Opdrachtgever Gemeente Moerdijk
Contactpersoon H. Sens

Opgesteld door H. van Rijen
Gecontroleerd door R. Koenraad
Documentnummer 120108.004-R02
Status definitief

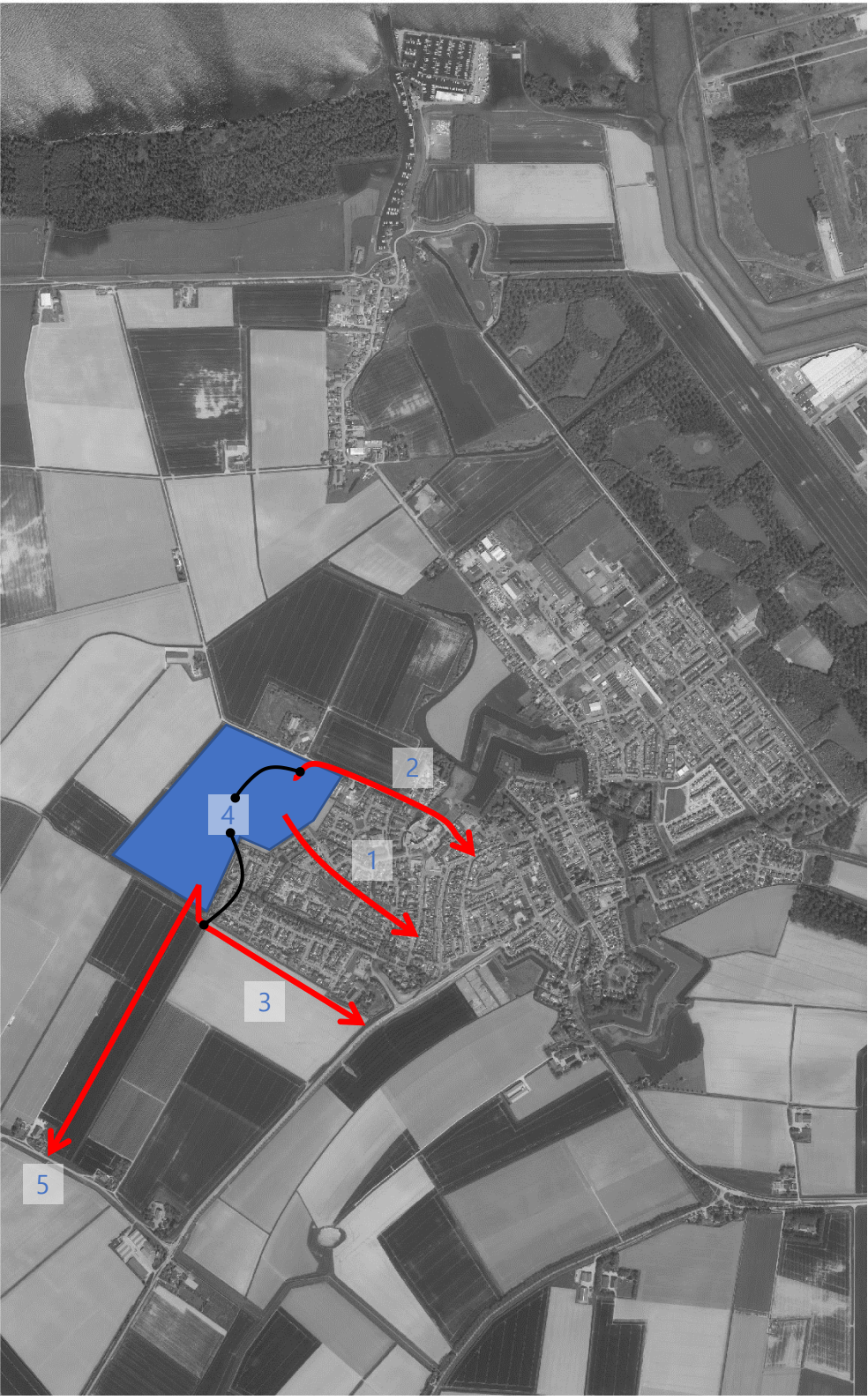
's-Hertogenbosch, 12 september 2019



1

Inleiding

richting voor planontwikkeling



Inleiding

De resultaten van deze studie geven een beeld van de verkeersimpact van de woningbouwlocatie Blauwe Hoef en geven richting aan de verdere planvorming.

De gemeente Moerdijk is voornemens om ten noorden van de wijk Het Ravelijn in Klundert nieuwbouw te realiseren. Hiervoor is een zoekgebied aangewezen. De verkeersontsluiting van deze woningbouwontwikkeling is bepalend voor de verdere planvorming.

Om de verkeersgevolgen in beeld te brengen is uitgegaan van de maximale ontwikkeling: 100 woningen.

Daarnaast is er van uitgegaan dat de randweg Klundert noodzakelijk is voor de realisatie van deze ruimtelijke ontwikkeling. Zonder de randweg ligt de intensiteit op bijvoorbeeld Het Walletje en de Zevenbergsepoort al op of boven de daarvoor geldende richtlijnen (2.000 motorvoertuigen per etmaal). Zonder randweg zal de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkeling er toe leiden dat deze alleen maar verder toeneemt.

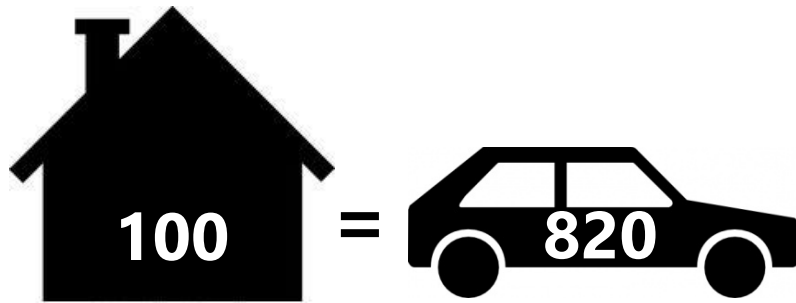
De gevolgen van vijf ontsluitingsscenario's zijn in beeld gebracht:

1. via directe aansluiting op wijk Het Ravelijn
2. via Blauwe Hoefsweg
3. via nieuwe ontsluitingsweg naar Stoofdijk aan de zuidwest zijde
4. combinatie van 2 en 3
5. via nieuwe aansluiting Zwingelspaansedijk aan de zuidwest zijde



2

Verkeerscirculatie
verkeersproductie en route-scenario's

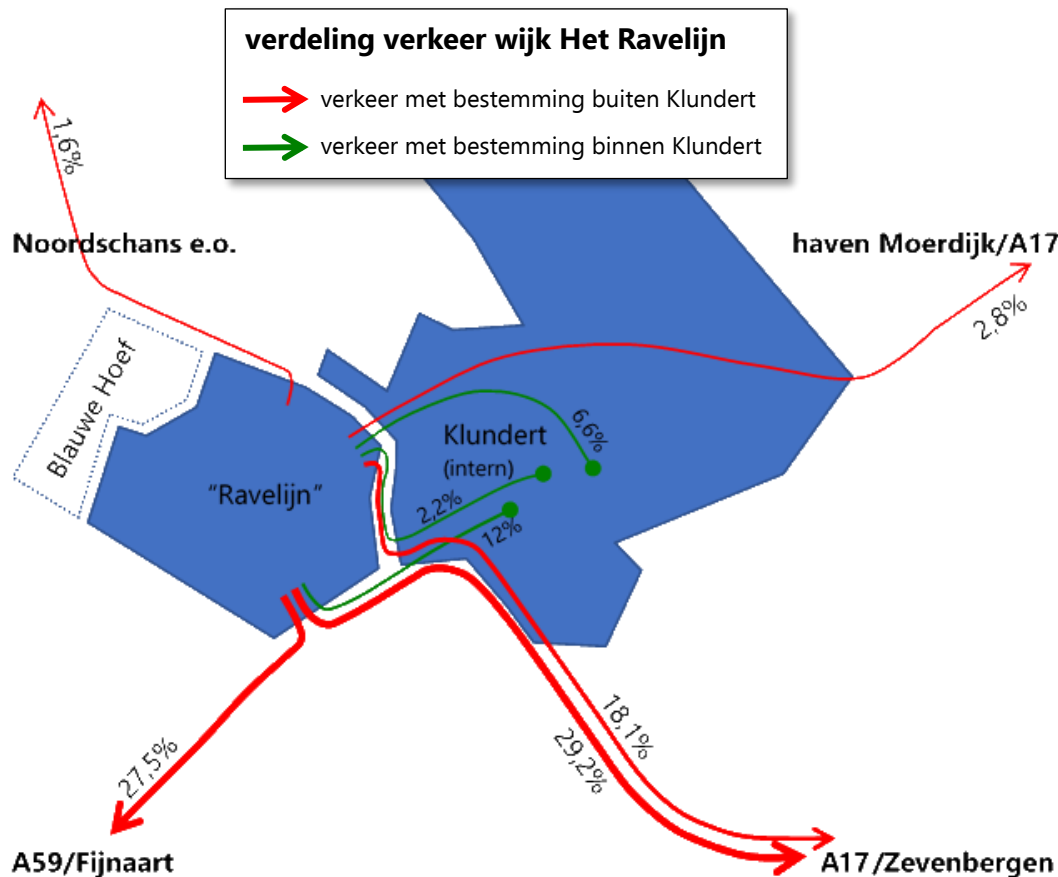


Verkeersproductie

Per werkdag produceren 100 woningen 820 verkeersbewegingen van auto's.

Het CROW geeft kengetallen om de toekomstige verkeersproductie van de woningbouwlocatie te bepalen. Omdat nog niet bekend is wat voor soort woningen worden gerealiseerd, is de verkeersproductie bepaald met behulp van het type woonmilieu.

Uitgaande van het woonmilieu "landelijk wonen" produceert de woningbouwlocatie ongeveer 820 motorvoertuigen per werkdag [CROW tabel 6.2.2 ASVM].



Ontwikkeling Blauwe Hoef Klundert – studie naar ontsluitingsvarianten

Routes

Het verkeer van de ontwikkeling Blauwe Hoef heeft dezelfde bestemmingen als het verkeer uit de bestaande wijk Het Ravelijn.

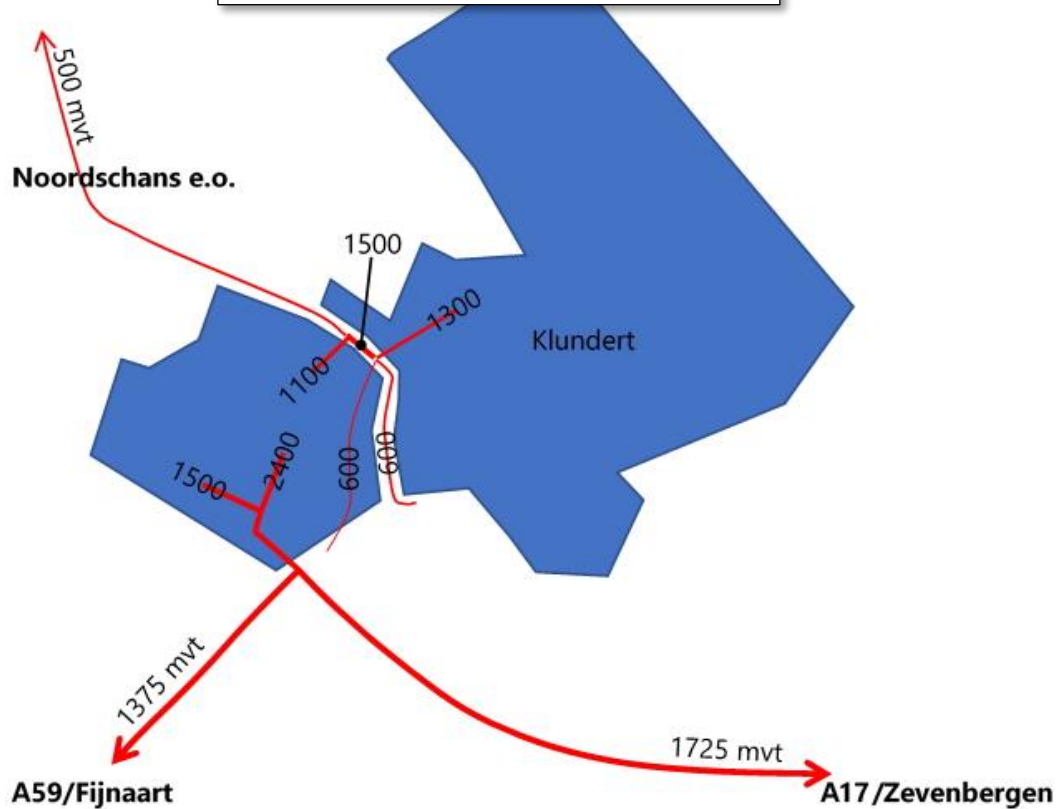
Het verkeer heeft in de regio diverse bestemmingen, die bepalen welke routes zij vanuit de wijk gaan rijden.

De bestemmingen van het verkeer zijn bepaald met behulp van het verkeersmodel 2030 van BrabantBrede ModelAanpak (BBMA).

Uitgangspunt is dat het verkeer van de woningbouw-ontwikkeling dezelfde bestemmingen hebben als het verkeer uit de wijk Het Ravelijn.

Op pagina 7 zijn de routes van het extra verkeer per scenario weergegeven. Inclusief de gevolgen voor de intensiteiten.

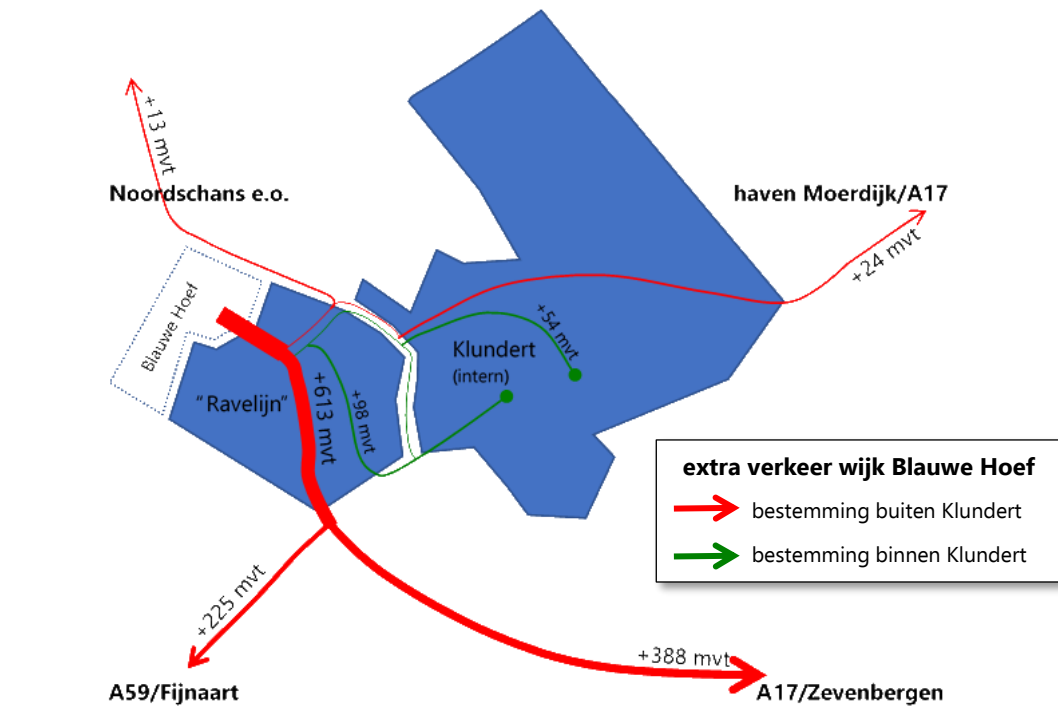
motorvoertuigen per etmaal
situatie met randweg (inschatting)



Huidige intensiteiten

Lang niet van alle straten in het onderzoeksgebied zijn de huidige intensiteiten bekend. Op basis van beschikbaar materiaal is een inschatting gemaakt van de intensiteiten op basis van de volgende uitgangspunten:

- aanleg van de randweg
- rapport "uitwerking tracévariant A3 – randweg Klundert" [Accent 15 februari 2019]
- beschikbare gemeentelijke mechanische verkeerstellingen
- verkeersmodel 2030 van BrabantBrede ModelAanpak
- kengetallen CROW in combinatie met het aantal woningen

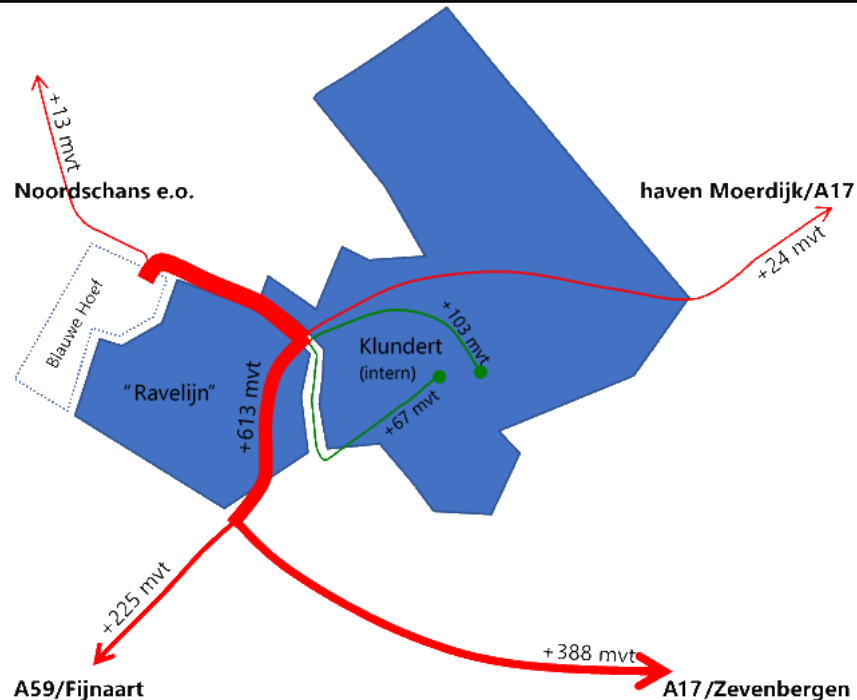


Scenario 1 - aansluiting op wijk Het Ravelijn

- al het extra verkeer rijdt via Het Hooren Werck of De Flank/Het Hooft
- het grootste deel zal via Het Ravelijn richting de Stoofdijk/randweg rijden

Scenario 1 leidt tot de volgende wijzigingen in intensiteit ($\geq 10\%$):

- Het Ravelijn: 2400 → 3000 mvt/etm (+25%)
- Het Hooren Werck of De Flank/Het Hooft: 175 → 1000 mvt/etm (+600%)
- Prins Willemstraat: 600 → 700 mvt/etm (+17%)

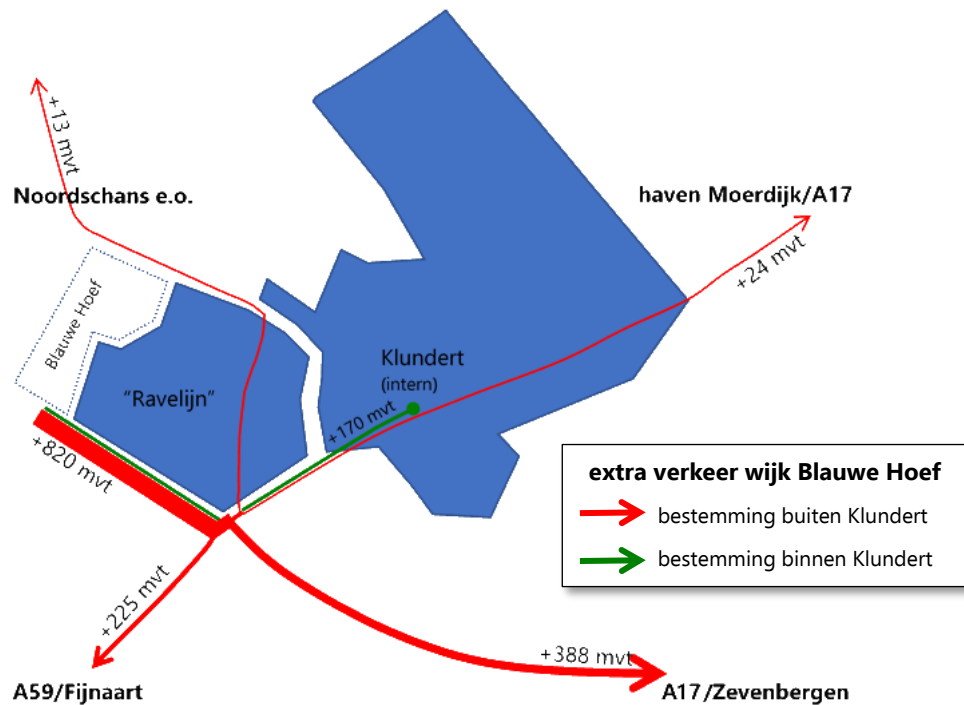


Scenario 2 - Blauwe Hoefsweg

- al het extra verkeer rijdt via de Blauwe Hoefsweg
- het grootste deel zal via de Mauritsweg richting de Stoofdijk/-randweg rijden

Scenario 2 leidt tot de volgende wijzigingen in intensiteit ($\geq 10\%$):

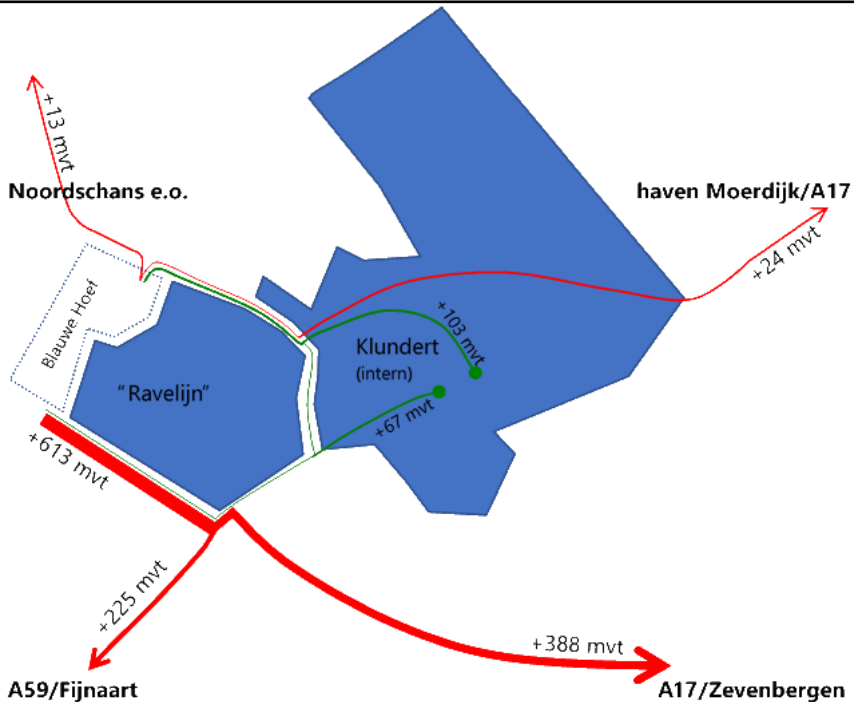
- Blauwe Hoefsweg: 1500 → 2300 mvt/etm (+53%)
- Hilsepoot: 1300 → 1425 mvt/etm (+10%)
- Blauwe Hoefsweg: 500 → 1300 mvt/etm (+160%)
- Mauritsweg: 600 → 1225 mvt/etm (+104%)
- Krugerweg: 600 → 675 mvt/etm (+13%)



Scenario 3 - aansluiting Stoofdijk zuidwest

- al het extra verkeer rijdt via de nieuwe ontsluitingsweg
- geen tot nauwelijks verkeer via bestaande woonstraten

Scenario 3 leidt niet tot wijzigingen in intensiteit ($\geq 10\%$).

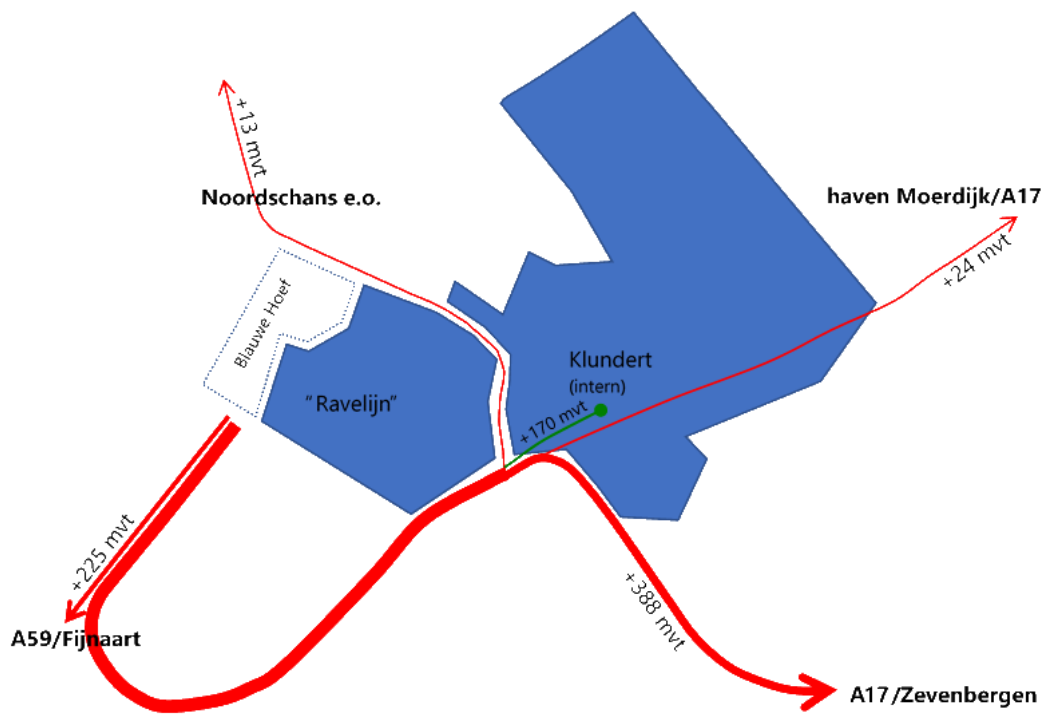


Scenario 4 - combinatie scenario 2 en 3

- veruit het meeste verkeer rijdt via de nieuwe ontsluitingsweg
- alleen (een deel van) intern verkeer naar Klundert en een beperkte hoeveelheid verkeer naar Moerdijk en Noordschans rijdt via de Blauwe Hoefsweg

Scenario 4 leidt tot de volgende wijzigingen in intensiteit ($\geq 10\%$):

- Blauwe Hoefsweg: 1500 → 1650 mvt/etm (+10%)
- Hilsepoort: 1300 → 1425 mvt/etm (+10%)



extra verkeer wijk Blauwe Hoef

- bestemming buiten Klundert
- bestemming binnen Klundert

Scenario 5 - Zwingelspaansedijk

- alle verkeer via Zwingelspaansedijk
- bijna 75% van het verkeer moet flink omrijden
- geen directe verbinding Blauwe Hoef met Klundert

→ **niet realistisch**



3

Impact in beeld
gevolgen van het nieuwe verkeer



Impact

Welke gevolgen heeft het extra verkeer op de doorstroming verkeersveiligheid en leefbaarheid?

1. doorstroming
 - zijn de kruispunten berekend op het extra verkeer?
 - vergroot het bestaande doorstromingsknelpunten?
2. verkeersveiligheid
 - leidt het extra verkeer tot verkeersonveiligheid?
 - vergroot het bestaande verkeersveiligheidsknelpunten?
3. leefbaarheid
 - leidt het extra verkeer tot overlast, zoals trillingen, geluid of relatief grootte toename van intensiteiten op woonstraten?
 - Vergroot het bestaande leefbaarheidsknelpunten?



	1	2	3	4
1. nieuwe ontsluiting - Stoofdijk	o	o	o	o
2. Het Ravelijn - Stoofdijk	o	o	o	o
3. Mauritsweg - Stoofdijk	o	o	o	o
4. Oliemolen-/Krugerstraat - Stoofdijk	o	o	o	o

Bereikbaarheid

In geen van de scenario's leidt het extra verkeer tot doorstromingsknelpunten.

Wanneer is er een goede doorstroming?

Het extra verkeer mag de doorstroming op kruispunten niet beperken. Met behulp van de methode Harders is de wachttijd op de volgende kruispunten in situatie zonder en met de ontwikkeling Blauwe Hoef berekend. Indien de wachttijd toeneemt, maar acceptabel (<20 sec) blijft vormt dit geen knelpunt. Indien de wachttijd door het extra verkeer toeneemt tot matig (20 sec) is dit geen knelpunt, maar wel een nadeel. Indien de wachttijd onacceptabel (>20 sec) wordt, wordt het een knelpunt (--). Indien de wachttijd in de situatie zonder de ontwikkeling al onacceptabel is en deze door het extra verkeer nog verder toeneemt is dit niet acceptabel (---).

De doorstroming is bepaald voor de volgende kruispunten:

1. nieuwe ontsluiting zuidwest - Stoofdijk
2. Het Ravelijn - Stoofdijk
3. Mauritsweg - Stoofdijk
4. Oliemolenstraat/Krugerweg - Stoofdijk

* de nummering komt overeen met de nummers vermeld in de tabel hiernaast

Opmerkingen

- een aansluiting van de randweg met een rotonde heeft voldoende restcapaciteit voor het opvangen van het extra verkeer
- een extra aansluiting op 100 meter van de rotonde randweg leidt niet tot knelpunten

	1	2	3	4
1. intensiteit	---	---	o	o
2. overstekbaarheid	o	o	o	o
3. vormgeving	o	---	o	o
4. afstand ontsluitingsweg	-	-	o	o
5. zichtbaarheid	---	---	o	o
6. herkenbaarheid	-	o	o	o
TOTAAL	---	---	o	o



Verkeersveiligheid

Scenario 1 en 2, met een ontsluiting via bestaande erftoegangswegen leiden tot een verkeerssituatie waarbij normen en richtlijnen van verkeersveiligheid worden overschreden. Scenario 3 en 4, met een ontsluiting via een nieuwe ontsluitingsweg kennen geen (oplosbare) verkeersveiligheidsknelpunten.

Wanneer is het verkeersveilig?

Het extra verkeer mag de verkeersveiligheid niet aantasten. Er is sprake van aantasting van de verkeersveiligheid als:

1. intensiteit op erftoegangswegen is niet hoger dan 2.000 mvt/etm
2. overstekbaarheid van wegen is goed
3. vormgeving erftoegangswegen is voldoende:
 - a. juiste breedte (<1.000 mvt: 4,80m – > 1.000 mvt: 5,80m)
 - b. snelheidsremmende maatregelen om 75-100m
 - c. min. eenzijdig trottoir 1,80m op route kwetsbare deelnemers
 - d. risicovolle oversteken hebben juiste vormgeving
 - e. beperkt ontsluitend verkeer in schoolomgeving (1000 mvt/etm)
4. afstand tot een ontsluitingsweg (Stoofdijk) is minimaal
5. voorrangsgerechtigd verkeer is voldoende goed zichtbaar
6. functie van de ontsluitende wegen is goed herkenbaar

* de nummering komt overeen met de nummers vermeld in de tabel hiernaast

Voor de indicatoren 1 tot en met 3 geldt dat sprake is van een harde grens. Een scenario scoort of goed (o) of slecht (---). De indicatoren 4 tot en 6 zijn inschat op een schaal van o tot ---.

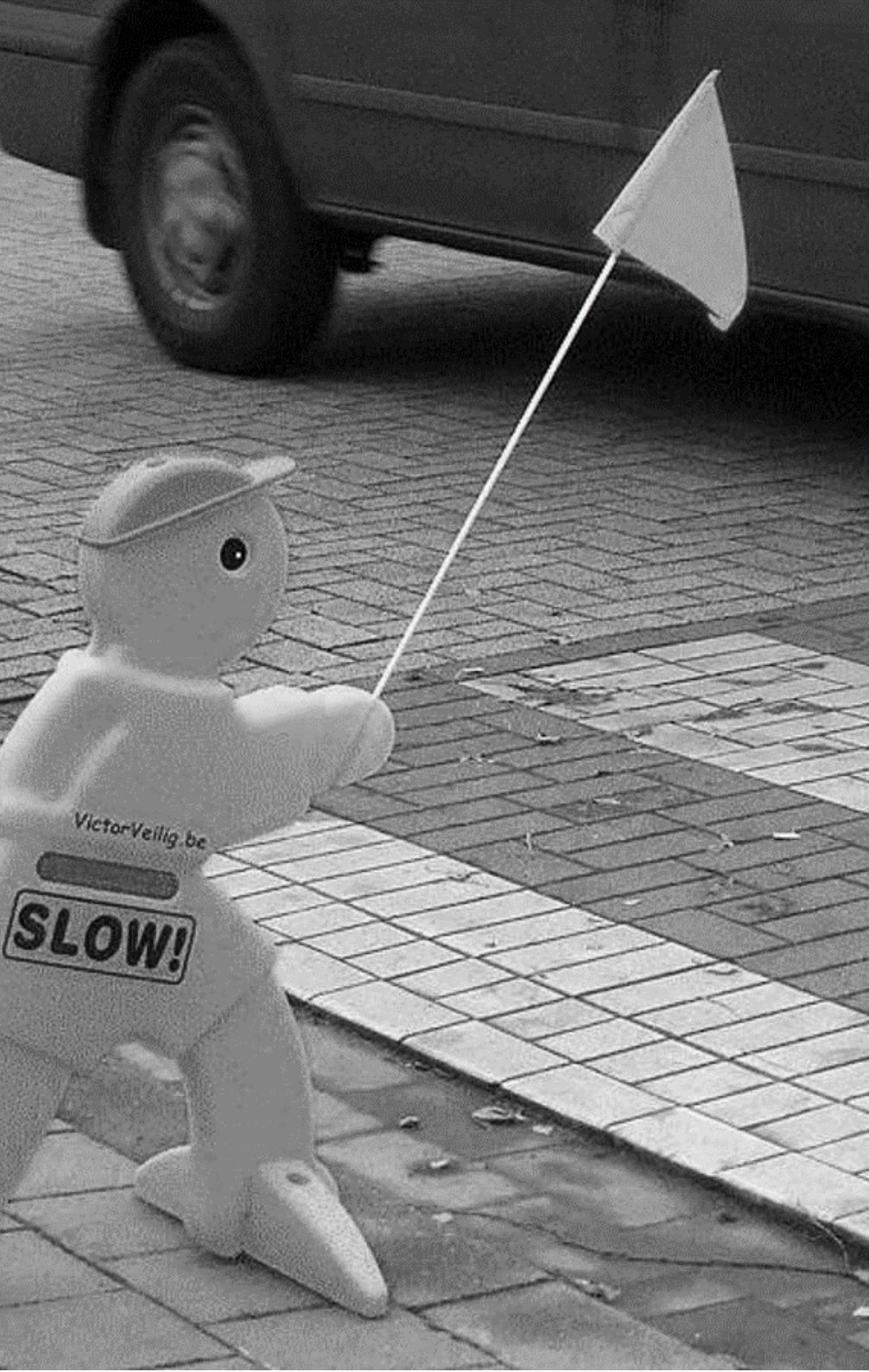
In de tabel hiernaast is per scenario de score per indicator weergegeven. Op de volgende pagina's zijn de resultaten toegelicht.

Knelpunten scenario 1

1. Het Ravelijn is in de huidige situatie al te druk voor een erftoegangsweg. Dit neemt verder toe
2. geen knelpunt
3. vormgeving onvoldoende:
 - a. geen knelpunt
 - b. in de huidige situatie is er voldoende snelheidsremming door bochtige wegen. Op enkele kruispunten missen echter nog snelheidsremmende maatregelen
 - c. het Rondeel heeft deels geen trottoir. Aanleg trottoir mogelijk
 - d. geen knelpunt
 - e. geen knelpunten (Het Hooft nadert de 1000 mvt/etm, maar zal er waarschijnlijk net onder blijven)
4. route via wijk Ravelijn is langer dan via een nieuwe ontsluitingsweg. Kans op ongewenst verkeersgedrag
5. zicht op enkele kruispunten is in de huidige situatie al onvoldoende:
 - Mauritsweg-Stoofdijk (kijkhoek)
 - Krugerweg-Stoofdijk (kijkhoek)
 - Krugerweg-Steinstraat (geparkeerde voertuigen)
 - Krugerweg-Kweeklust (woningen)
 - Krugerweg-Mauritsweg (groen)De lichtgrijze knelpunten zijn op te lossen door het aanbrengen van snelheidsremmende maatregelen (2) of het snoeien van groen
6. Het Ravelijn heeft, door zijn breedte en asfaltverharding meer weg van een gebiedsontsluitingsweg

Knelpunten scenario 2

1. de Blauwe Hoefsweg (zuid) komt door het extra verkeer boven de 2000 mvt/etm
2. geen knelpunt
3. vormgeving onvoldoende:
 - a. Blauwe Hoefsweg in huidige situatie te smal. Door herinrichting is het juiste dwarsprofiel wel te creëren
 - b. In de huidige situatie zijn er onvoldoende snelheidsremmende maatregelen op de Mauritsweg en Blauwe Hoefsweg. Door aanleg van snelheidsremmende maatregelen is de snelheid te garanderen
 - c. de Blauwe Hoefsweg heeft een te smal/geen trottoir. Aanleg trottoir mogelijk
 - d. geen knelpunt
 - e. in de huidige situatie rijdt er al te veel verkeer door de schoolomgeving Blauwe Hoefsweg. Door het extra verkeer neemt de intensiteit zelfs toe tot boven de 2000 mvt/etm
4. route via Blauwe Hoefsweg-Mauritsweg/Krugerweg langer dan via nieuwe ontsluitingsweg. Kans op ongewenst verkeersgedrag
5. zicht op enkele kruispunten is in de huidige situatie al onvoldoende:
 - Blauwe Hoefsweg-von Kropffplein (woningen)
 - Mauritsweg-Stoofdijk (kijkhoek)
 - Krugerweg-Stoofdijk (kijkhoek)
 - Krugerweg-Steinstraat (geparkeerde voertuigen)
 - Krugerweg-Kweeklust (woningen)
 - Krugerweg-Mauritsweg (groen)De lichtgrijze knelpunten zijn op te lossen door het aanbrengen van snelheidsremmende maatregelen (3) of het snoeien van groen
6. geen knelpunt



Knelpunten scenario 3

1. geen knelpunt
2. geen knelpunt
3. geen knelpunt. De nieuwe ontsluitingsweg moet nog worden aangelegd, met een juiste vormgeving voor erftoegangswegen
4. geen knelpunten. De nieuwe ontsluitingsweg is de meest directe weg naar de Stoofdijk, zonder erfaansluitingen
5. geen knelpunt
6. geen knelpunt. De nieuwe ontsluitingsweg moet nog worden aangelegd, met een herkenbare vormgeving

Knelpunten scenario 4

1. geen knelpunt
2. geen knelpunt
3. vormgeving onvoldoende (maar op te lossen):
 - a. Blauwe Hoefsweg is in huidige situatie te smal. Door herinrichting is het juiste dwarsprofiel wel te creëren (4,80m)
 - b. in de huidige situatie zijn er onvoldoende snelheidsremmende maatregelen op de Blauwe Hoefsweg. Door aanleg van een snelheidsremmende maatregel is de snelheid te garanderen
 - c. de Blauwe Hoefsweg heeft een te smal/geen trottoir. Aanleg trottoir mogelijk
 - d. geen knelpunt
 - e. geen knelpunt
4. geen knelpunt. De nieuwe ontsluitingsweg is de meest directe weg naar de Stoofdijk, zonder erfaansluitingen
5. zicht op kruispunt Blauwe Hoefsweg-von Kropffplein (woningen) onvoldoende. Door aanleg van een snelheidsremmende maatregel is dit op te lossen
6. geen knelpunt. De nieuwe ontsluitingsweg moet nog worden aangelegd, met een herkenbare vormgeving

	1	2	3	4
1. geluid	o	o	o	o
2. luchtkwaliteit	o	o	o	o
3. trillingen	o	o	o	o
4. buurtvreemd verkeer	--	--	o	-
5. landschap	o	o	o	o
TOTAAL	--	--	o	-

uitgezonderd
bestemmings-
verkeer

uitgezonderd
-en
bestemmings-
verkeer
ma t/m vr
06-09h
16-18h

Leefbaarheid

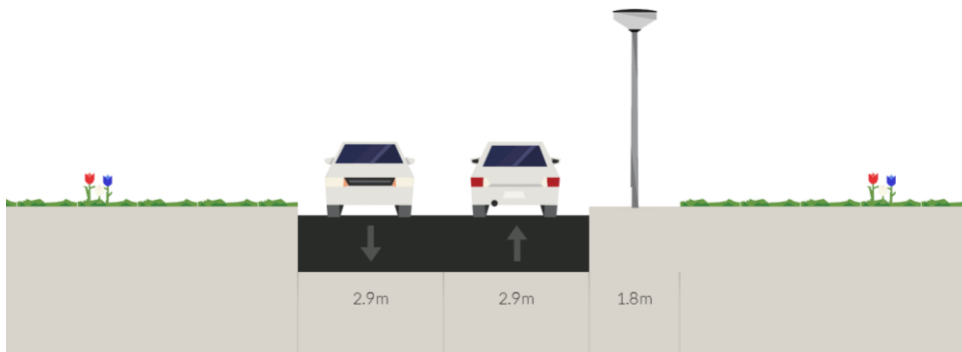
In scenario 1 en 2, en in mindere mate in scenario 4 worden erftoegangswegen gebruikt als "ontsluitingsweg", en daarmee door buurtvreemd, ontsluitend verkeer.

16

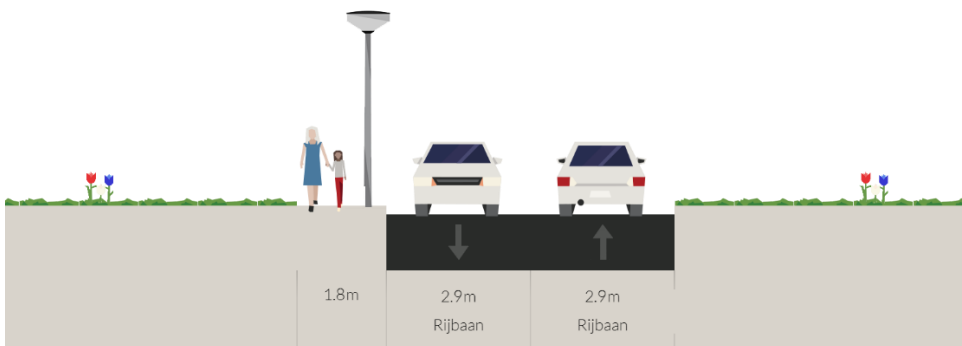
Wanneer is het leefbaar?

1. het is aannemelijk dat de geluidsbelasting niet boven de norm komt
2. het is aannemelijk dat de luchtkwaliteit niet verslechterd
3. het is aannemelijk dat er geen (extra) trillingen ontstaan
4. erftoegangswegen worden niet als ontsluitingsweg gebruikt, waardoor geen buurtvreemd, ontsluitend verkeer door woonstraten rijdt
5. nieuwe infrastructuur tast (het zicht op) het landschap door de hoeveel verkeer of de aanwezigheid van verhoogde elementen niet aan

* de nummering komt overeen met de nummers vermeld in de tabel hiernaast



standaard dwarsprofiel nieuwe ontsluitingsweg



standaard dwarsprofiel Blauwe Hoefsweg

Knelpunten

1. mogelijk knelpunt. Het is aannemelijk dat de geluidsbelasting niet boven de norm komt, omdat de intensiteiten lager zijn dan de inschatting voor erftoegangswegen volgens de module VI – Lucht en Geluid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Bij verdere uitwerking bepaalt jurisprudentie dat voor een goede ruimtelijke ordening een akoestische afweging nodig is
2. geen knelpunt. Het is niet aannemelijk dat de luchtkwaliteit verslechterd, omdat de ontwikkeling binnen de in de Regeling niet in betekende mate (NIBM) vermeldde categorieën valt
3. mogelijk knelpunt. Het is aannemelijk dat er geen extra trillingen ontstaan, omdat trillingen veelal alleen ontstaan indien extra vrachtverkeer gebruik maakt van een route. Daarvan is geen sprake, omdat het een woningbouwontwikkeling betreft. Het verkeer neemt in scenario 1 en 2 (en in beperkte mate in scenario 4) toe op bestaande erftoegangswegen. Bij verdere uitwerking van het ruimtelijk plan is nader onderzoek noodzakelijk naar de staat van de erftoegangswegen waarop het verkeer toeneemt
4. in scenario 1 en 2, en in mindere mate in scenario 4 worden erftoegangswegen gebruikt als "ontsluitingsweg", en daarmee door buurtvreemd, ontsluitend verkeer
5. geen knelpunt. De nieuwe ontsluitingsweg of een aangepaste Blauwe Hoefsweg belemmeren niet het zicht op het landschap (eenvoudige vormgeving, relatief weinig verkeer (woonstraat-niveau), geen verhoogde elementen)

Dwarsprofielen

Hiernaast zijn de standaard-dwarsprofielen voor de ontsluitingswegen van de ontwikkeling Blauwe Hoef weergegeven.

	1	2	3	4
doorstroming				
nieuwe ontsluiting - Stoofdijk	o	o	o	o
Het Ravelijn - Stoofdijk	o	o	o	o
Mauritsweg - Stoofdijk	o	o	o	o
Oliemolen-/Krugerstraat - Stoofdijk	o	o	o	o
verkeersveiligheid				
intensiteit	---	---	o	o
oversteekbaarheid	o	o	o	o
vormgeving	o	---	o	o
afstand ontsluitingsweg	-	-	o	o
zichtbaarheid	---	---	o	o
herkenbaarheid	-	o	o	o
leefbaarheid				
geluid	o	o	o	o
luchtkwaliteit	o	o	o	o
trillingen	o	o	o	o
buurtvreemd verkeer	--	--	o	-
landschap	o	o	o	o

Conclusie

Scenario 3, een ontsluiting van de woningbouwlocatie Blauwe Hoef via een nieuwe ontsluitingsweg aan de zuidwestzijde van Klundert leidt niet tot verkeerskundige knelpunten.

Om verkeer een directe ontsluiting naar Klundert te geven, is een combinatie met een ontsluiting via de Blauwe Hoefsweg (scenario 4) ook mogelijk. Dit leidt niet tot te hoge intensiteiten op bestaande erftoegangswegen, maar in beperkte mate wel tot extra buurtvreemd verkeer over de Blauwe Hoefsweg en Hilsepoot. Met het verbeteren van de inrichting van deze wegen (snelheidsremmende maatregel, aanleg trottoir) is dit scenario wel haalbaar binnen de verkeerskundige normen en richtlijnen.