Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	Gemeente Meierijstad
Van:	R.P.C Scheringa
Datum:	23-5-2022
Kopie:	
Ons kenmerk:	BH7993-MI-NT-220523-1034
Classificatie:	Projectgerelateerd
Goedgekeurd door:	R. Seesing

Onderwerp: **Memo verkeersafwikkeling Corridor Veghel**

---

1 Inleiding

Royal HaskoningDHV heeft in juni 2021 de effecten op de verkeersafwikkeling Foodpark fase 1 t/m 4 in Veghel inzichtelijk gemaakt. Uit deze studie kwamen een viertal knelpunten naar voren:

- Slechte verkeersafwikkeling op de A50 (Rijkswaterstaat heeft een MIRT verkenning uitstaan naar maatregelen ter verbetering van de doorstroming op de A50, maar de aanpak beperkt zich tot kleinschalige maatregelen, waarbij de verwachting van de gemeente is dat hiermee de files niet opgelost worden).
- Matige verkeersafwikkeling op de Eerdsebaan, mede als gevolg van de verkeersafwikkeling op de A50.
- Toename verkeer op de Corridor/Rembrandtlaan.
- Onvoldoende capaciteit rotonde Eerdsebaan/Corridor/Corsica.

Het onderzoek concludeert dat Foodpark Fase 4 wel ontwikkeld kan worden, ondanks de geconstateerde knelpunten. Wel is het van groot belang om te zorgen dat ook Foodpark fase 4 ontwikkeld kan worden en dit in combinatie met een voor Veghel verkeerskundig gewaarborgde ontsluiting richting A50 via de Corridor. Het advies uit het onderzoek is dan ook om de capaciteit, verkeers-/openbaar vervoersdoorstroming en verkeersveiligheid op de twee rotondes in de Corridor in Veghel nader te onderzoeken. De twee rotondes zijn:

- Eerdsebaan – Corridor – Corsica;
- Corridor – Kennedylaan – Doornhoek.

In het onderzoek naar Foodpark Fase 4, is alleen globaal naar de afwikkeling op beide rotondes gekeken. Hierin komt naar voren dat de rotondes tegen de capaciteitsgrenzen aanzitten, maar het verkeersaanbod nog kunnen verwerken. Ook binnen het gehele verkeersysteem dat dient ter ontsluiting van Foodpark Fase 4, kunnen zij het aanbod verwerken. Omdat de afwikkeling in de spitsen kritiek lijkt te worden, wordt nader onderzoek geadviseerd.

Leeswijzer

In deze memo bespreken we de resultaten van het nader onderzoek dat naar deze twee rotondes is uitgevoerd. Ook bekijken we de verkeerskundige relatie van de ontsluiting Eerdsebaan / Corridor voor de stad Veghel en de bijbehorende relatie met de in de spitsen volle A50. Vervolgens zoomen we in op de Eerdsebaan / Corridor en beoordelen we per rotonde de huidige vormgeving in relatie tot de verkeersveiligheid, doorstroming en comfort voor auto-, vrachtverkeer, het openbaar vervoer, en voor het langzaam verkeer, de voetgangers en fietsers. Ook wordt bekeken of de vervanging van de rotonde door verkeerslichten winst kan opleveren. Uiteindelijk geven we een advies over de toekomst, in 2030,

van beide kruispunten in relatie tot de komst van Foodpark fase 1 t/m 4 en bijbehorende zuidwestelijke ontsluiting van Veghel.

De verkeersintensiteiten die gebruikt worden in de berekeningen die ten grondslag liggen aan deze memo komen voort uit het “BBMA model Noordoost Brabant 2030 met herkalibratie voor Veghel inclusief Foodpark fase 1 t/m 4”. Vervolgens zijn vanuit deze modelvariant de benodigde kruispuntstromen afgeleid.

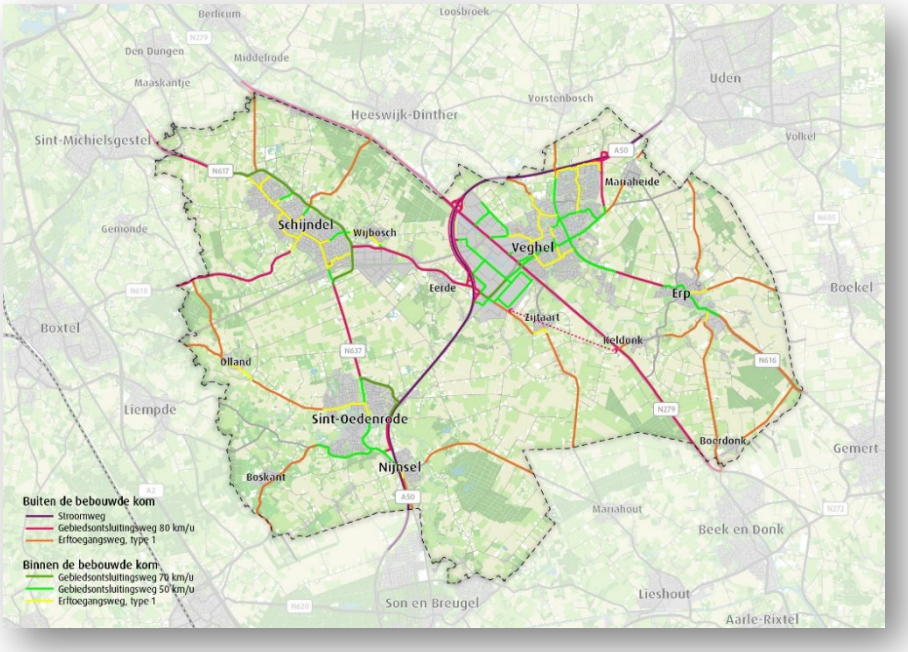


Afbeelding 1 De bestaande rotonde Corridor - Eerdsebaan - Corsica

2 Functie route Eerdsebaan – Corridor – Rembrandtlaan binnen Veghel en aansluiting op de A50

Gemeente Meierijstad heeft in 2021 een nieuwe “Duurzame Mobiliteitsvisie” opgesteld. Hierin is de huidige en toekomstige wegenstructuur in Veghel bepaald. De route via de Eerdsebaan – Corridor – Rembrandtlaan vormt voor Veghel de belangrijkste ontsluiting in zuidwestelijke richting die tevens aansluit op de A50 bij afrit ‘Eerde’. De route vormt hiermee de verbinding met Eindhoven. In de Mobiliteitsvisie is deze verbinding dan ook overal terug te vinden:

- Voor het gemotoriseerd verkeer is het een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom (maximumsnelheid van 70 km/u).
- Het betreft een vrachtverkeer route, waarbij aan beide zijde van de route belangrijke werklocaties gelegen zijn, waaronder het toekomstig Foodpark Fase 4.
- Het is op OV-gebied een belangrijke schakel in de ontsluiting van Veghel. Zowel de Bus Rapid Transit (BRT) lijnen 305 naar Eindhoven en 306 naar Den Bosch maken gebruik van de route.
- De route is onderdeel van de regionale fietsstructuur en vormt een belangrijk verbinding tussen Veghel en de kernen Zijtaart, Eerde, Schijndel en Sint Oedenrode.
- De route is onderdeel van de hoofdverbindingsroute voor landbouwverkeer in de gemeente.

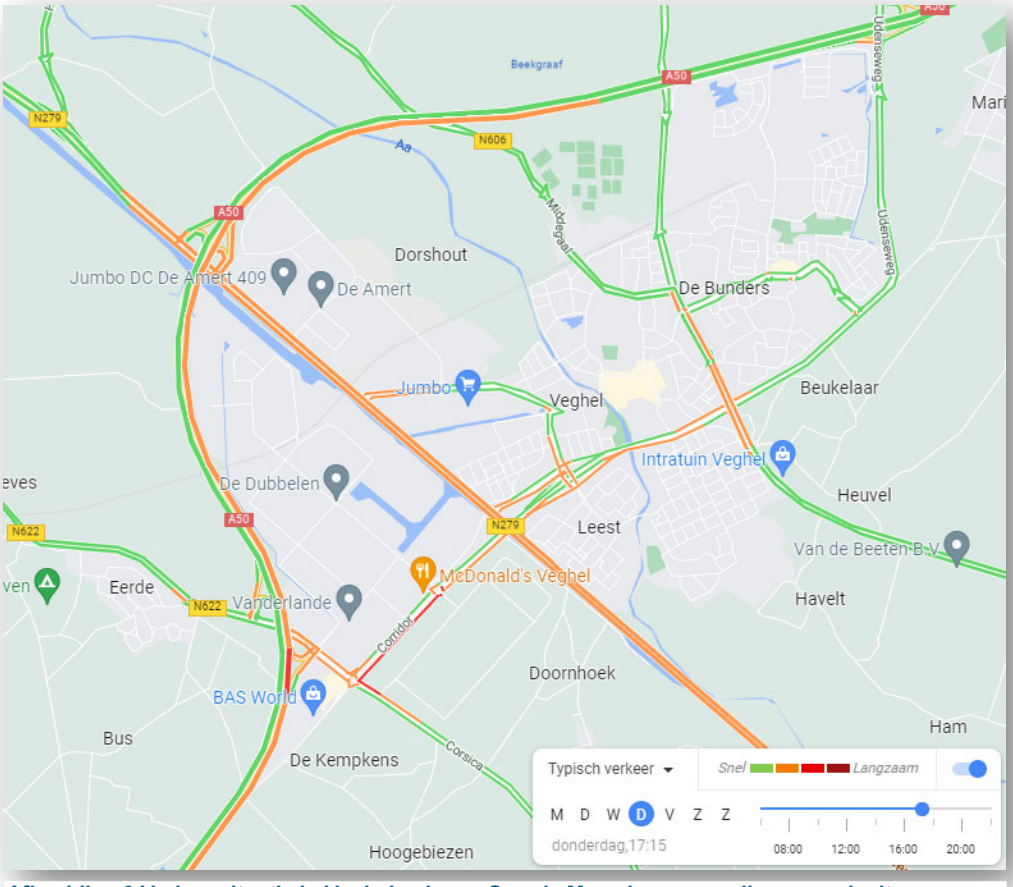


Afbeelding 2 Wegcategorisering uit Mobiliteitsvisie, waarbij de route Eerdsebaan – Corridor – Rembrandtlaan als belangrijke ontsluiting voor Veghel naar voren komt.

In de bijlage 1 t/m 5 zijn bijbehorende kaarten uit de Mobilteitsvisie met daarop de auto, fiets, logistiek, landbouw en OV netwerken van de gemeente Meierijstad terug te vinden.

Vanuit de Mobiliteitsvisie valt te concluderen dat de route Eerdsebaan – Corridor – Rembrandtlaan een heel belangrijke routes is in de ontsluiting en het netwerk van Veghel. De route is met een maximumsnelheid van 70 km/u, voor een groot deel 2 rijstroken per rijrichting en turborotondes, waarbij de langzaam verkeer oversteken gelijkvloers en uit de voorrang zijn, duidelijk ingericht voor ten behoeve van de doorstroming van het gemotoriseerd verkeer en OV. Hiermee ontstaat automatisch een verkeersveiligheidsknelpunt voor het langzaam verkeer. Bij het onderzoek naar beide rotondes gaan we dan ook verder op de verkeersveiligheid in.

De route Eerdsebaan -Corridor – Rembrandtlaan sluit bij de aansluiting Eerde een aan op de A50 die om Veghel heen loopt. In de spitsen zit ook de A50 rondom Veghel tegen de capaciteitsgrenzen aan. Dit resulteert in avondspits vaak tot file op de A50 in noordelijke richting. Knelpunt is in dit geval dan de invoeger van de aansluiting Veghel (N279) in noordelijke, waar de hoogste I/C verhouding wordt bereikt. Deze file slaat vervolgens terug tot voorbij de aansluiting Sint Oedenrode. De file is echter zelden dusdanig hardnekkig dat het verkeer vanuit de Eerdsebaan niet eens meer de A50 in noordelijke richting op kan rijden. M.a.w. hiermee heeft deze file (nog) geen direct gevolg voor de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet van Veghel. In afbeelding 3, is met behulp van ‘typisch verkeer’ uit google de verkeerssituatie om 17:15u weergegeven. In deze afbeelding is ook te zien dat vanuit het zuidwesten voor de rotonde Corridor – Kennedylaan een wachtrij / file op de Corridor ontstaat. Conclusie is dan ook dat in de avondspits ook op de route Eerdsebaan – Corridor – Rembrandtlaan, de doorstroming op dit moment verre van optimaal is en nader onderzoek naar de verkeersafwikkeling op deze route dan ook gewenst is.



Afbeelding 3 Verkeersituatie in Veghel volgens Google Maps in een reguliere avondspits om 17:15u

3 Rotonde Corridor Eerdsebaan Corsica

De huidige rotonde Corridor - Eerdsebaan – Corsica betreft een knierotonde met op de verbinding Eerdsebaan (A50) → Corridor (Veghel) twee rijstroken linksaf over de rotonde. De tegenrichting beschikt over een bypass. De rotonde ligt binnen de bebouwde kom, met op noordoost tak (Corridor) en zuidoost tak (Corsica) uit de voorrang gelegen fietsoversteken. De laatste oversteek is onderdeel van de veelgebruikte fietsverbinding tussen Veghel en Eerde/Zijtaart/Sint Oedenrode. Op de Corridor (noordoostzijde) zijn tegen de rotonde aan twee bushaltes gelegen. De bushaltes zijn belangrijk voor de ontsluiting van het bedrijventerrein, maar ook voor bewoners van Zijtaart. Zij gebruiken deze halte als overstap op de bus naar Den Bosch of Eindhoven. De voetgangers van en naar de haltes maken vervolgens ook gebruik van de fietsoversteken bij de rotonde. Ondanks dat zij geen voorrang hebben, komt het toch geregeld voor dat autoverkeer stopt om het langzaam verkeer over te laten steken. Verder zijn rond lunchtijd verschillende overstekers gezien op de tak van de Eerdsebaan. Hier zijn geen oversteekvoorzieningen, maar vanuit de bedrijven op het bedrijventerrein is wel de behoefte om over te steken richting de lunchbedrijven aan de zuidwestkant van de Eerdsebaan. Dit gebeurt nu dan ook regelmatig op eigen initiatief en men neemt het (onveilig) oversteken via de berm voor lief. Op afbeelding 4 zijn de olifantenpaadjes dan ook zichtbaar.



Afbeelding 4 De bestaande knie-rotonde Eerdsebaan – Corridor - Corsica

3.1 Berekening Meerstrooks rotondeverkenner

Uit het onderzoek naar de ontwikkeling van Foodpark fase 1 t/m 4 in Veghel komt naar voren dat deze rotonde in zijn huidige vormgeving naar de toekomst toe vermoedelijk onvoldoende capaciteit heeft om het verkeersaanbod inclusief de ontwikkeling van Foodpark af te wikkelen. In de studie naar de ontwikkeling van Foodpark fase 1 t/m 4 is echter alleen globaal gekeken naar de rotonde. Om echter specifieker naar de rotonde te kijken hebben we de afwikkeling in 2030 beoordeeld met de intensiteiten uit het verkeersmodel, waarbij ook de ontwikkeling van Foodpark is meegenomen. De meerstrooks rotondeverkenner berekent per spitsperiode de verzadigingsgraad voor de rotonde. Deze mag voor een juiste afwikkeling en doorstroming niet boven de 0,80 uitkomen. In de ochtendspits van 2030 (inclusief de ontwikkeling van Foodpark fase 1 t/m 4) zit de bestaande knierotonde met 0,72 al redelijk tegen zijn

maximale capaciteit, maar in de avondspits komt de verzadigingsgraad van de rotonde op 0,88 uit, waarmee het verkeersaanbod niet meer fatsoenlijk kan afwikkelen. De wachtrij met de grootste vertraging, gemiddeld 46 seconden in de avondspits, komt te staan op de Corsica.

Naar de toekomst toe is het bij de realisatie van Foodpark fase 1 t/m 4 noodzakelijk om de rotonde aan te passen naar een andere vormgeving, om zo een goede afwikkeling te garanderen. Tabel 1 laat de mogelijkheden voor een andere rotondevorm vanuit de meerstrooks rotonde verkenner zien.

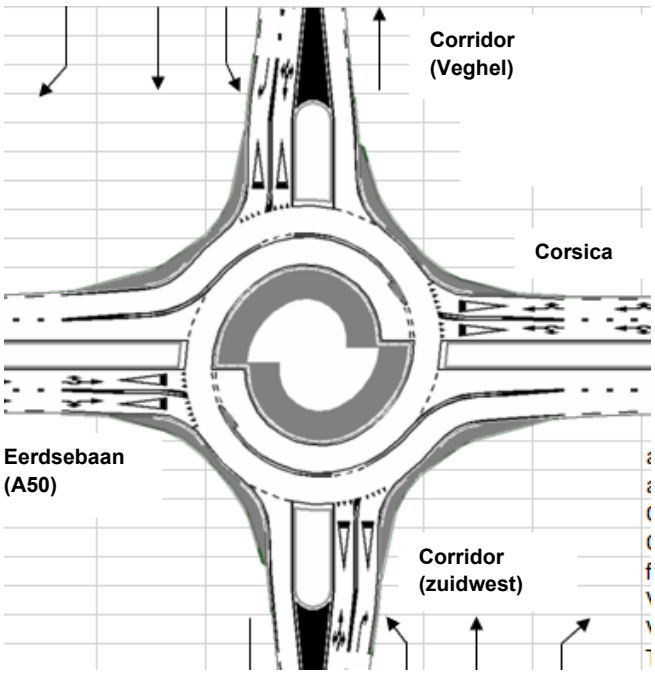
Resultaten	Ochtendspits				Avondspits				VG ≤ 0,80 en
	VG	ri.	Tgem	ri.	VG	ri.	Tgem	ri.	Tgem < 50 s/pae
1str. rotonde	1.02	W	999999.9	W	1.13	W	999999.9	W	
Passeerb. rotonde	0.82	W	19.8	O	0.95	W	58.9	W	
Partiële eirotonde |	1.04	W	999999.9	W	1.16	W	999999.9	W	
Partiële eirotonde --	0.84	N	27.1	N	0.99	N	422.5	N	
Partiële turborotonde |	0.93	WL	43.6	WL	1.10	WL	999999.9	WL	
Partiële turborotonde --	0.65	NR	12.7	OR	0.77	NR	18.0	NR	OK
Eirotonde |	1.04	W	999999.9	W	1.16	W	999999.9	W	
Eirotonde --	0.81	N	21.8	N	0.94	N	78.9	N	
Turborotonde |	0.93	WL	44.6	WL	1.10	WL	999999.9	WL	
Turborotonde --	0.51	WL	9.2	ZL	0.47	WR	11.7	ZL	OK
Knierotonde '-	0.71	NR	13.6	NR	0.84	NR	26.5	NR	
Knierotonde ,-	0.93	WL	45.7	WL	1.10	WL	999999.9	WL	
Knierotonde ,'	0.88	WL	43.3	WL	0.92	WL	35.8	WL	
Knierotonde -'	0.72	OL	18.6	OL	0.88	OL	45.7	OL	
Spiraalrotonde |	0.65	OM	14.3	OM	0.78	OM	22.1	OM	OK
Spiraalrotonde --	0.54	WL	7.3	ZL	0.49	WL	8.7	ZL	OK
Rotorrotonde	0.54	WL	7.2	ZL	0.49	WL	9.4	ZL	OK

Rotondevorm die het verkeersaanbod beter kan verwerken

Huidige vormgeving rotonde

Tabel 1 Resultaten meerstrooks rotondeverkenner berekening met kruispuntstromen 2030 incl. Foodpark fase 1 t/m 4.

De huidige rotonde is met name gericht om het verkeersaanbod op de verbinding Eerdsebaan (A50) <> Corridor (Veghel) te kunnen verwerken. Door de komst van Foodpark neemt ook de verkeersintensiteit op de verbinding Eerdsebaan (A50) <> Corsica (Foodpark) behoorlijk toe in 2030. De meerstrooks rotondeverkenner toont aan dat de “verticale turborotonde”, zie afbeelding 5, het toekomstige verkeersaanbod veel beter kan verwerken. Met name doordat bij deze rotondevorm zowel de Eerdsebaan (A50) <> Corsica, alsook de verbinding Corridor noordoost (Veghel) > Eerdsebaan (A50) gebruik kan maken van twee rijstroken op de rotonde, wordt een behoorlijk winst in de afwikkeling behaald. Nadelig is wel dat de drukke linksaf-verbinding Eerdsebaan (A50) > Corridor noordoost (Veghel) gebruik moet maken van één rijstrook op de rotonde. Deze drukke stroom met redelijk veel vrachtverkeer zit bij deze rotondevorm op de binnenste rijstrook van de rotonde, wat voor het vrachtverkeer niet altijd optimaal is. De binnenste rijstrook is vaak wat krapper vormgegeven, wat het nemen van de rotonde voor hen wat lastiger maakt.. Tevens moeten zij voor de rotonde weven naar de meest linkse rijstrook. Dit betekent dat het vrachtverkeer vanuit de A50 richting Eindhoven komend twee rijstroken moet opschuiven. Vreemd aan



Afbeelding 5 Verticale Turborotonde die het verkeersaanbod beter kan verwerken.

deze rotondevorm is dat hij maar over één rijstrook beschikt voor de drukke linksafbeweging over de rotonde waarvoor nu twee rijstroken beschikbaar zijn. Het is dan ook raadzaam om niet alleen naar de gegevens vanuit de verkeersmodelberekeningen voor 2030 te kijken, maar ook naar de huidige situatie buiten. Hierbij is het advies om de huidige situatie zowel te tellen, maar ook te schouwen in beide spitsen. Vervolgens kunnen de gegevens vergeleken worden met de gegevens vanuit het verkeersmodel en beter beoordeeld worden of de nieuwe “verticale turborotonde” daadwerkelijk het verkeersaanbod beter kan afwikkelen.

Andere mogelijke rotondevormen die de meerstrooks rotondeverkenner geeft zijn:

- De Partiële eirotonde: Deze rotonde is nog compacter dan de huidige rotonde en zit, met een verzadigingsgraad van 0,77 in de avondspits, ook tegen de capaciteitsgrenzen aan. De robuustheid van deze rotondevorm is hiermee dan ook beperkt.
- Spiraalrotonde: Deze rotondevorm resulteert in drie aanvoerde rijstroken op de Corridor zowel aan de noordoostelijke, alsook de zuidwestelijke tak. Gezien de intensiteiten op de zuidwestelijke tak is deze vorm behoorlijk “oversized”. Tevens is onduidelijk of aan de noordoostzijde wel voldoende ruimte beschikbaar is op de Corridor voor deze rotondevorm. Dit zeker in combinatie met de bushaltes.

Uit de meerstrooks rotondeverkenner kan geconcludeerd worden dat op basis van de berekende kruispuntstromen voor 2030, de verticale turborotonde de toekomstige intensiteiten in beide spitsen wel kan verwerken. De doorstroming verbeterd, zeker op de Corsica, aanzienlijk bij deze rotondevorm.

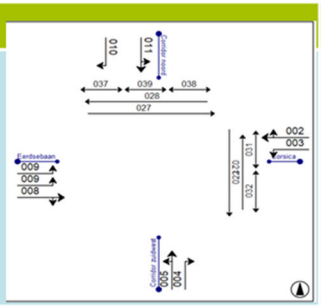
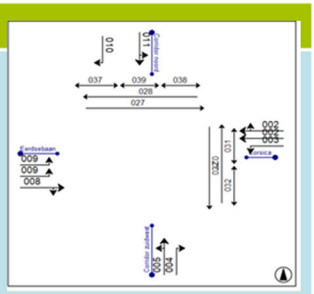
3.2 Berekening Verkeerslichten

De vraag van de gemeente Meierijstad is om niet alleen te kijken naar de toekomstige mogelijkheden bij een rotonde op de kruising Eerdsebaan – Corridor – Corsica, maar om ook de mogelijkheid van verkeerslichten (VRI) en bijbehorende doorstroming te onderzoeken. Verkeerslichten hebben tevens de mogelijkheid om de fietsers en voetgangers een veiligere oversteekmogelijkheid aan te bieden, doordat zij in de regeling worden meegenomen. Ook kan aan het OV met prioriteit groen gegeven worden, om zo snelle busverbinding te waarborgen. Met behulp van het softwareprogramma Cocon hebben wij onderzocht wat op de kruising de mogelijkheden zijn als gekozen wordt voor een VRI. Gekozen is om vier reële opties te onderzoeken (kruispuntplaatjes met bijbehorende signaalgroepindeling zijn in tabel 2 en 3 opgenomen):

1. Optie 1, een VRI die voor een groot deel aansluit op de bestaande rijstookindeling bij de huidige knie-rotonde. Zo worden de bestaande fiets- en voetgangersoversteken voorzien van verkeerslichten, maar geen extra oversteken toegevoegd. De bypass vanuit de Corridor, rechtsaf naar de Eerdsebaan (SG 10), blijft gehandhaafd en heeft alleen een conflict met de langzaam verkeer oversteken.
2. Optie 2, gelijk aan optie 1, alleen is op de Corsica een dubbele rijstrook rechtdoor toegevoegd. Dit heeft het gevolg dat op de Eerdsebaan richting A50 drie rijstroken benodigd zijn.
3. Optie 3, is vervolgens weer een uitbreiding van optie 2. De bypass Corridor > Eerdsebaan (SG10) is nu volledig in de regeling opgenomen, alleen wordt deze signaalgroep nu dubbel uitgevoerd om zo nog steeds het verkeersaanbod te kunnen verwerken.
4. Optie 4, is een VRI-kruispunt waarbij het uitgangpunt is gehanteerd dat alle fietsers en voetgangers ongelijkvloers oversteken. In deze optie wordt de verbinding Corridor > Eerdsebaan weer via een bypass, conflictvrij geleid.

In de tabel 2 en 3 zijn de Cocon-berekeningen van de vier opties terug te vinden, waarbij de cyclustijden in de spitsen, mogelijke regeling en bijbehorende flexibiliteit van de regeling in de drukste periode zijn terug te vinden. In een Cocon-berekening wordt aangehouden dat een cyclustijd van de ontworpen

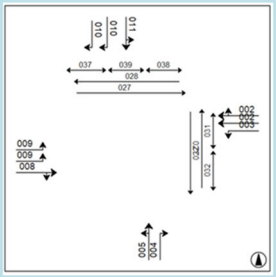
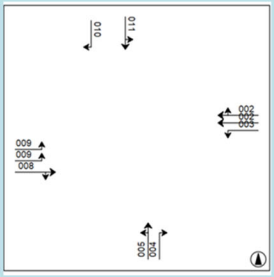
regeling maximaal 120 seconden kan zijn. Als deze daar bovenuit komt, is het vaak zo dat op enkele richtingen oververzadiging ontstaat en het geen prettige regeling meer is voor het verkeer. In de bebouwde kom moet echter gestreefd worden naar een VRI-regeling met een maximale cyclustijd van 90 seconden om een comfortabele regeling voor het langzaam verkeer te kunnen bieden.

	Optie 1	Optie 2
VRI kruising Eerdsebaan – Corridor - Corsica Veghel		
Lay-out	SG 10 alleen conflict met fiets (27/28) en voetganger (37)	SG 10 alleen conflict met fiets (27/28) en voetganger (37) → gevolg 3 rijstroken op Eerdsebaan ri. A50
Cyclustijd ochtendspits 2030	118 seconden	119 seconden
Cyclustijd avondspits 2030	127 seconden	101 seconden
Flexibiliteit drukste periode	- 5%	16 %

Tabel 2 Resultaten VRI-berekening optie 1 en 2 voor KRP Eerdsebaan – Corridor – Corsica

Optie 1. De VRI-berekening van optie 1 kan in de ochtendspits het verkeersaanbod net verwerken. De cyclustijd komt met 118 seconden net onder de maximale grenswaarde uit. In de avondspits is dit echter niet het geval. Met name de twee drukke stromen ‘A50 (Eerdsebaan) richting Veghel (Corridor)’ en ‘Foodpark (Corsica) richting A50 (Eerdsebaan)’ zorgen ervoor dat de regeling niet binnen de maximale cyclustijd te regelen is. De ontworpen regeling voor de avondspits komt uit op 127 seconden. In deze regeling is de kans echter zeer groot dat op één van de signaalgroepen oververzadiging ontstaat en niet al het verkeersaanbod per groenfase verwerkt kan worden. Conclusie voor de avondspits is dan ook dat niet al het verkeersaanbod verwerkt kan worden.

Optie 2. Om wat meer ruimte te bieden is bij optie 2 gekozen om de Corsica van twee rijstroken rechtdoor te voorzien (SG2). Dit heeft tot gevolg dat de Eerdsebaan richting A50 voorzien moet worden van een extra rijstrook op het eerste deel na de kruising (hier is fysiek ruimte voor). Voor de volgende VRI komt men toch al uit in vijf voorsorteervakken. Het verdubbelen van het aantal rijstroken rechtdoor op de Corsica zorgt met name in de avondspits voor een lagere cyclustijd met wat extra regelingsruimte. De uitstroom van Foodpark, zal hiermee makkelijker verlopen. De ochtendspits kent daarentegen in optie 2 nog steeds een cyclustijd die bijna het maximum bereikt.

	Optie 3	Optie 4
VRI kruising Eerdsebaan – Corridor - Corsica Veghel		
Lay-out	SG 10 dubbel, maar ook n conflict met SG 2 en 5	Langzaam verkeer via tunnels SG 10 conflictvrij → gevolg we 3 rijstroken op Eerdsebaan ri. A50
Cyclustijd ochtendspits 2030	119 seconden	100 seconden
Cyclustijd avondspits 2030	99 seconden	89 seconden
Flexibiliteit drukste periode	16 %	30 %

Tabel 3 Resultaten VRI-berekening optie 3 en 4 voor KRP Eerdsebaan – Corridor – Corsica

Optie 3. Een meest logische volgende stap bij het ontwerpen van een VRI-regeling voor dit kruispunt is om te kiezen om de bypass van de Corridor naar de Eerdsebaan (SG 10) te verdubbelen en volledig mee te nemen in de regeling van het kruispunt. Hiermee wordt het ruimtegebruik van de kruising niet al te zeer vergroot en is op de Eerdsebaan geen extra afrijdende rijstrook benodigd. Optie 3 geeft echter weinig meerwaarde ten opzichte van optie 2. In de ochtendspits blijft de cyclustijd gelijk en in de avondspits gaat de cyclustijd, met een winst van 2 seconden, naar 99 seconden. Deze optie biedt dan ook geen meerwaarde en er kan beter gekozen worden voor behoud van de bypass.

Voetgangersoversteek over de Eerdsebaan
Bij het ontwerpen van een VRI-regeling is de wens om ook de Eerdesebaan van een voetgangersoversteek te voorzien onderzocht. Dit mede omdat hier rond lunchtijd relatief veel mensen oversteken, ondanks dat er geen voorzieningen zijn. Met behulp van Cocon is onderzocht wat de mogelijkheden zijn, maar zodra aan de Eerdsebaan een voetgangersoversteek wordt toegevoegd is het in beide spitsen niet meer mogelijk om een regeling met een cyclustijd van onder 120 seconden te realiseren. Gekozen is om deze optie daarmee verder niet uit te werken.
De kanttekening hierbij is wel dat de voetgangersoversteek op de tak van de Eerdsebaan alleen in de lunchpauze veel gebruikt gaat worden en in de spitsen maar beperkt. Als er geen aanvraag is blijft de oversteek rood voor de voetgangers en maken ze geen inbreuk op de cyclustijd van de regeling. M.a.w. als dit als uitgangspunt genomen wordt, kom je, inclusief geregelde voetgangersoversteek, in beide spitsen op een cyclustijd overeenkomend met optie 2 of 3 uit. Hiermee zou de regeling inclusief deze extra voetgangersoversteek net kunnen en kan de gemeente alsnog kiezen om deze in een nieuwe VRI regeling op te nemen.

Optie 4. Als laatste optie is bekeken wat de mogelijkheid is als al het langzaam verkeer ongelijkvloers kruist. Op dat moment is met de rijstrookindeling voor het autoverkeer gelijk aan optie 2 een acceptabele regeling te maken die zowel in ochtend- alsook in de avondspits volstaat. Ook heeft de regeling enige

flexibiliteit. Hiermee is ook nog een extra ontwikkeling of bijvoorbeeld de aansluiting van een extra verbindingsweg naar de N279 bij Keldonk (ten zuiden van Zijtaart) op de Corsica mogelijk.

3.3 Verkeersveiligheid fietsers en voetgangers

Het fietspad parallel aan de Corridor (oostzijde) vormt voor Veghel een belangrijke fietsverbinding naar Eerde en Zijtaart. In de toekomst staat deze verbinding binnen de gemeente ook op de lijst voor de realisatie van een mogelijke snelfietsroute. Bij de rotonde Corridor – Eerdsebaan – Corsica maken de fietsers op deze verbinding met name gebruik van de oversteek over de Corsica. Hier moeten fietsers zonder rustpunt de twee bij de rotonde aankomende rijstroken oversteken. De oversteek over de Corridor wordt door fietsers minder gebruikt. Voetgangers gebruiken deze oversteek juist meer, omdat hier direct na de rotonde twee bushaltes gelegen zijn. Deze bushaltes dienen als ontsluiting van het bedrijventerrein. Bij de haltes halteert onder andere de snelle buslijn 305 Oss – Veghel – Eindhoven. De voetgangers van en naar de bushalte hebben bij de rotonde de mogelijkheid om over te steken, maar dit is dan wel uit de voorrang. Door de aanwezigheid van de middeneilanden kan het oversteken wel in etappes, maar nog steeds is het niet in de voorrang liggen van de oversteek verre van optimaal. Ook heeft de gemeente aangegeven dat bij de rotonde aan de zijde van de Eerdsebaan vaak voetgangers oversteken, zonder dat deel van de rotonde oversteekvoorzieningen heeft. De oliefantenpaadjes op de luchtfoto, afbeelding 4, getuigen hiervan. De reden hiervan is dat aan zuidkant van de Eerdsebaan een tankstation gecombineerd met allerlei lunchvoorzieningen gesitueerd zijn. Dit resulteert in relatief veel oversteekbewegingen vanuit de bedrijven op het bedrijventerrein naar deze voorzieningen aan de overzijde van de Eerdsebaan.
De verkeersveiligheid op de rotonde is voor fietsers en voetgangers op dit moment verre van optimaal. Beide hebben bij de rotonde geen voorrang en moeten zelfstandig een geschikt oversteek moment kiezen. Voor de doorstroming van het drukke autoverkeer op de rotonde is het echter niet wenselijk om hen wel een mogelijkheid te bieden om in de voorrang over steken. Om de attentiewaarde van de oversteken op de Corridor te verhogen is voor de oversteken taludmarkering aangebracht.
Het verbeteren van de verkeersveiligheid voor de voetgangers en fietsers kan bij de rotonde op twee manieren:

1. De kruising voorzien van een met verkeerslichten geregelde oversteek.
2. Ongelijkvloers maken van de langzaam verkeersoversteken.

De eerste manier geeft een winst op basis van verkeersveiligheid omdat de oversteken nu geregeld zijn, maar laat ook direct zien dat op doorstroming en verkeersafwikkeling niets gewonnen wordt. De ontworpen VRI-regeling inclusief langzaam verkeer oversteken kunnen het verkeersaanbod net binnen de maximale cyclustijd van 120 seconden verwerken. Ruimte voor een eventuele extra langzaam verkeersoversteek op de Eerdsebaan is er VRI-technisch gezien niet. Voor de spitsen is er geen regeling te ontwerpen die inclusief deze extra oversteek onder de 120 seconden blijft. Enige kanttekening is wel dat deze extra oversteek over de Eerdsebaan het meeste gebruikt zal worden tijdens lunchtijd. Het aanbod autoverkeer ligt dan behoorlijk lager, waarmee een regeling inclusief extra oversteek mogelijk is. Tijdens de spitsen zal deze voetgangersoversteek relatief weinig gebruikt worden, waardoor hij op dat moment geen belasting vormt voor de regeling (de voetganger krijgt ten slotte alleen groen bij een aanvraag). Op deze manier is bij de keus voor een VRI-regeling wel mogelijk om een extra veilige oversteek voor de bezoekers aan de lunchzaken te realiseren.
De tweede manier is de realisatie van ongelijkvloerse oversteken. Een snelle ruimtelijke analyse van de onderzochte kruispunt vormen (VRI`s en rotondes) toont aan dat het ongelijkvloers maken van de bestaande langzaam verkeer oversteken ruimtelijk mogelijk is. Meest logisch is om te kiezen voor onderdoorgangen en het nieuwe kruisingsvlak van de VRI of rotonde wat hoger te realiseren om zo de helling voor het langzaam verkeer te beperken. Tevens kunnen de bushaltes op de Corridor dan ook makkelijker worden aangesloten op de nieuwe onderdoorgang.

3.4 Openbaar Vervoer

Van de rotonde Corridor – Eerdsebaan – Corsica maken de buslijnen 305 (Eindhoven) – 306 (Den Bosch) – 157 (Eindhoven via St.Oedenrode en Son) gebruik. Zij maken alle drie gebruik van de verbinding Eerdsebaan (A50) <> Corridor (Veghel). Nu, maar ook in 2030, is dit niet de verbinding over de rotonde waar de grootste vertraging/wachtrij te verwachten is. De wachtrij komt met name te staan op de Corsica. Bij behoud van de huidige rotonde is hierdoor de doorstroming voor het openbaar vervoer gegarandeerd. De buslijnen 305 en 306 hebben als snelle busverbindingen naar Eindhoven of Den Bosch wel een Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) potentie. In de Provincie Noord – Brabant vallen deze HOV-lijnen onder de term “Bus Rapid Transit (BRT)”. Bij een BRT kun je met name reistijd winst halen door de bus een vrije busbaan en doorgang met hoogste prioriteit mee te geven. Dit kan het beste middels verkeerslichten op de kruispunten. Doordat de bus in Veghel nu overal gebruik maakt van de bestaande wegen is er geen noodzaak om bij dit kruispunt een vrije busbaan en/of aparte voorzieningen te realiseren. Beter is dan om te zorgen dat de bussen op de bestaande kruispunten een goede doorstroming hebben. Dat kan in dit geval zowel met een ombouw naar de verticale turborotonde alsook de verkeerslichtenregeling zonder langzaam verkeersoversteken. Pas als daadwerkelijk gekozen wordt voor een BRT-traject, inclusief vrije busbanen dient de gehele Corridor en Eerdsebaan heringericht te worden en komen ook kruispunten met verkeerslichten in beeld. Opwaardering naar BRT-traject betekent dan ook een grotere herinrichting van de gehele HOV-as. Binnen deze onderzoekstudie voor de twee rotondes is dat nu niet de vraag.

3.5 Conclusie rotonde Corridor – Eerdsebaan – Corsica

Berekening van de toekomstige intensiteiten in 2030, inclusief een volledig ontwikkeld Foodpark fase 1 t/m 4, toont aan dat de bestaande rotonde in de avondspits het verkeersaanbod niet meer kan verwerken. De grootste wachtrij, met een gemiddelde vertragingstijd in de avondspits van 46 seconden komt te staan op de Corsica. Ombouw naar een Verticale Turborotonde geeft de meeste doorstromingswinst, waarbij de verzadigingsgraden in beide spitsen onder de 0,80 uit komen (0,51 in de ochtendspits en 0,47 in de avondspits). Doordat in de noordwestzijde van het kruispunt voldoende ruimte is kan deze rotondevorm gecombineerd worden met de bestaande bypass op de verbinding Corridor (Veghel) > Eerdsebaan. (A50).
Uit de rotondeverkenner berekeningen komt naar voren dat de rotonde ook het langzaam verkeer nog kan afwikkelen, als zij gelijk aan de huidige situatie, uit de voorrang gebruik maken van de oversteken. Dit komt echter de verkeersveiligheid niet ten goede. Voor de fietsverbinding naar Eerde en Zijtaart, maar ook voor de overstekende voetgangers van en naar bushaltes, is een verkeersveiligere oversteek mogelijkheid noodzakelijk. Het is bij een turborotonde met deze hoeveelheden verkeer, in combinatie met wegvakken voor de rotonde waar een maximumsnelheid van 70 km/u geldt niet meer verkeersveilig om het langzaam verkeer gelijkvloers en uit de voorrang te laten oversteken. Het verkeersveiliger maken van deze oversteken is dan ook noodzakelijk, zeker met de groei van het verkeer als gevolg Foodpark fase 1 t/m 4. Het verkeersveiliger maken van de oversteken kan middels een geregelde oversteek met verkeerslichten of het realiseren van een ongelijkvloerse langzaam verkeer kruising.
Verkeerslichten geven de voetgangers en fietsers een geregelede verkeersveilige oversteek, maar berekening middels het softwareprogramma Cocon laat zien dat:

- als de voetgangers en fietsers op bestaande twee oversteken worden meegenomen in de verkeerslichten regeling, is de kruising in beide spitsen net te regelen binnen een cyclustijd van 120 seconden. Autoverkeer, en ook het openbaar vervoer, leveren dan in op doorstroming.
- In de spitsen is dan bijna niet mogelijk om het oversteekcomfort voor de fietsers en voetgangers hoog te houden. Ook zij krijgen maar één keer kort groen en moeten vervolgens een hele cyclus van 120 seconden wachten. Dit sluit dan ook niet aan bij fietscomfort op een regionale (snel)fietsroute.

- Bij een VRI regeling ontstaan pas acceptabele cyclustijden als er geen langzaam verkeer oversteken worden meegenomen en het uitgangspunt is dat deze ongelijkvloers kruisen. Hiermee is tevens een uitbreiding van extra langzaam verkeer oversteek, bijvoorbeeld op de Eerdsebaan, bij een VRI-technisch niet eens mogelijk. Pas als de gemeente (wegbeheerder) accepteert dat bij een aanvraag op de nieuwe voetgangersoversteek de cyclustijd boven de grenswaarde van 120 seconden uit komt, kan een extra oversteek op de Eerdsebaan worden toegevoegd. Voordelig is wel dat in de spitsen de extra oversteek op de Eerdsebaan bijna niet gebruik wordt en het piek gebruik zal liggen rond lunchtijd. Het aanbod van autoverkeer is dan beduidend lager.

Conclusie voor deze kruising is dat het voorzien van verkeerslichten een veilige oversteek biedt aan het langzaam verkeer, maar de doorstroming voor het autoverkeer verslechtert. Ook de buslijnen kunnen bij een verkeerslicht prioriteit krijgen, maar dit heeft langere wachtrijen op de Corridor (zuidwest) en Corsica tot gevolg. Een goede toekomstige verkeersafwikkeling in 2030 is te garanderen als de rotonde wordt omgebouwd naar een “verticale turborotonde”, waarbij het uit verkeersveiligheidsoogpunt het noodzakelijk is om de langzaam verkeer oversteken ongelijkvloers uit te voeren. Drie onderdoorgangen voor langzaam verkeer (Corridor NO-zijde, Corsica en Eerdsebaan) sluiten hier het beste aan op de oversteekwensen van de fietsers en voetgangers. Door de nieuwe rotonde op een hoger (maaiveld)niveau dan de bestaande rotonde te realiseren kan de helling voor fietsers en voetgangers beperkt blijven. Uit een eerste analyse lijken de onderdoorgangen ook ruimtelijk inpasbaar. Een gedegen verkeerskundig schetsontwerp kan hierin uitkomst bieden.
In deze studie is echter alleen gekeken naar de verkeersafwikkeling en mogelijkheden in 2030 inclusief een ontwikkeld Foodpark fase 1 t/m 4. In de huidige situatie spelen ook al knelpunten in de spitsen. Aangezien sinds maart 2022 de coronamaatregelen om reizen te beperken zo goed als zijn opgeheven is het advies om voor de rotonde de volgende aanvullende onderzoeken uit te voeren:

1. In de bestaande ochtend- en avondspits te schouwen hoe het verkeer afwikkelt op de rotonde. Tevens kan in de schouw beoordeeld worden of de beperkte capaciteit en file op de A50 via de toerit terugslaat tot op het onderliggend wegennet van de gemeente.
2. Aanvullend is dan tevens de aanbeveling om op iedere tak van de rotonde gedurende 1 week het verkeersaanbod te tellen, om zo de huidige aantallen auto- en fietsverkeer beter in beeld te krijgen. Uiteindelijk kan dan gezamenlijk met de uitkomsten van dit onderzoek, meest gericht op de toekomst, een gedegen advies gegeven worden voor de doorstroming, verkeersveiligheid en afwikkeling op de rotonde Corridor – Eerdsebaan – Corsica nu en in de toekomst.
3. Op basis van bovenstaande schouw en tellingen een nadere analyse op de rotonde en bijbehorende intensiteiten, inclusief Foodpark Fase 1 t/m 4, uit te voeren. Om zo de juiste kruispuntvorm voor de toekomst te bepalen.
4. Een verkeerstechnisch ontwerp op te stellen om de ruimtelijke consequenties (en kosten) te bepalen.

4 Rotonde Corridor Kennedylaan Doornhoek

De huidige rotonde Corridor – Kennedylaan – Doornhoek is een turborotonde met twee doorgaande rijstroken voor de Corridor. De rotonde kent op beide zijtakken (Kennedylaan en Doornhoek) twee uit de voorrang gelegen oversteken van tweerichtingsfietspaden. De fietsoversteek op de Doornhoek (zuidoostzijde) is ook hier onderdeel van de veelgebruikte fietsverbinding tussen Veghel en Eerde/Zijtaart/Sint Oedenrode. De fietsoversteek op Kennedylaan (noordwestzijde) wordt meer gebruikt door fietsers tussen Veghel en het bedrijventerrein. De Kennedylaan kent direct achter de rotonde een t-splitsing waarop een deel van het bedrijventerrein ontsloten is (parallelweg Corridor). Daarachter is weer de oprit naar een tankstation en de in-/uitrit van een Mc Donalds gelegen. Concluderend, op de Kennedylaan is zeer veel verkeerskundige interactie direct na de rotonde. Ook deze rotonde ligt binnen de bebouwde kom, maar beide fietsoversteken zijn uit de voorrang gelegen. Aan de noordoostzijde van de rotonde zijn ook hier twee bushaltes gelegen. Bij deze bushaltes halteren dezelfde buslijnen als bij de rotonde Corridor – Eerdsebaan – Corsica. Om de bushaltes te bereiken kan gebruik worden gemaakt van een fietstunnel iets noordelijker onder de Corridor door, maar veel haltegebruikers steken bij de rotonde over. Om deze reden heeft de rotonde op de noordoostelijke tak (Corridor) uit de voorrang gelegen voetgangersoversteken. Ook bij deze rotonde komt het vaak voor dat ondanks dat de langzaam verkeer oversteken uit de voorrang liggen, autoverkeer toch stopt om voetgangers en fietsers voorrang te geven.

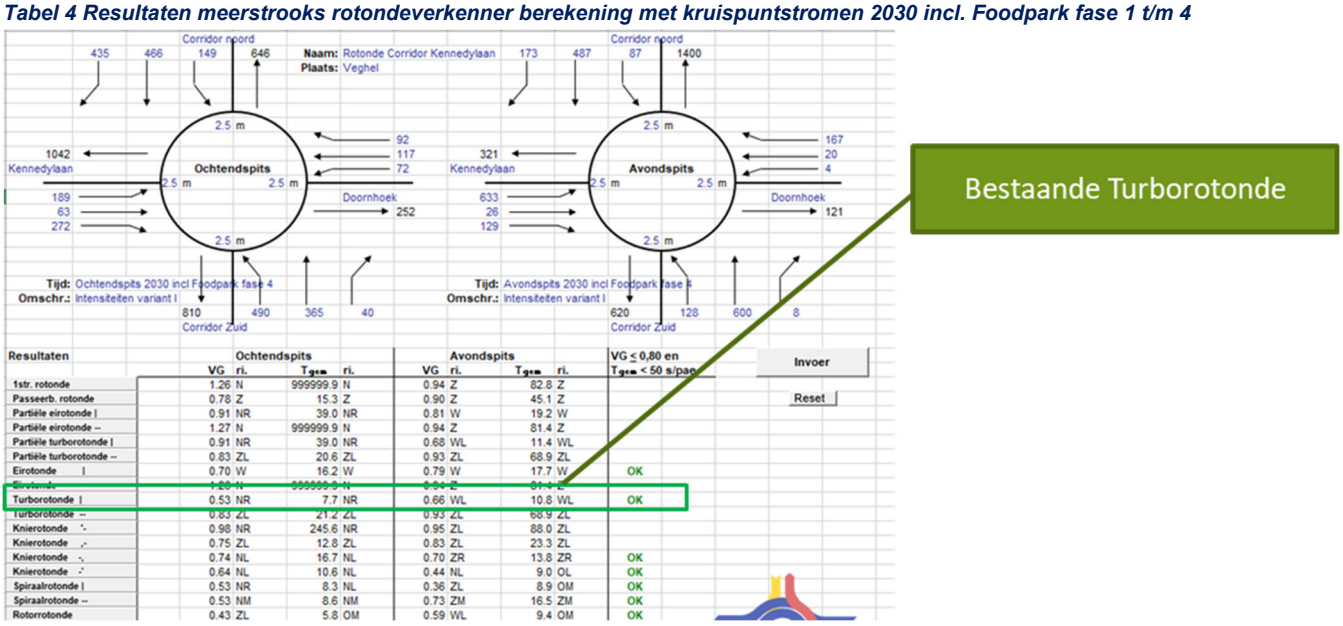


Afbeelding 6 De bestaande turborotonde Corridor – Kennedylaan – Doornhoek, met op de Kennedylaan direct na de rotonde een t-splitsing, ontsluiting van een tankstation en Mc Donalds gelegen.

4.1 Berekening Meerstrooks rotondeverkenner

In het onderzoek is de rotonde voor de verkeerssituatie in 2030 inclusief een volledig ontwikkeld Foodpark fase 1 t/m 4 berekend met de meerstrooks rotondeverkenner. De bestaande turborotonde komt in deze berekening uit op een verzadigingsgraad van 0,53 in de ochtendspits en 0,66 in de avondspits. Conclusie hieruit is dat ook naar de toekomst toe geen andere rotondevorm noodzakelijk is en de rotonde het verkeersaanbod met zijn huidige vorm kan verwerken. Opvallend in de berekening is wel dat in de ochtendspits de stroom Corridor (Veghel) > Kennedylaan relatief druk is en in de avondspits de tegengestelde richting. Dit zorgt in de avondspits ervoor dat op het voorsorteervak voor linksaf op sommige momenten een kleine wachtrij kan ontstaan, die dan al snel de achterliggende t-splitsing blokkeert. In combinatie met de in- en uitritten van het tankstation en de Mc Donalds, maakt dit punt een heel drukke indruk en komt het de verkeersveiligheid en afwikkeling op dit deel van de Kennedylaan niet ten goede.
Opvallend is wel dat het verkeersbeeld in 'Google Maps' ('typisch verkeer') in de avondspits vertraging laat zien op de Corridor Veghel inrijdend ter hoogte van deze rotonde. De berekeningen met de meerstrooksrotonde verkenner tonen echter aan dat de rotonde het verkeersaanbod berekend voor 2030 kan verwerken. In een nadere studie, inclusief schouw en verkeerstelling is dan ook het advies om te onderzoeken waar de vertraging in de huidige avondspits vandaan komt.

Tabel 4 Resultaten meerstrooks rotondeverkenner berekening met kruispuntstromen 2030 incl. Foodpark fase 1 t/m 4



Resultaten	Ochtendspits VG	ri.	Tgem	ri.	Avondspits VG	ri.	Tgem	ri.	VG ≤ 0,80 en Tgem < 50 s/pae
1str. rotonde	1.26	N	999999.9	N	0.94	Z	82.8	Z	
Passeerb. rotonde	0.78	Z	15.3	Z	0.90	Z	45.1	Z	
Partiële eirotonde I	0.91	NR	39.0	NR	0.81	W	19.2	W	
Partiële eirotonde --	1.27	N	999999.9	N	0.94	Z	81.4	Z	
Partiële turborotonde I	0.91	NR	39.0	NR	0.68	WL	11.4	WL	
Partiële turborotonde --	0.83	ZL	20.6	ZL	0.93	ZL	68.9	ZL	
Eirotonde I	0.70	W	16.2	W	0.79	W	17.7	W	OK
[illegible]	1.26	N	999999.9	N	0.94	Z	81.4	Z	
Turborotonde I	0.53	NR	7.7	NR	0.66	WL	10.8	WL	OK
Turborotonde --	0.83	ZL	21.2	ZL	0.93	ZL	68.9	ZL	
Knierotonde '-	0.98	NR	245.6	NR	0.95	ZL	88.0	ZL	
Knierotonde -'	0.75	ZL	12.8	ZL	0.83	ZL	23.3	ZL	
Knierotonde -,	0.74	NL	16.7	NL	0.70	ZR	13.8	ZR	OK
Knierotonde ,-	0.64	NL	10.6	NL	0.44	NL	9.0	OL	OK
Spiraalrotonde I	0.53	NR	8.3	NL	0.36	ZL	8.9	OM	OK
Spiraalrotonde --	0.53	NM	8.6	NM	0.73	ZM	16.5	ZM	OK
Rotorrotonde	0.43	ZL	5.8	OM	0.59	WL	9.4	OM	OK

4.2 Berekening Verkeerslichten

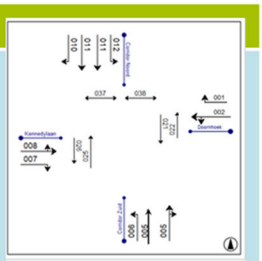
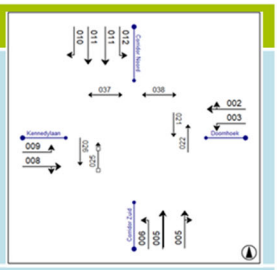
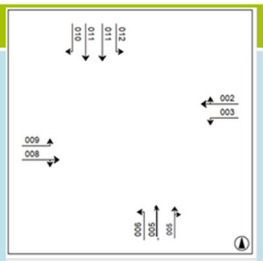
Ook voor de kruising Corridor – Kennedylaan – Doornhoek hebben wij onderzocht of verkeerslichten tot de mogelijkheden behoren en hiermee een winst met betrekking tot de doorstroming en verkeersveiligheid behaald kan worden. Met behulp van het softwareprogramma Cocon hebben wij onderzocht welke VRI-varianten mogelijk zijn binnen het huidige ruimtegebruik van de rotonde. Gekozen is om drie opties te onderzoeken:

1. Optie 1 sluit ook zo veel mogelijk aan op de bestaande rijstrook indeling en langzaam verkeer oversteken bij de bestaande turborotonde. Op de Corridor is gekozen voor dubbele rijstroken rechtdoor en aparte rijstroken voor het afslaand verkeer. Zo kunnen de fietsoversteken een

eigen groenfase krijgen. Alleen is de rechtsaf beweging vanuit het zuidwesten op de Corridor relatief rustig. Hierdoor is gekozen om deze te combineren met de rijstrook voor rechtdoor.

2. Optie 2 kent dezelfde vormgeving als optie 1, alleen is op de zijwegen de rijstrook indeling aangepast, zodat de rechtdoorgaande richtingen hier gelijktijdig groen kunnen krijgen en de drukke linksaf beweging in de avondspits op de Kennedylaan een eigen voorsorteervak heeft.
3. Optie 3 kent dezelfde vormgeving als optie 2, alleen steken de voetgangers en fietsers nu ongelijkvloers over.

In tabel 5 zijn de resultaten van de Cocon-berekeningen terug te vinden. Ook nu is de maximale cyclustijd van 120 seconden aangehouden, waarbij het streven is om binnen de bebouwde kom een cyclustijd van 90 seconde te hanteren. De gehanteerde voorsorteervak indeling en signaalgroepindeling zijn ook in tabel 5 terug te vinden.

	Optie 1	Optie 2	Optie 3
VRI kruising Corridor – Kennedylaan - Doornhoek			
Lay-out	SG 5 en 11 dubbel rechtdoor	SG 5 en 11 dubbel rechtdoor	SG 5 en 11 dubbel rechtdoor Fietsers en voetgangers ongelijkvloers
Cyclustijd ochtendspits 2030	102 seconden	107 seconden	81 seconden
Cyclustijd avondspits 2030	120 seconden	117 seconden	93 seconden
Flexibiliteit drukste periode	1 %	2 %	11 %

Tabel 5 Resultaten VRI-berekeningen KRP Eerdsebaan – Corridor – Corsica

Optie 1 kan het verkeersaanbod in de ochtendspits met een cyclustijd van 102 seconden zonder problemen verwerken. In de avondspits komt de cyclustijd uit op 120 seconden. Hiermee zit dit kruispunt ontwerp precies op grens van de maximale cyclustijd. Voor het fietsverkeer is deze regeling verre van optimaal. Zij krijgen op de oversteken per 2 minuten maar 6 seconden groen, wat op deze manier weinig doorstromingscomfort biedt. Optie 1 heeft verder geen extra flexibiliteit. Het is dan ook niet meer mogelijk dat (enkele) verkeersstromen nog groeien voordat oververzadiging ontstaat.
Optie 2 heeft een kruispuntindeling die voor de ochtendspits iets ongunstiger is, maar voor de avondspits gunstiger. De berekende cyclustijd in de drukste periode, de avondspits, komt nu uit op 117 seconden. Dit is nog steeds tegen de capaciteit grenzen van de verkeersafwikkeling aan. Ook de flexibiliteit van de ontworpen regeling verbetert nauwelijks. De regeling, volgens optie 2, heeft wel als voordeel dat afhankelijk van het verkeersaanbod op de rechtdoor/rechtsaf voorsorteerstrook op de Kennedylaan, de groentijd voor de fietsoversteek op de Doornhoek een stuk langer kan zijn. Per cyclus kan deze oversteek circa 30 seconden groen krijgen. Dit verbetert het comfort voor de fietsverbinding Veghel <> Eerde / Zijtaart aanzienlijk.
Optie 3 geeft voor zowel de ochtend- alsook de avondspits acceptabel cyclustijden. Dit ontwerp resulteert in de ochtendspits in een cyclustijd van 81 seconden en in de avondspits van 93 seconden. Ook heeft de regeling met een flexibiliteit van 11% enige ruimte om een schommeling in het

verkeersaanbod op te vangen. Bij optie 3 is het echter wel noodzakelijk dat de voetgangers en fietsers niet meer bij de kruising oversteken. Beide fietsoversteken hebben ruimtelijk een mogelijkheid om ongelijkvloers uitgevoerd te worden. Bij de oversteek van de Kennedylaan is de ruimtelijke inpasbaarheid wel lastiger in combinatie met de achterliggende t-splitsing. Voor de bushaltes op de Corridor is een alternatief beschikbaar doordat noordelijker in de Corridor een fietstunnel ligt. Door de bushaltes te verplaatsen en dichter bij de tunnel te leggen zal het gebruik van de tunnel automatisch meer worden en is een voetgangersoversteek in de VRI niet meer nodig. Blijven de bushaltes echter op de huidige locatie liggen dan is de kans groot dat voetgangers bij de kruising willen oversteken.



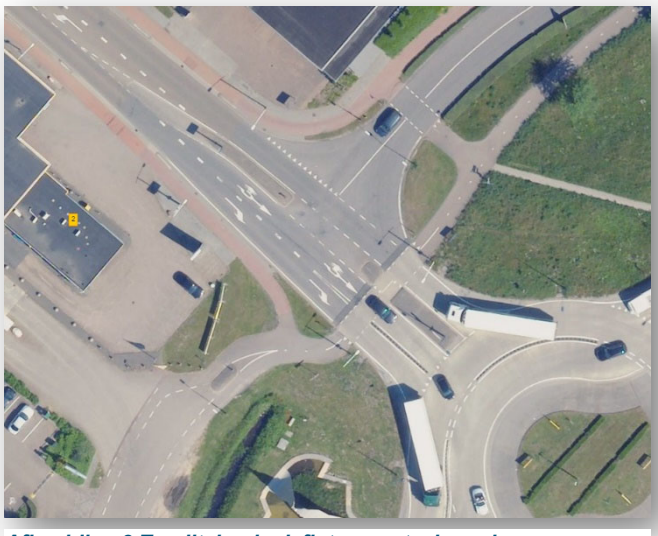
Afbeelding 7 De huidige wachtrij op de Kennedylaan komt in de avondspits al tot voorbij de t-splitsing

Op de Kennedylaan ligt pal achter de bestaande kruising met de Corridor een t-splitsing met een parallelweg van de Corridor. Aan deze parallelweg zijn een carpoolterrein voor de bushaltes en verschillende bedrijven, waaronder het hoofdkantoor van de Sligro, ontsloten. Dit zorgt voor een relatief grote verkeersbelasting van en naar deze paralelweg. Als de keuze wordt gemaakt voor een verkeersverkeersveiligere afwikkeling op het grote kruispunt met de Corridor door hier een VRI te plaatsen, dan is het verkeerskundig logisch, maar voor een goede ontsluiting ook onvermijdelijk om ook deze t-splitsing van een VRI te voorzien. Wordt hier niet voor gekozen dan wordt het bij plaatsen van een VRI op de plek van de rotonde, het op de t-splisting in de avondspits zeer lastig om de parallelweg te verlaten. Het toevoegen van een VRI op deze t-splitsing heeft echter automatisch tot gevolg dat deze gekoppeld moet worden aan de VRI op de grote kruising. Tussen de t-splitsing en de grote kruising is zo goed als geen opstelruimte aanwezig. Hierdoor is het noodzakelijk om beide takken van t-splitsing gekoppeld groen te geven bij het oprijden van de grote kruising. Dit heeft een langere groentijd voor de Kennedylaan tot gevolg. Deze groentijd is echter in de regelingen van optie 1 en 2 niet voor handen. Alleen in de VRI volgens optie 3 is nog ruimte om deze koppeling toe te voegen.
Samenvattend is een veilige VRI, met tevens een goede afwikkeling op de Kennedylaan alleen mogelijk als het langzaam verkeer ongelijkvloers kruist, zoals in optie 3 berekend. Verkeerslichten lijkt in die zin dan ook niet de meest toekomst vaste oplossing voor deze kruising.

4.3 Verkeersveiligheid fietsers en voetgangers

Van de twee fietsoversteken bij de rotonde Corridor – Kennedylaan – Doornhoek wordt de oversteek over de Doornhoek het meest gebruikt. Deze voorziet met name in de fietsverbinding Veghel <> Eerde / Zijtaart / Sint Oedenrode. De fietsoversteek is ook hier uit de voorrang gelegen, wat het fietscomfort, maar ook de verkeersveiligheid op deze verbinding niet ten goede komt. Fietsers hebben door de aanwezigheid van het middeneiland de mogelijkheid om in twee etappes over te steken, maar zeker geldt ook hier dat de twee toeleidende voorsorteervakken op de Doornhoek de oversteek niet gemakkelijk maken. Aan deze zijde van Corridor is in de bermen voldoende ruimte aanwezig om deze fietsverbinding ongelijkvloers uit te voeren.
De fietsoversteek in de tak van de Kennedylaan is rustiger en faciliteert enkel de verbinding tussen Veghel en het bedrijventerrein. Toch wordt deze oversteek ook wel redelijk veel gebruikt door de fietsers, zeker omdat op dit deel van het bedrijventerrein ook een vestiging van Mc Donalds gelegen is. De

vormgeving is ook uit de voorrang en ook hier kan de fietser in twee etappes oversteken. De aanwezigheid van de t-splitsing met de parallelweg van de Corridor in de Kennedylaan maakt deze oversteek complexer en verkeersonveiliger. Een overstekende fietser moet bij de oversteek goed opletten waar het verkeer vandaan komt. Dit kan zowel uit de parallelweg, alsook uit de Kennedylaan zelf of de uitrit van het tankstation zijn. De noodzaak is dan ook hier groot om deze fietsoversteek ongelijkvloers uit te voeren. Ook hier is dit ruimtelijk mogelijk (onderdoorgang het makkelijkst te realiseren), alleen moet dan gebruik gemaakt worden van de bermen naast de rotonde. In een rechte lijn een ondergang realiseren wordt lastig, zeker als deze ook direct moet aansluiten op de parallelweg van de Corridor en de fietspaden van de Kennedylaan.
Voor beide fietsoversteken is een verkeersveiligere kruising mogelijk door te kiezen voor het plaatsen van verkeerslichten, echter laten de eerdere VRI-berekeningen zien dat het ontwerp van een VRI-regeling met een acceptabele cyclustijd niet mogelijk is als ook de t-splitsing in de Kennedylaan in de regeling wordt opgenomen. Voor de verkeersveiligheid en afwikkeling van de VRI is dit wel wenselijk. De voetgangersoversteken over de Corridor aan de noordoostzijde van de rotonde worden met name gebruikt door voetgangers van en naar de bushaltes. Ook deze oversteken over de drukke Corridor, waar een maximumsnelheid geldt van 70 km/u, zijn verre van verkeersveilig. Het opnemen in een VRI regeling behoort ook hier tot mogelijkheid om de oversteken verkeersveiliger in te richten. Nadeel is ook hier dat oversteek binnen de cyclustijd van circa 120 seconden slechts één keer groen krijgt. Dit met een lange wachttijd voor de voetgangers en mogelijk roodlichtnegatie tot gevolg. Verkeersveiligst is ook voor deze oversteek als hij ongelijkvloers wordt uitgevoerd. Voordeel is dat noordelijker onder de Corridor door al een fietstunnel ligt. Door de bushaltes naar deze fietstunnel te verplaatsen en de voetpaden alleen aan te sluiten op de fietspaden nabij deze tunnel worden voetgangers min of meer gedwongen om gebruik te maken van de tunnel. Het parkeerterrein aan de parallelweg van de Corridor, dat ook deels als P&R-locatie voor de bus gebruikt wordt, is ook vanuit deze fietstunnel prima bereikbaar.



Afbeelding 8 T-splitsing incl. fietsoversteek op de Kennedylaan gelegen direct achter de rotonde

4.4 Openbaar Vervoer

Bij beide bushaltes bij deze rotonde halteren dezelfde buslijnen als bij de haltes bij de rotonde Eerdsebaan – Corridor – Corsica (de buslijnen 305, 306 en 157). Ook worden deze haltes relatief veel gebruikt. Dit door zowel werknemers op dit deel van het bedrijventerrein alsook door mensen uit Veghel en omgeving die de auto op het achterliggend P&R terrein parkeren om vervolgens met de bus verder richting Eindhoven of Den Bosch te gaan. Veghel heeft geen treinstation, waardoor deze snelle busverbinding een veel gebruikt alternatief is. De bussen halteren ook bij deze haltes in een eigen haven en hebben bij de rotonde weinig kans op vertraging, laat de meerstrooks rotonde verkenner berekening zien. Als het autoverkeer op de Corridor zich goed verdeeld over de twee doorgaande rijstroken over de rotonde, hoeft hier bijna nooit sprake te zijn van vertraging. Ook de berekeningen voor 2030 laten zien dat de rotonde naar de toekomst toe voldoende doorstroming blijft garanderen op de Corridor. Voor de

bus is het niet noodzakelijk dat de kruising wordt aangepast. Een VRI-kruising geeft wel iets meer mogelijkheden voor het geven van extra prioriteit aan de bus, maar de winst ten opzichte van een de goede doorstroming bij de huidige rotonde is minimaal. Pas als de buslijnen in Veghel daadwerkelijk worden opgewaardeerd naar BRT (zoals bij de vorige rotonde al aangegeven), met vrije busbanen kan een VRI van meerwaarde zijn voor de doorstroming van de bus. Een opwaardering naar BRT betekent echter een volledige herinrichting van de Corridor en daar is in deze studie geen sprake van.

4.5 Conclusie rotonde Corridor – Kennedylaan – Doornhoek

Berekening van de rotonde Corridor – Kennedylaan – Doornhoek met de toekomstige intensiteiten in 2030, inclusief een volledig ontwikkeld Foodpark fase 1 t/m 4, toont aan dat deze rotonde in de ochtend- en avondspits het toekomstig verkeersaanbod kan verwerken. Voor de verkeersdoorstroming zijn naar de toekomst toe geen aanpassingen noodzakelijk. Wel kent de rotonde in de ochtendspits een drukke stroom verkeer vanuit Veghel rechtsaf de Kennedylaan in. In de avondspits is deze stroom in de tegenrichting aanwezig, met als gevolg dat het linker voorsorteervak op de Kennedylaan op momenten vol staat en ook de achterliggende t-splitsing blokkeert.
Ook bij deze rotonde zijn de oversteken voor het langzaam verkeer uit de voorrang gelegen, wat de verkeersveiligheid en het oversteekcomfort voor de fietsers en voetgangers niet ten goede komt. De kruisingen, en daarbij ook de oversteken voorzien van een VRI, is ook voor deze kruising onderzocht. Dit levert voor hen een veiligere oversteek op, maar een VRI regeling inclusief de bestaande fiets- en voetgangersoversteken zit tegen de grenzen van de capaciteit aan. De cyclustijd, in met name de avondspits zit op of rond de 120 seconden, afhankelijk van de gekozen voorsorteervak indeling. Tevens is het bij een VRI verkeerskundig ook noodzakelijk om t-splitsing Kennedylaan – parallelweg Corridor van een gekoppelde VRI te voorzien. Anders is met name het verlaten van dit deel van het bedrijventerrein in de avondspits problematisch omdat de wachtrij voor de VRI op de grote kruising de t-splitsing blokkeert. Vanuit het VRI onderzoek is echter te concluderen dat een gekoppelde regeling, inclusief fietsoversteken niet te realiseren is binnen een maximum cyclustijd van 120 seconden. Conclusie is dat de realisatie van een VRI op deze kruising geen meerwaarde met betrekking tot de doorstroming heeft en de enige winst is dat voor de verkeersveiligheid het langzaam verkeer een geregelde oversteken geboden kan worden.
De huidige rotonde Corridor – Kennedylaan - Corsica kan met betrekking tot de verkeersdoorstroming het verkeersaanbod in 2030 prima verwerken. Hiervoor is het niet noodzakelijk om aanpassingen door te voeren. Verbeteren van de verkeersveiligheid en comfort op de langzaam verkeer oversteken is ook hier noodzakelijk. Het beste is om hier te kiezen om de fietsoversteken bij de rotonde, zowel op de Kennedylaan alsook de Doornhoek ongelijkvloers uit te voeren. Een eerste snelle ruimtelijke scan laat zien dat het bij beide mogelijk is, al is de ruimte bij de Kennedylaan beperkt en zal hier en groot deel van de groene berm naast de Corridor opgeofferd moeten worden. De bestaande voetgangersoversteek over de Corridor is met name de ontsluiting voor de bushaltes. Door de bushaltes en hun bijbehorend uitstappunt naar de bestaande fietstunnel in de Corridor te verplaatsen, worden de voetgangers gedwongen om van de tunnel gebruik te maken. Op die manier is er ook direct een veilige oversteek van de Corridor voor hen mogelijk. Enig nadeel is voor een deel van de gebruikers de loopafstand naar de halte circa 100 meter langer wordt.

Mogelijke vervolg onderzoeken
Ook voor deze rotonde kan gesteld worden dat alleen gekeken is naar verkeersafwikkeling en mogelijkheden in 2030, inclusief een ontwikkeld Foodpark fase 1 t/m 4. Om echter een beter beeld te krijgen van de verkeersafwikkeling bij de rotonde is het ook van belang om de huidige situatie te beoordelen. Zeker omdat geconstateerd wordt dat nu in de avondspits file op de Corridor ontstaat ter hoogte van de rotonde. Vragen die nu nog onbeantwoord zijn, zijn:

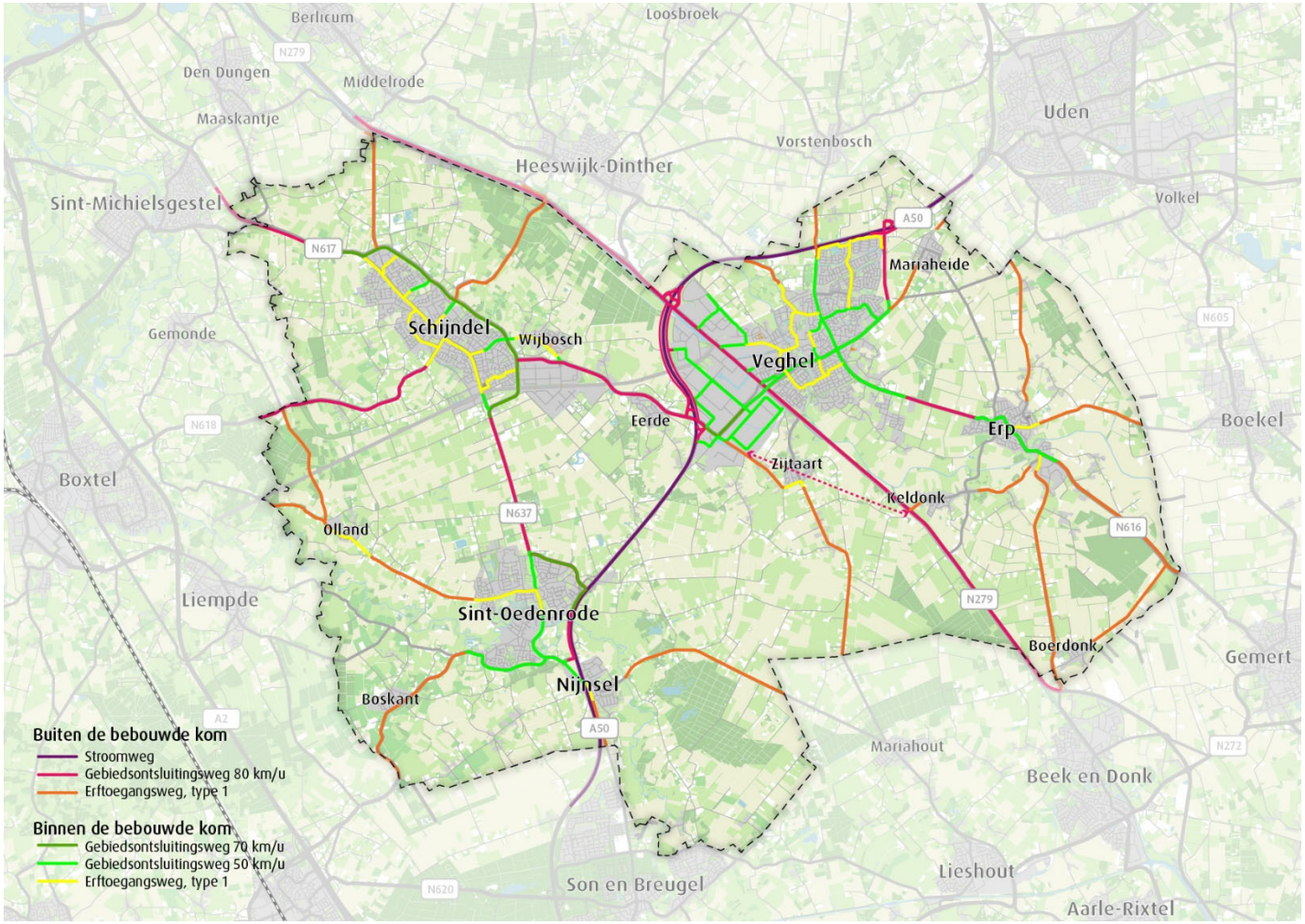
- Hoe makkelijk is het voor de fietsers om in de huidige situatie de zijwegen over te steken?

- Hoe lang is de wachtrij voor de rotonde op de Kennedylaan in de avondspits?
- Kent de t-splitsing Kennedylaan – parallelweg Corridor nu in de spitsen problemen met betrekking tot verkeersveiligheid en afwikkeling, omdat de wachtrij voor de rotonde op momenten tot over de t-splitsing staat.

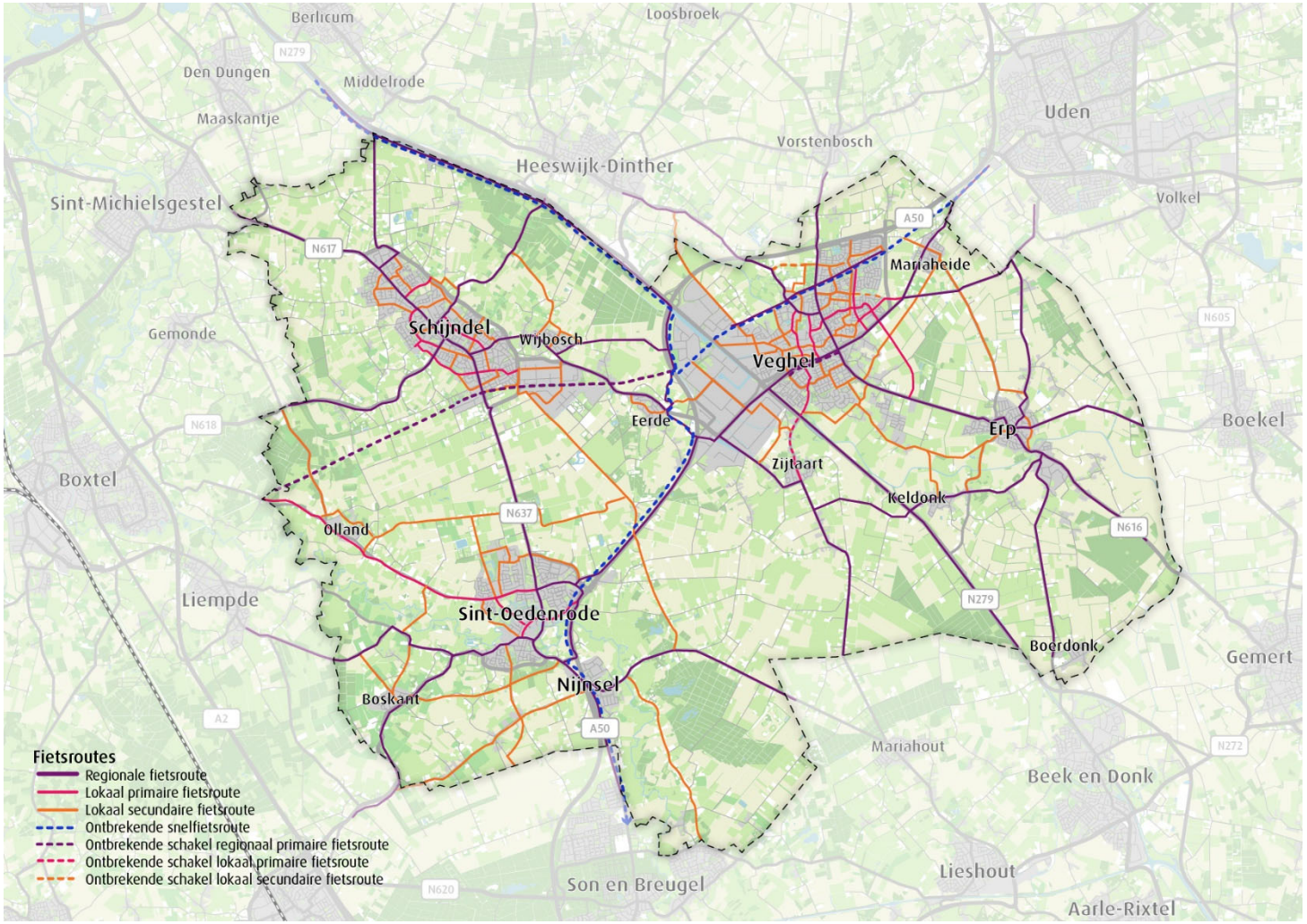
Ook deze rotonde kent nog verschillende vragen die onbeantwoord blijven met dit onderzoek naar enkele de toekomstige verkeersintensiteiten in 2030. Het advies is om bij deze rotonde ook de volgende aanvullende onderzoeken uit te voeren:

1. In de bestaande ochtend- en avondspits te schouwen hoe het verkeer afwikkelt op de rotonde. Zeker omdat in de avondspits nu zowel op de Corridor vanuit het zuidwesten, alsook de Kennedylaan vaker wachtrijen voor de rotonde staan.
2. Aanvullend is dan tevens de aanbeveling om op iedere tak van de rotonde gedurende 1 week het verkeersaanbod te tellen, om zo de huidige aantallen auto- en fietsverkeer beter in beeld te krijgen. Ook de parallelweg voor de aansluiting op de T-splitsing met Kennedylaan dient dan in de telling meegenomen te worden.
3. Op basis van bovenstaande schouw en tellingen een nadere analyse op de rotonde en bijbehorende intensiteiten, inclusief Foodpark Fase 1 t/m 4, uit te voeren. Om zo te bepalen of de rotonde in de spitsen het aanbod daadwerkelijk kan verwerken.
4. Een verkeerstechnisch ontwerp op te stellen om de ruimtelijke consequenties (en kosten) te bepalen.

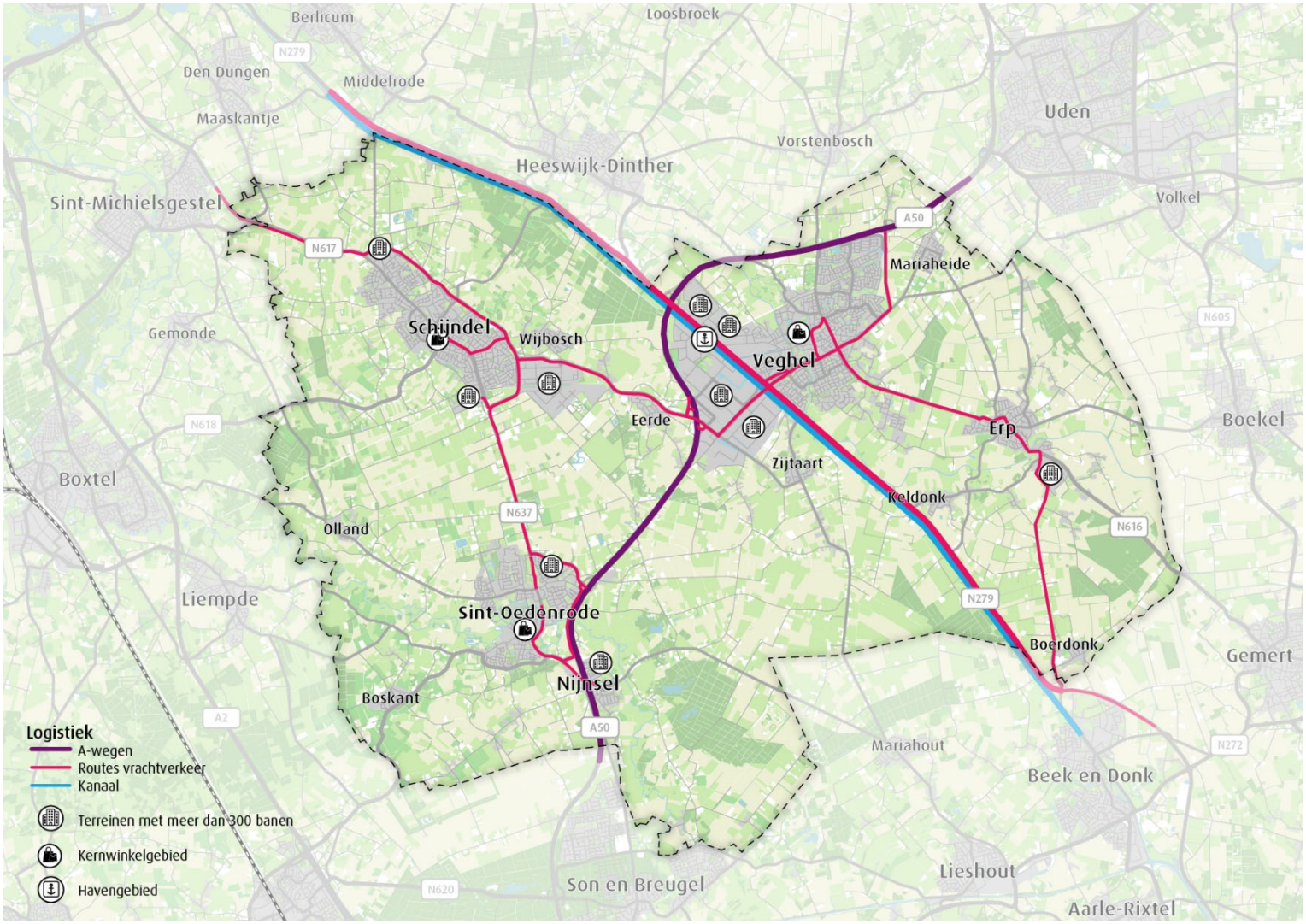
Bijlage 1 Wegcategorisering uit de Mobiliteitsvisie Meijerijstad



Bijlage 2 Fietsroutes uit de Mobiliteitsvisie Meijerijstad



Bijlage 3 Logistieke routes uit de Mobiliteitsvisie Meijerijstad



Bijlage 4 Openbaar Vervoer structuur uit de Mobiliteitsvisie Meijerijstad



Bijlage 5 Landbouwroutes uit de Mobiliteitsvisie Meijerijstad

