

Nieuwbouwwoningen, Wijchen west

Onderzoek stikstofdepositie

Status	definitief
Versie	005
Rapport	M.2022.1186.12.R001
Datum	22 oktober 2024



Colofon

Opdrachtgever	Van de Klok
Contactpersoon opdrachtgever	de heer S. Roelofs s.roelofs@vandeklok.nl
Project Betreft Uw kenmerk	KlokGroep onderzoek stikstofdepositie nieuwbouwplannen Bouwlocatie Wijchen West -
Rapport Datum Versie Status	M.2022.1186.12.R001 22 oktober 2024 005 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	M. (Mark) Modderman BSc 088 346 78 23 MMO@dgmr.nl
Auteur	N.W. (Nienke) Goodijk MSc 088 346 78 27 NGO@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 KS@dgmr.nl
2e lezer/secr.	HJA MHK

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Beoogde situatie	5
3. Beoordelingskader	7
3.1 Wet natuurbescherming	7
3.2 Beoordeling stikstofdepositie	7
3.3 Intern en extern salderen	7
3.4 Stikstofdepositie in Duitsland	8
4. Uitgangspunten	9
4.1 Aanlegfase	9
4.2 Gebruiksfase	10
4.3 Referentiesituatie	11
4.4 Rekenmethode	11
5. Resultaten en conclusie	13

Bijlagen

Bijlage 1	Uitgangspunten
Bijlage 2	AERIUS-berekening aanlegfase eerste jaar
Bijlage 3	AERIUS-berekening aanlegfase laatste jaar
Bijlage 4	AERIUS-berekening gebruiksfase
Bijlage 5	Verkeersonderzoek Goudappel

1. Inleiding

Van de Klok en gemeente Wijchen hebben het voornemen om circa 1.300 nieuwbouwwoningen te realiseren in Wijchen West. Mogelijk veroorzaakt dit plan stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. DGMR onderzoekt daarom wat het effect is van het plan op deze natuurgebieden.

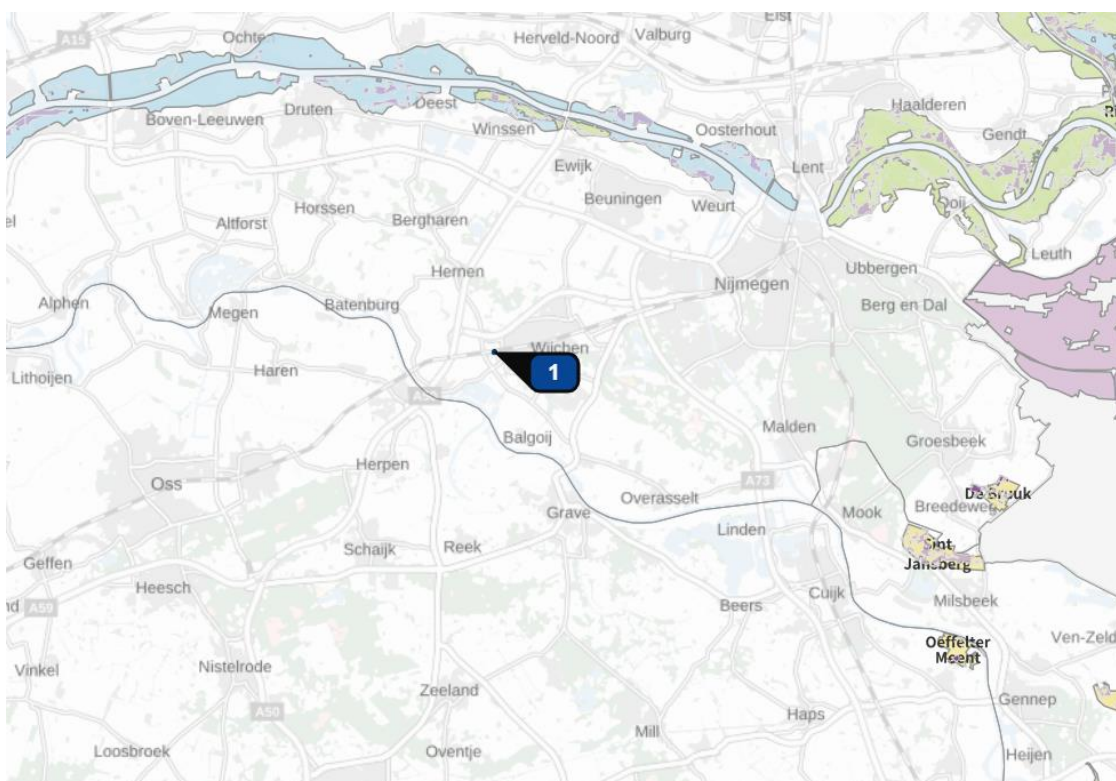
Voor het plan is een wijziging van het bestemmingsplan nodig. Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of de emissies in de beoogde situatie een significant effect hebben op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. Ook is beoordeeld of deze effecten ten opzichte van de referentiesituatie mogelijk leiden tot aanvullende verplichtingen in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

De stikstofdepositie is berekend voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase. De berekeningen zijn gemaakt met AERIUS.

2. Situatie

2.1 Omgeving

Het plan ligt aan de westzijde van Wijchen. Het plangebied ligt tussen de Hernenseweg en de Ravensteinseweg. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op ongeveer 8.500 meter afstand van het plangebied. Op onderstaande kaart zijn de ligging van de planlocatie (1) en de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. De paarse vlakken zijn de stikstofgevoelige delen van een natuurgebied, met uitzondering van de Duitse natuurgebieden.



figuur 1: ligging planlocatie (1) en relevante Natura 2000-gebieden. De paarse vlakken zijn de stikstofgevoelige delen van een natuurgebied, met uitzondering van de Duitse natuurgebieden. (Bron: AERIUS Calculator)

2.2 Beoogde situatie

Het plan bestaat uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Het plan bestaat uit een noordelijk en zuidelijk gedeelte. Deze worden gescheiden door een spoor. In de volgende afbeelding staat een luchtfoto met de planlocatie weergegeven.



figuur 2: luchtfoto met de planlocatie (bron: PDOK)

3. Beoordelingskader

3.1 Wet natuurbescherming

De bescherming van Natura 2000-gebieden is verankerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor de Natura 2000-gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat de exacte begrenzing van het gebied weergegeven, voor welke soorten en habitattypen het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden. Voor plannen (binnen en buiten Natura 2000-gebieden) waarvan niet op voorhand zeker is dat ze geen gevaar voor de instandhoudingsdoelstellingen vormen, geldt mogelijk een vergunningplicht.

3.2 Beoordeling stikstofdepositie

Om toestemming voor een plan te kunnen verkrijgen, moet worden aangetoond dat geen significant negatief effect op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ontstaat, als gevolg van de beoogde activiteiten tijdens de bouw- en/of gebruiksfase. Op de volgende manieren kan worden aangetoond dat een plan geen significant negatief effect op een Natura 2000-gebied veroorzaakt:

- De stikstofdepositie in de toekomstige situatie inzichtelijk maken met een AERIUS-berekening. Als de stikstofdepositie voldoet aan de afgeronde grenswaarde van 0,00 mol/ha/jaar, dan kunnen significante negatieve effecten op het Natura 2000-gebied op voorhand worden uitgesloten.
- Door interne of externe saldering aantonen dat geen sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
- Stikstofruimte wordt verkregen via een stikstofbank.
- Uitvoeren van een aanvullende ecologische (voor)toets, passende beoordeling of ADC-toets, waarmee wordt aangetoond dat geen nadelige gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied ontstaan. Dergelijke aanvullende onderzoeken kunnen worden uitgevoerd als geen van de andere opties meer mogelijk zijn.

3.3 Intern en extern salderen

Als de berekende stikstofdepositie in de toekomstige situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar en significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, dan kan een activiteit toch doorgang hebben als:

- Door middel van interne saldering aangetoond kan worden dat geen significante toename van de stikstofdepositie ontstaat. Met de uitspraak van de Afdeling van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) staat vast dat voor intern salderen géén natuurvergunningplicht meer bestaat.
- Door middel van externe saldering significant negatieve effecten kunnen worden voorkomen.

Met salderen maak je inzichtelijk of er sprake is van een relevante toename van de stikstofdepositie, ten opzichte van de referentiesituatie. Bij interne saldering bestaat de referentiesituatie uit activiteiten binnen de begrenzing van het project. Bij extern salderen bestaat de referentiesituatie uit activiteiten buiten de begrenzing van het project.

Een voorwaarde voor extern salderen is dat de huidige activiteiten worden gestopt, voordat de nieuwe activiteiten starten. Voor extern salderen bestaat in het projectspoor daarnaast nog de aanvullende eis dat de slechts 70% van de stikstofemissie op de externe locatie mag worden ingezet voor de nieuw te realiseren activiteit. Van het emissiebudget wordt 30% afgeroomd om de algehele stikstofdepositie te reduceren. Bij intern salderen mag uit worden gegaan van het volledige immissiebudget op het Natura 2000-gebied.

Referentiesituatie

In het projectspoor wordt de referentiesituatie bepaald op basis van de volgende gegevens:

- Een vigerende vergunning die op basis van de Wet natuurbescherming of Natuurbeschermingswet is verleend.
- Een activiteit waarvoor geen natuurvergunning nodig was, maar die wel voldoet aan artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming.

Wanneer een bestaande situatie niet over een geldige toestemming voor de Wet natuurbescherming beschikt, dan moet de referentiesituatie vastgesteld worden op basis van:

- Een onherroepelijke vigerende vergunning of melding voor de Wabo onderdeel milieu, de Wet milieubeheer of de Hinderwet. Voorwaarde is dat er sprake is van een op de Europese referentiedatum aanwezige toestemming.
- Een activiteit die op de Europese referentiedatum was toegestaan en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest.

Als de (vergunnings-)situatie sinds de vaststellingsdatum is gewijzigd, dan geldt de laagst gerealiseerde depositie vanaf de referentiedatum als uitgangspunt voor de referentiesituatie. Bij het bepalen van de referentiesituatie wordt uitgegaan van de vergunde situatie.

Voor intern salderen met bemeste gronden sluiten wij aan bij de Uitspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2022:874 “Melkveehouderij Baambrugge”. In deze uitspraak stelt de raad dat de referentiesituatie mag worden ontleend aan dat wat is toegestaan en niet aan de mate waarin die toestemming feitelijk is benut. Er hoeft dus niet te worden gekeken naar het feitelijke gebruik op het moment van aanwijzing tot Natura 2000-gebied, maar naar dat wat het bestemmingsplan destijds mogelijk maakte. De methode waarbij uitgegaan wordt van de maximale gebruiksnormen voor grasland, die in verschillende uitspraken door de Raad van State is bekrachtigd, kan daarom op basis van de jurisprudentie worden gebruikt om de emissie van bemesting voor de referentiesituatie van een planologisch onderzoek te bepalen.

3.4 Stikstofdepositie in Duitsland

Gezien de afstand van een plan tot Duitsland kan sprake zijn van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in het buitenland. In dat geval moet de stikstofdepositie ook op de Natura 2000-gebieden in Duitsland worden beoordeeld. Bij een overschrijding van de grenswaarde is afstemming tussen beide overheden nodig om te bepalen of toestemming aan het plan kan worden verleend.

4. Uitgangspunten

4.1 Aanlegfase

Volgens de planning duurt de sloop- en bouwfase circa 9 jaar. De woningen worden evenredig over deze periode gerealiseerd. De volgorde van de te bouwen woningen is op dit moment nog niet bekend. Een nadere onderbouwing van de berekening van de stikstofemissies van de werktuigen en vervoersbewegingen is opgenomen in bijlage 1.

Materieel

Voor de aanlegfase hebben we in overleg met Van de Klok een prognose van het bouwmaterieel gemaakt, dat nodig is om het plan te kunnen realiseren. De berekening van deze inzet is gebaseerd op vergelijkbare referentie projecten.

De emissie van de werktuigen is voor de aanlegfase berekend op basis van de AUB-methodiek van TNO¹ die als standaard is opgenomen in de AERIUS Calculator. De werktuigen zijn ingevoerd als één oppervlaktebron binnen de bouwlocatie onder de categorie anders. De hoogte, spreiding en temporele variatie van de bron is aangepast, zodat de verspreiding exact hetzelfde is, als wanneer het brandstofverbruik en het aantal draaiuren met de default methode onder de categorie 'mobiele werktuigen' in AERIUS zou zijn ingevoerd.

Voertuigen

Naast de hierboven beschreven werktuigen rijden tijdens de bouw ook vrachtwagens en lichte motorvoertuigen (bestelwagens en personenwagens) van en naar het terrein. De rijbewegingen van de lichte en zware motorvoertuigen zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

Voor de vervoersbewegingen binnen het plangebied is uitgegaan van normaal verkeer, omdat het aannemelijk is dat de voertuigen over dit traject met een gemiddelde snelheid kunnen rijden. Buiten het plangebied is uitgegaan van doorstromend verkeer, buitenweg en snelweg, afhankelijk van de toegestane snelheidslimiet.

Stationair draaien

De emissie van het stationair draaien van de vrachtwagens tijdens het laden en lossen is berekend op basis van de rekeninstructie voor stationaire emissies voor wegverkeer². De emissie van het stationair draaien is ingevoerd met een oppervlaktebron op de locaties waar de vrachtwagens stationair draaien. Voor elke vrachtwagen gaan wij uit van gemiddeld 1 minuut stationair draaien.

Koude start bouwverkeer

In de berekening hebben wij, naast de rijroutes van het verkeer, aanvullend het aantal koude starts met een oppervlaktebron ingevoerd op de locatie waar de voertuigen vertrekken. In de aanlegfase zijn wij er worst-case vanuit gegaan dat alle lichte motorvoertuigen langer dan 2 uur stil staan voordat deze wegrijden. Voor ieder vertrek van een personen- of bestelwagen is daarom een koude start ingevoerd. In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat de vrachtwagens niet langer dan 2 uur op de bouwplaats staan voordat deze vertrekken.

¹ AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305 d.d. 10 december 2021

² Paragraaf 7.3 uit de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024", versie 1, oktober 2024

4.2 Gebruiksfase

Tijdens de aanlegfase worden er al woningen in gebruik genomen. Om deze reden is er ook een gecombineerde berekening uitgevoerd van de gebruiks- en de aanlegfase. Bij de gelijkmatige verdeling van de gebouwde woningen, is naar verwachting het laatste bouwjaar het maatgevend jaar met de maximale stikstofemissie. In dit jaar zijn de meeste woningen in gebruik, terwijl er ook nog gebouwd wordt. Naast de gebruiksfase en het eerste jaar van de aanlegfase is ook het effect van het laatste bouwjaar berekend.

De woningen worden binnen het plangebied aardgasvrij gerealiseerd. De installaties van de nieuwe woningen veroorzaken daarom geen emissie van stikstof. Voor het berekenen van de stikstofdepositie in de gebruiksfase zijn daarom alleen de vervoersbewegingen van personenwagens relevant die van en naar de woningen rijden.

De hoeveelheid verkeer is gebaseerd op bijlage 1 van het verkeersafwikkelingsonderzoek van Goudappel. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde van de weekdag en werkdag verkeersgeneratie zoals berekend door Goudappel (kenmerk 010899.20221025.R2.03 van 21 maart 2023), bijgevoegd aan dit onderzoek in bijlage 5. Een nadere onderbouwing van de vervoersbewegingen zoals opgenomen in de AERIUS berekening, is opgenomen in bijlage 1. De rijbewegingen van de personenwagens zijn als wegverkeer in AERIUS ingevoerd. In AERIUS wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen. De indeling van het plangebied is bekend. De langste rijroutes zijn binnen het plangebied in de AERIUS-berekening opgenomen, deze zijn representatief voor de emissies die op basis van het volledige plan ontstaan.

Bij berekenen van het effect van de voertuigen is ook rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking. Hiervoor is voor licht verkeer aangesloten bij de kentallen uit het hiervoor genoemde verkeersonderzoek van Goudappel. Voor het zware verkeer is aangesloten bij de algemene kentallen van het CROW (0,02 ritten zwaar verkeer per woning, per dag). De verkeersaantrekkende werking is gemodelleerd tot het punt dat de wegvoertuigen van het plan zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In dit onderzoek zijn er meerdere rijroutes. Het gaat hierbij om de volgende rijroutes tot:

- de kruising van de Randweg Noord met de klapstraat;
- op de A326 vanaf de Hernenseweg;
- op de A326 vanaf de Drutenseweg;
- de kruising van de Drutensweg met de Van Cittersweg;
- de kruising van de Zuiderdreef met de Balgoijseweg.

Voor de vervoersbewegingen binnen het plangebied is uitgegaan van normaal verkeer, omdat het aannemelijk is dat de voertuigen over dit traject met een gemiddelde snelheid kunnen rijden. Buiten het plangebied is uitgegaan van doorstromend verkeer, buitenweg en snelweg, afhankelijk van de toegestane snelheidslimiet.

Koude start wegverkeer

In de berekening hebben wij, naast de rijroutes van het verkeer, aanvullend het aantal koude starts met een oppervlaktebron ingevoerd op de locatie waar de voertuigen vertrekken. Voor de gebruiksfase zijn wij er worst-case vanuit gegaan dat alle lichte motorvoertuigen van bewoners langer dan 2 uur stil staan voordat deze weggrijden. Voor ieder vertrek van een personen- of bestelwagen is daarom een koude start ingevoerd.

Een totaaloverzicht van de relevante emissiebronnen is opgenomen in bijlage 1.

4.3 Referentiesituatie

Een deel van de gronden binnen het plangebied hebben in het vigerende bestemmingsplan een agrarische bestemming. De bestemming wordt aangepast om de realisatie van de woningen mogelijk te maken. Na het wijzigen van de bestemming vervalt het agrarische gebruik.

Als gevolg van de bemesting van agrarische gronden ontstaat ammoniak (NH₃)-emissie. De hoogte van de emissie is afhankelijk van het type bodem, het gebruik van de grond en de soort mest die wordt gebruikt bij de bemesting.

Voor het bepalen van de emissie van bemesting mag uitgegaan worden van de maximale emissie die op basis van het gebruik van de agrarische gronden binnen het bestemmingsplan is toegestaan³. Voor de agrarische bestemmingen die binnen het plangebied liggen, zijn in het bestemmingsplan geen specifieke regels voor het gebruik opgenomen, die relevant zijn voor het onderzoek stikstofdepositie. Voor de berekening van de emissie van de bemesting mag voor deze percelen daarom worden uitgegaan van het gebruik van grasland.

De emissie die als gevolg van de bemesting ontstaat, is berekend op basis van het onderzoek 'emissies naar lucht uit de landbouw' van de Wageningen University & Research⁴. Voor de berekening van de referentiesituatie zijn wij voor het plangebied uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Bodemtype: kleigrond.
- Bemesting: 86% rundveemest en 14% varkensmest⁵. Deze verdeling is gebaseerd op de gemiddelde hoeveelheden dunne mest in Nederland.
- Maximale toegestane hoeveelheid stikstof van 170 kg N/ha/jaar voor dierlijke mest.
- Werkingscoëfficiënt dierlijke mest van 60%⁶.
- Percentage ammoniakale stikstof 48%³ voor rundvee en 52% voor varkensmest.
- Vervluchtigingspercentage dierlijke mest 17%³.
- Toevoeging kunstmest tot maximale stikstofgebruiksnorm.
- Emissiefactor kunstmest: 2,5% NH₃/N.

In onderstaande tabel staat de emissie weergegeven die als gevolg van bemesting in de referentiesituatie ontstaat. In bijlage 1 staat de volledige uitwerking van deze berekening.

tabel 1: ammoniakemissie bemesten Wijchen West

Onderdeel	Oppervlakte gronden agrarische bestemming (ha)	Kengetal emissie ammoniak (kg NH ₃ /ha/jaar)	Emissie ammoniak (kg NH ₃ /jaar)
Bemesting land	18,27	25,2	468,3
Bemesting land	5,33	25,2	136,6

4.4 Rekenmethode

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden hebben wij gebruikgemaakt van de AERIUS Calculator (versie 2024). Bij de berekening van de depositie-bijdrage maakt AERIUS gebruik van standaard invoergegevens die centraal zijn vastgesteld,

³ Uitspraak Raad van State ECLI:NL:RVS:2022:874 Melkveehouderij Baambrugge

⁴ Van Bruggen et. al. (2022), Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA voor 1990 - 2020

⁵ Kengetallen mestproductie

⁶ Richtlijn werkingscoëfficiënt dierlijke mest RVO

zoals gegevens over de meteorologische condities, de terreinruwheid en emissiekenmerken van onder andere wegverkeer en schepen.

AERIUS berekent de stikstofdepositie in mol per hectare per jaar op de stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De stikstofdepositie is voor de bouw- en gebruiksfase berekend op basis van rekenjaar 2024. Dit is het verwachte jaar van besluitvorming.

Met de optie automatisch rekenpunten bepalen in AERIUS zijn maximaal zes extra rekenpunten in Duitse natuurgebieden in het rekenmodel opgenomen. Met deze extra rekenpunten wordt automatisch ook de stikstofdepositie in Duitsland berekend.

5. Resultaten en conclusie

Van de Klok en gemeente Wijchen hebben het voornemen om circa 1.300 nieuwbouwwoningen te realiseren in Wijchen West. Mogelijk veroorzaken de bouw en het gebruik stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden in de omgeving. In dit onderzoek is daarom beoordeeld of deze activiteiten een significant effect veroorzaken op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in de omgeving. In bijlage 2, 3 en 4 zijn de AERIUS-berekeningen toegevoegd.

Uit de resultaten volgt dat de gebruiks- en aanlegfase niet zorgen voor een stikstofdepositie die groter is dan 0,00 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dit geldt ook voor de rekenpunten in de Duitse natuurgebieden. Op basis van dit onderzoek zijn daarom significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege het plan op voorhand uit te sluiten. En gelden voor de aan te vragen situatie geen aanvullende verplichtingen in het kader van de Wet natuurbescherming.

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Uitgangspunten

Uitgangspunten Wijchen West (beoogde situatie woningen)

Gebruiksfasen

Verkeer van gebruiksfase in het laatste jaar

AERIUS bron nr. rijlijn	Onderdeel	Vervoers- bewegingen licht verkeer (/weekdagetaal)*	Vervoers- bewegingen zwaar verkeer (/weekdagetaal)
2	Noord 1	2.160	6
3	Noord 2	2.160	6
9	Noord /oost	900	3
8	Noord /west (buitenweg)	900	2
10	Noord /west (snelweg)	450	1
18	Noord /west (snelweg)	450	1
4	Noord	1.200	3,5
19	Noord	1.200	3,5
5	Zuid 1	1.980	6
7	Zuid 2	1.980	6
11	Zuid 1 (buiten)	1.980	6
6	Zuid 1 (buiten)	1.980	6
12	Zuid 2 (buiten)	1.980	6

* op basis van onderzoek Verkeersafwikkeling Wijchen West door Goudappel van 21 maart 2023

AERIUS bron nr. koude start	Onderdeel	Aantal voertuigen licht verkeer	Aantal voertuigen zwaar verkeer	% Koude start licht verkeer	Aantal voertuigen met koude start	% Koude start zwaar verkeer	Aantal voertuigen zwaar verkeer met koude start
23	Noord 1	1.080	3	100%	1.080	0	0
	Noord 2	1.080	3	100%	1.080	0	0
	Zuid 1	990	3	100%	990	0	0
	Zuid 2	990	3	100%	990	0	0
	Totaal				4.140		0

Verkeer gedurende volledige gebruiksfase

AERIUS bron nr. rijlijn	Onderdeel	Vervoers- bewegingen licht verkeer (/weekdagetaal)*	Vervoers- bewegingen zwaar verkeer (/weekdagetaal)
2	Noord 1	2.400	7
3	Noord 2	2.400	7
9	Noord /oost	1.000	3
8	Noord /west (buitenweg)	1.000	3
10	Noord /west (snelweg)	500	1,5
13	Noord /west (snelweg)	500	1,5
4	Noord	1.400	4
14	Noord	1.400	4
5	Zuid 1	2.200	6
7	Zuid 2	2.200	6
11	Zuid 1 (buiten)	2.200	6
6	Zuid 1 (buiten)	2.200	6
12	Zuid 2 (buiten)	2.200	6

* op basis van onderzoek Verkeersafwikkeling Wijchen West door Goudappel van 21 maart 2023

AERIUS bron nr. koude start	Onderdeel	Aantal voertuigen licht verkeer	Aantal voertuigen zwaar verkeer	% Koude start licht verkeer	Aantal voertuigen met koude start	% Koude start zwaar verkeer	Aantal voertuigen zwaar verkeer met koude start
1	Noord 1	1.200	3,5	100%	1.200	0	0
	Noord 2	1.200	3,5	100%	1.200	0	0
	Zuid 1	1.100	3	100%	1.100	0	0
	Zuid 2	1.100	3	100%	1.100	0	0
	Totaal				4.600		0

Bouwfasen

Mobiele werktuigen

AERIUS bron nr.	Mobiel werktuig	Vermogen (kW)	Bouwjaar	Stage-klasse	SCR / AdBlue	TNO categorie*	Gemiddelde motorbelasting (%) (tabel 5 TNO AUB methodiek)	Draaiuren totaal (uren/jaar)	Brandstof-verbruik (liter/jaar)	AdBlue verbruik (liter/jaar)	NOx vracht (kg/jaar)	NH3 vracht (kg/jaar)
Jaar 1 = 1 Jaar 9 = 1	Mobiele kraan	120	2018	Stage-IV	met SCR	0	36.7% hydrauliek - dynamische belast. (bv. wieladers/graafmachines)	2.600	31.633	1.897	184,3	7,6
	Trekker	120	2018	Stage-IV	met SCR	0	29.9% transmissie - dynamische belasting (bv. landbouwtrekkers)	210	2.118	127	12,5	0,5
	Boor-/Heistelling	350	2018	Stage-IV	met SCR	0	36.7% hydrauliek - dynamische belast. (bv. wieladers/graafmachines)	230	7.927	475	44,2	1,9
	Betonmixer	250	2018	weg > 20 t	met SCR	ZuT	37.0% transmissie - constante belasting (bv. landbouwtrekkers)	150	3.744	0	30,0	0,2
	Betonpomp	250	2018	weg > 20 t	met SCR	ZuT	37.0% transmissie - constante belasting (bv. landbouwtrekkers)	180	4.493	0	36,0	0,3
	Shovel	150	2018	Stage-IV	met SCR	0	36.7% hydrauliek - dynamische belast. (bv. wieladers/graafmachines)	720	10.854	651	62,3	2,6
	Graafmachine	150	2018	Stage-IV	met SCR	0	36.7% hydrauliek - dynamische belast. (bv. wieladers/graafmachines)	520	7.839	470	45,1	1,9
									Totaal		414,4	15,0

* berekend op basis van AUB methodiek (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik) TNO, 2021 R12306 d.d. 10 december 2021

Verkeer

AERIUS bron nr.		Voertuigen	Verkeerscategorie	Locatie	Aantal voertuigen (totaal project)	Aantal bewegingen (totaal project)	% Voertuigen met koude start	Aantal voertuigen met koude start
Rijlijn	Koude start							
Jaar 1 = 2, 3, 8 Jaar 9 = 13, 14, 21	Jaar 1 = 9 Jaar 9 = 22	Personenwagens en bestelbussen	Licht verkeer	Noord	5.700	11.400	100%	11.400
Jaar 1 = 4, 5, 6, 7 Jaar 9 = 15, 16, 17, 20		Personenwagens en bestelbussen	Licht verkeer	Zuid	5.700	11.400	100%	
Jaar 1 = 2, 3, 8 Jaar 9 = 13, 14, 21	-	Aan- en afvoer materieel	Zwaar vrachtverkeer	Noord	1.350	2.700	0%	0
Jaar 1 = 4, 5, 6, 7 Jaar 9 = 15, 16, 17, 20	-	Aan- en afvoer materieel	Zwaar vrachtverkeer	Zuid	1.350	2.700	0%	

Stationaire voertuigen

AERIUS bron nr.	Activiteit	Verkeerscategorie	Jaartal	Voertuigen (totaal)	Draaiuren (minuten/voertuig)	Draaiuren (uren/jaar)	Nox emissie* (g/uur)	Nox vracht (kg/jaar)	NH3 emissie* (g/uur)	NH3 vracht (kg/jaar)
Jaar 1 = 10 Jaar 9 = 24	Vrachtwagens laden/lossen	Zwaar wegverkeer	2025	2.700	1	45	92.4864	4,16	0,8976	0,04

* berekend met kentallen bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer van "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024", versie 1, oktober 2024

Uitgangspunten Wijchen West (referentie situatie bemesting)

Soort mest	Kg N/ha op basis van niet derogatie	% ammoniakale N	Kg NH3/ha.jr dierlijke mest	Vervluchtigings-percentage	Kg NH3-vervluchtiging/ha.jr uit dierlijke mest	Stikstofgebruiksnorm (kg N/ha/jaar)	Werking dierlijke mest (kg N/ha/jaar)	Toegestane kunstmestgift (kg N/ha/jaar)	Emissiefactor kunstmest (%/NH3/N)	NH3-emissie uit kunstmest (kg NH3/ha/jr)	Toegestane hoeveelheid ammoniak kg/NH3/ha.jr	Percentage soort mest Nederland	Gemiddelde verdeling emissie soort mest (kg/NH3/ha/jaar)
Rundveemest (86%)	170	48%	99,1	17%	16,8	385,0	102,0	283,0	2,5%	8,6	25,4	86%	21,9
Varkensmest (14%)	170	52%	107,3	17%	18,2	385,0	102,0	283,0	2,5%	8,6	26,8	14%	3,8
Totaal													25,6

AERIUS bron nr.	Activiteit	Oppervlakte bemeste deel (ha)	Kengetal emissie ammoniak (kg/NH3/ha/jaar)	Emissie ammoniak (kg/NH3/jaar)
1	Bemesting land	18,27	25,6	468,3
2	Bemesting land	5,33	25,6	136,6

Bijlage 2

Titel	AERIUS-berekening aanlegfase eerste jaar
-------	--

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Van de Klok
X,
X Wijchen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijchen West
Aanlegfase 1e jaar

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RydqqA23nSQn
11 oktober 2024, 09:29
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Bemesting - Referentie
Aanlegfase eerste jaar - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	604,9 kg/j	-
2025	17,1 kg/j	470,7 kg/j

Resultaten

Bemesting - Referentie
Aanlegfase eerste jaar - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,10 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,01 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,00 ha		
4.253,47 ha		
-		
0,09 mol/ha/j		



Bemesting (Referentie), rekenjaar 2025

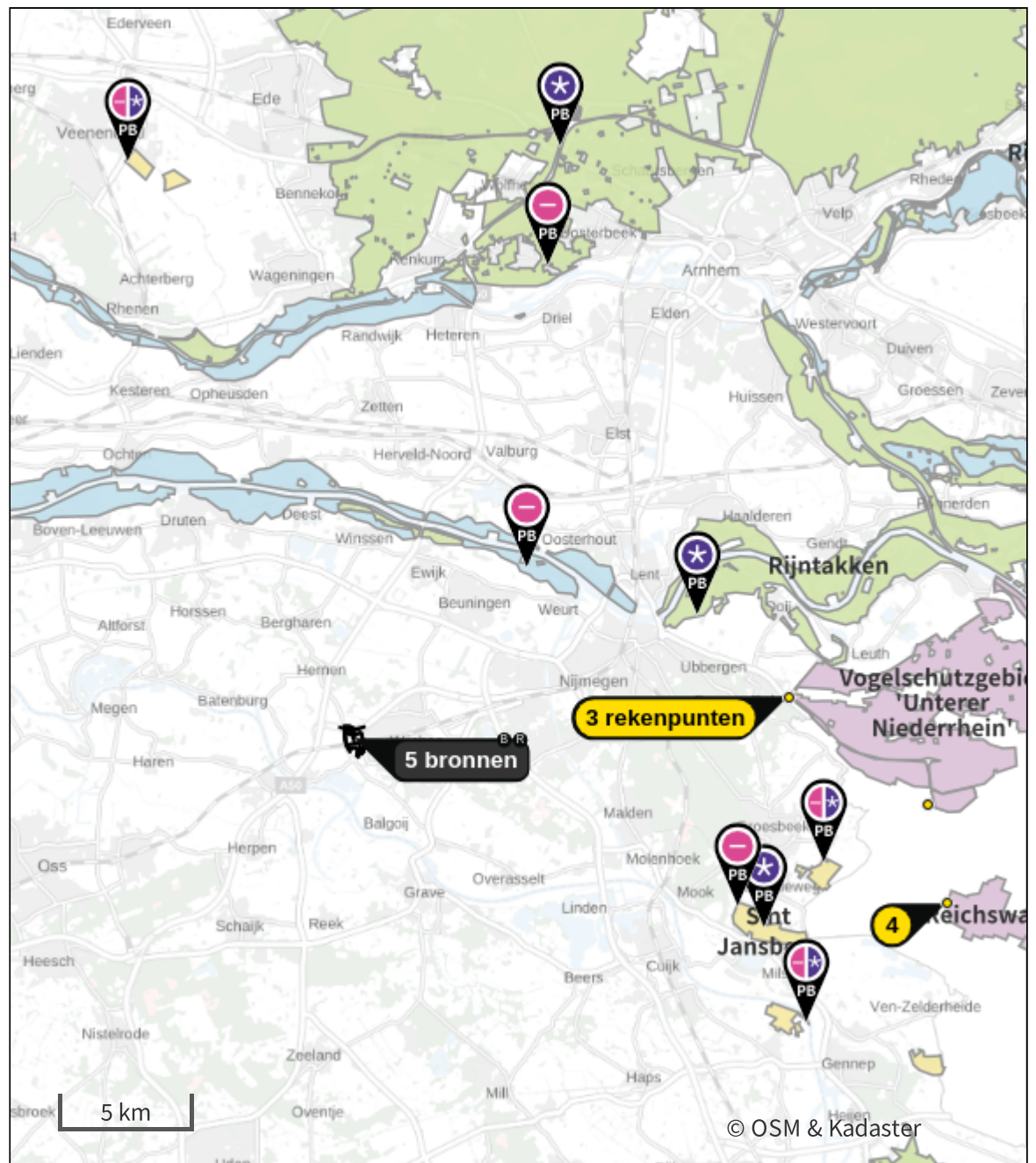
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	468,3 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	136,6 kg/j	-

Aanlegfase eerste jaar (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen	15,0 kg/j	414,4 kg/j
9 Verkeer Koude start: overig Koude start	0,5 kg/j	3,1 kg/j
10 Anders... Anders... Stationair draaien	40,0 g/j	4,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,5 kg/j	49,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase eerste jaar" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	4.253,47	2.472,72	0,00	-	4.253,47	0,09

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	4.095,09	2.458,86	0,00	-	4.095,09	0,03
Sint Jansberg (142)	91,26	2.297,94	0,00	-	91,26	0,02
Rijntakken (38)	52,68	2.472,72	0,00	-	52,68	0,09
De Bruuk (69)	13,18	1.606,99	0,00	-	13,18	0,01
Oeffelter Meent (141)	0,83	1.723,36	0,00	-	0,83	0,01
Binnenveld (65)	0,43	1.907,93	0,00	-	0,43	0,01

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	NSG Kranenburger Bruch (22 km)	X:198932 Y:422022	-0,01 
4	Reichswald (24 km)	X:199664 Y:418164	-0,01 
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (17 km)	X:193461 Y:426255	-0,02 
1	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (17 km)	X:193456 Y:426253	-0,02 

Bemesting, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	468,3 kg/j
Locatie	X:176442,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424612,15	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	18,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	468,3 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	136,6 kg/j
Locatie	X:176717,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424250,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	136,6 kg/j

Aanlegfase eerste jaar, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	414,4 kg/j
Locatie	X:176526,31	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	15,0 kg/j
	Y:424354,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	42,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer noord (binnen bebouwde kom)	Links	Rechts	NO _x	9,0 kg/j
Locatie	X:176410,85 Y:424624,88	Type scherm	-	NO ₂	2,0 kg/j
Lengte	362,79 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.400,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.700,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer noord (buiten bebouwde kom)	Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:176567,52 Y:424966,62	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	591,69 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	100 km/uur	5.700,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.350,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer zuid (buitenweg)	Links	Rechts	NO _x	9,4 kg/j
Locatie	X:176064,92 Y:424727,55	Type scherm	-	-	NO ₂ 2,2 kg/j
Lengte	743,25 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.400,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.700,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer zuid (binnen bebouwde kom)	Links	Rechts	NO _x	21,2 kg/j
Locatie	X:176548,37 Y:424416,38	Type scherm	-	-	NO ₂ 4,8 kg/j
Lengte	853,53 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.400,0 /jaar		100,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.700,0 /jaar		100,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer zuid (buiten bebouwde kom)	Links	Rechts	NO _x	2,9 kg/j
Locatie	X:176444,39 Y:424994,69	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,7 kg/j
Lengte	821,83 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,2 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	100 km/uur	5.700,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.350,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar		0,0 %	

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer Zuid (buiten bebouwde kom 2)		Links	Rechts	NO _x	2,4 kg/j
Locatie	X:176215,33 Y:424981,91	Type scherm	-	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	683,38 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	100 km/uur	5.700,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.350,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer noord (buiten bebouwde kom 2)		Links	Rechts	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:176164,97 Y:424960,66	Type scherm	-	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	572,15 m	Hoogte	-	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	100 km/uur	5.700,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Licht verkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.350,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /jaar	0,0 %			

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	3,1 kg/j
Locatie	X:176526,31 Y:424354,03	NH ₃	0,5 kg/j
Oppervlakte	42,70 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	11.400,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

10 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	4,2 kg/j
Locatie	X:176526,31	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	40,0 g/j
	Y:424354,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	42,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 3

Titel	AERIUS-berekening aanlegfase laatste jaar
-------	---

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Van de Klok
X,
X Wijchen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijchen West
Aanlegfase laatste jaar + 90% gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RWAI RxzGi6Eh
11 oktober 2024, 09:35
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Bemesting - Referentie
Aanlegfase laatste jaar - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	604,9 kg/j	-
2025	182,2 kg/j	2.283,9 kg/j

Resultaten

Bemesting - Referentie
Aanlegfase laatste jaar - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,10 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,06 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,00 ha		
1.753,87 ha		
-		
0,04 mol/ha/j		



Bemesting (Referentie), rekenjaar 2025

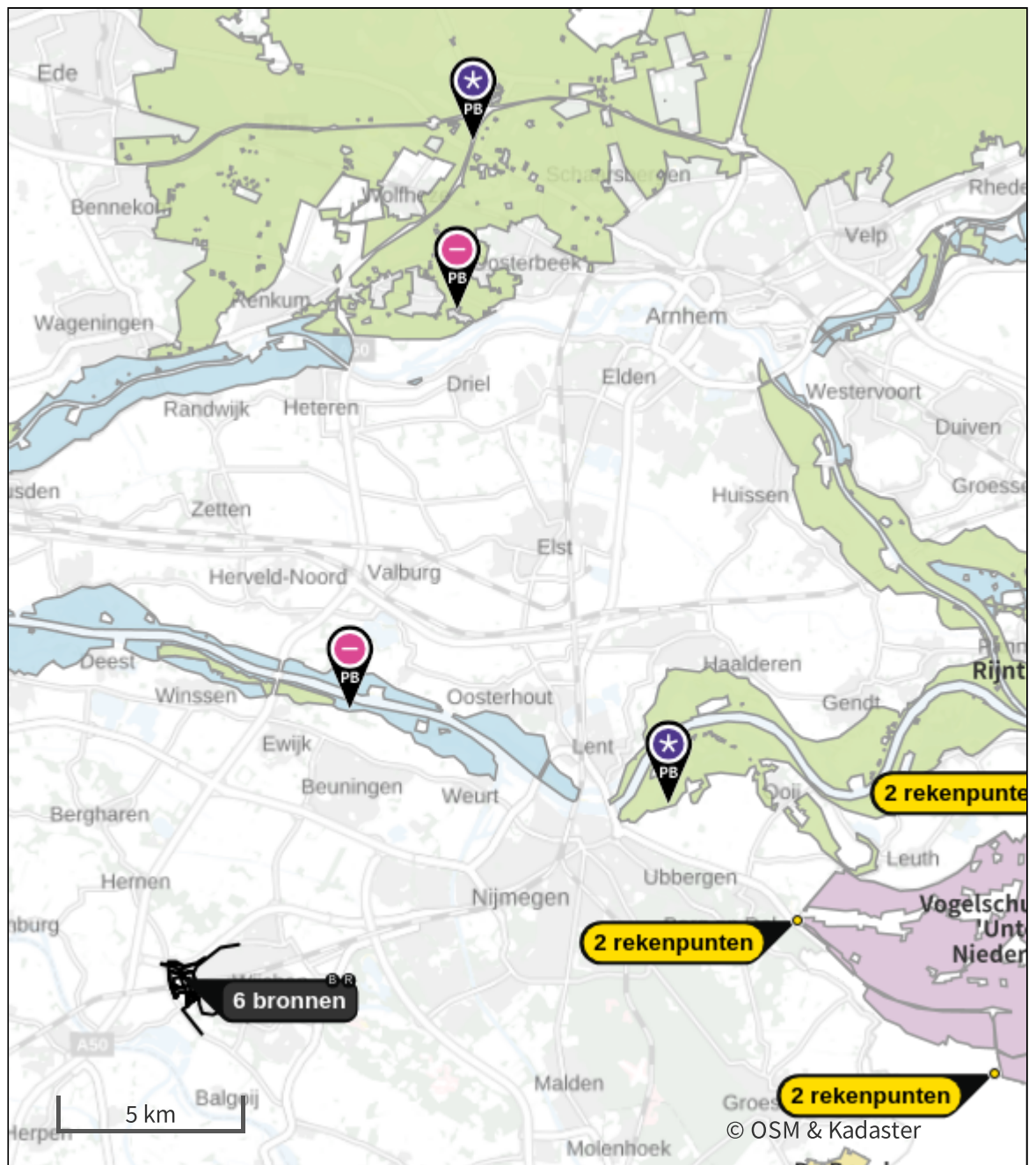
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	468,3 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	136,6 kg/j	-

Aanlegfase laatste jaar (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Anders... Anders... Mobiele werktuigen	15,0 kg/j	414,4 kg/j
22 Verkeer Koude start: overig Koude start bouwverkeer	0,5 kg/j	3,1 kg/j
23 Verkeer Koude start: overig Koude start wegverkeer	67,2 kg/j	414,6 kg/j
24 Anders... Anders... Stationair draaien	40,0 g/j	4,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	99,5 kg/j	1.447,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase laatste jaar" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.753,87	2.472,74	0,00	-	1.753,87	0,04

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	1.729,55	2.458,87	0,00	-	1.729,55	0,02
Rijntakken (38)	24,31	2.472,74	0,00	-	24,31	0,04

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Binnenveld

De Bruuk

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	NSG Kranenburger Bruch (21 km)	X:198932 Y:422022	-
4	Reichswald (22 km)	X:199664 Y:418164	-
5	NSG Salmorth, nur Teilfläche (24 km)	X:201516 Y:430375	-
6	Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (24 km)	X:201508 Y:430746	-
1	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (15 km)	X:193456 Y:426253	-0,01 ○
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (15 km)	X:193461 Y:426255	-0,01 ○

Bemesting, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	468,3 kg/j
Locatie	X:176442,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424612,15	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	18,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	468,3 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	136,6 kg/j
Locatie	X:176717,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424250,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	136,6 kg/j

Aanlegfase laatste jaar, Rekenjaar 2025

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Anders... | Anders...

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	414,4 kg/j
Locatie	X:176526,31	Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	15,0 kg/j
	Y:424354,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	42,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel				
	Industrie				

22 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	3,1 kg/j
	bouwwerkeer	NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:176526,31		
	Y:424354,03		
Oppervlakte	42,70 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	11.400,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

23 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	414,6 kg/j
	wegverkeer	NH ₃	67,2 kg/j
Locatie	X:176526,31		
	Y:424354,03		
Oppervlakte	42,70 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	4.140,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

24 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	3,0 m	NO _x	4,2 kg/j
Locatie	X:176526,31	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	40,0 g/j
	Y:424354,03	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	42,70 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis



Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 4

Titel

AERIUS-berekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Van de Klok
X,
X Wijchen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Wijchen West
Stikstofberekening gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RavbSB3duFA9
11 oktober 2024, 09:32
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Bemesting - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	604,9 kg/j	-
2025	182,1 kg/j	2.001,8 kg/j

Resultaten

Bemesting - Referentie
Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,10 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,06 mol/ha/j	3826524	Rijntakken
0,00 ha		
2.367,86 ha		
-		
0,04 mol/ha/j		



Bemesting (Referentie), rekenjaar 2025

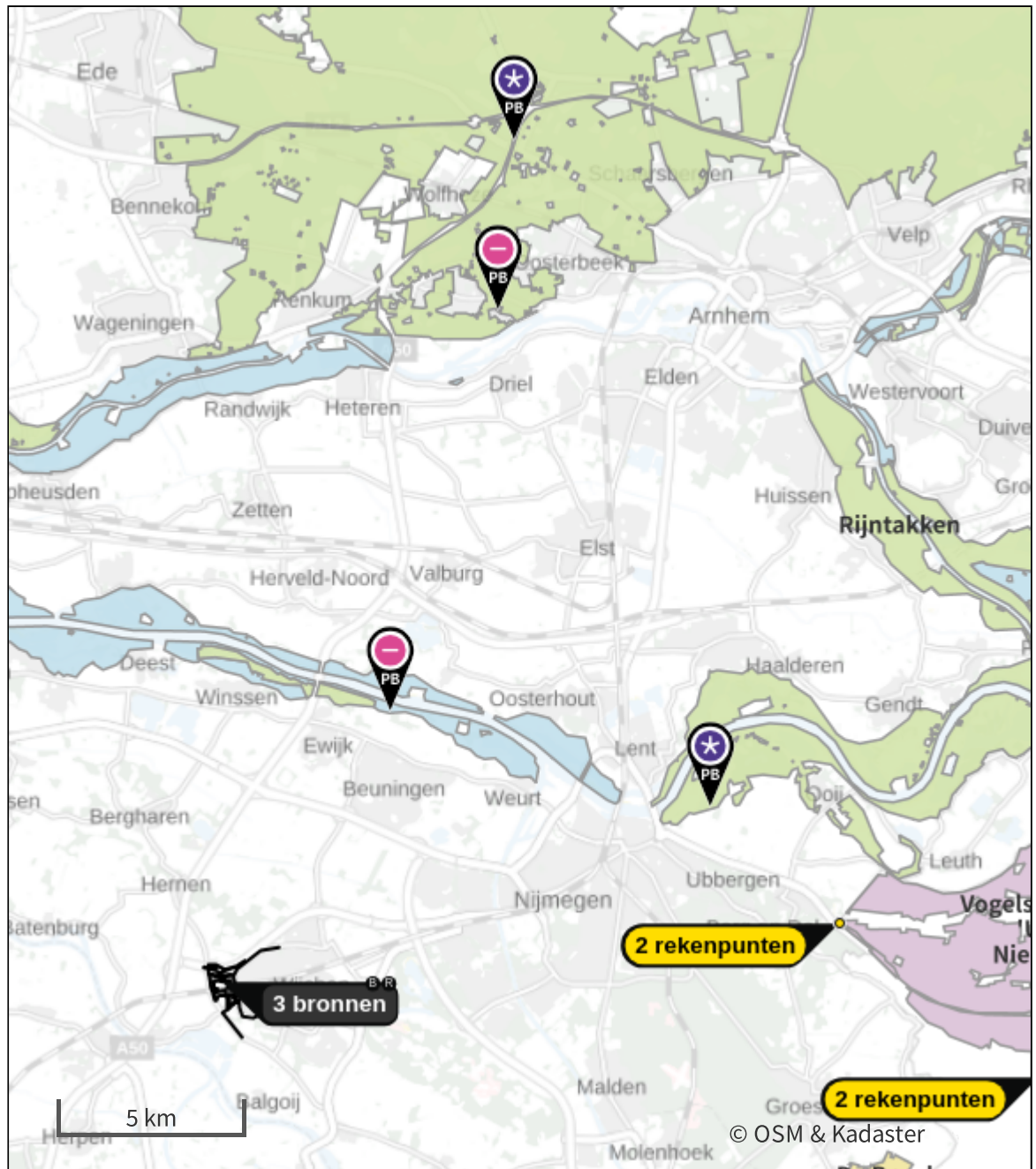
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	468,3 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Bemesting	136,6 kg/j	-



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Verkeer Koude start: overig Koude start	74,7 kg/j	460,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	107,4 kg/j	1.541,1 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.367,86	2.472,74	0,00	-	2.367,86	0,04

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	2.335,25	2.458,87	0,00	-	2.335,25	0,02
Rijntakken (38)	32,61	2.472,74	0,00	-	32,61	0,04

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Binnenveld

De Bruuk

Oeffelter Meent

Sint Jansberg

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	NSG Kranenburger Bruch (22 km)	X:198932 Y:422022	-
4	Reichswald (24 km)	X:199664 Y:418164	-
1	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (17 km)	X:193456 Y:426253	-0,01 ○
2	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (17 km)	X:193461 Y:426255	-0,01 ○

Bemesting, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	468,3 kg/j
Locatie	X:176442,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424612,15	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	18,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	468,3 kg/j

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	136,6 kg/j
Locatie	X:176717,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:424250,73	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	136,6 kg/j

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2025

Er zijn meer dan 10 wegverkeer emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

1 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	460,7 kg/j
Locatie	X:176526,31 Y:424354,03	NH ₃	74,7 kg/j
Oppervlakte	42,70 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	4.600,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2024.0.1_20241009_75e59949f9

Database versie 2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 5

Titel

Verkeersonderzoek Goudappel

Verkeersafwikkeling Wijchen West

Onderzoek naar de effecten
als gevolg van woningbouw in
Wijchen West

Opdrachtgevers

VOF Wijchen-West, NV Niba, Jansen
Bouwontwikkeling BV en de Werkorganisatie Druten
Wijchen

Titel rapport

Verkeersafwikkeling Wijchen West

Kenmerk

010899.20221025.R2.03

Datum publicatie

21 maart 2023

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Uitgangspunten	3
2.1 Het plan	3
2.2 Te analyseren kruispunten	4
2.3 Beoordelingscriteria	5
2.4 Verkeersintensiteiten	6
2.5 Vormgeving kruispunten	6
3. Resultaten verkeersafwikkeling	7
3.1 Aanpak	7
3.2 Verkeersintensiteiten	7
3.3 Analyse wegvakken	9
3.4 Resultaten kruispunten	14
3.5 Oplossingsrichtingen	16
4. Conclusies	29
Bijlagen	
1. Verkeersgeneratie	
2. Modelplots	
3. Kruispuntstromen	
4. Resultaten kwaliteit verkeersafwikkeling	
5. Analyse vormgeving fietsoversteek Westerdreef	

1. Inleiding

VOF Wijchen-West, NV Niba, Jansen Bouwontwikkeling BV zijn samen met de werkorganisatie Druten-Wijchen werkzaam aan een grootschalige gebiedsontwikkeling aan de westkant van Wijchen (zie voor de locatie figuur 1.1). Dit plan bestaat uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Goudappel BV heeft in 2021 een verkeerskundige verkenning verricht naar de mogelijke effecten van de woningbouw op het bestaande wegennet¹. Voorliggende rapportage is een verdere verkenning naar de verkeerseffecten als gevolg van de beoogde woningbouw op wegvak- en kruispuntniveau. Ingegaan wordt op verschillende ontsluitingsvarianten en de effecten hiervan.



Figuur 1.1: Plangebied Wijchen West (bron ondergrond: Streetsmart)

¹ Verkeersonderzoek woningbouw Wijchen-West. Kenmerk: 009755.20210721.R1.02 d.d. September 2021.

In voorliggende rapportage wordt dieper ingegaan op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau in verschillende ontsluitingsscenario's. De verkeerskundige analyse is verricht met behulp van het gemeentelijke verkeersmodel². In overleg met de Werkorganisatie Druten - Wijchen is het verkeersmodel op enkele punten gedetailleerd en daarnaast is de verkeersgeneratie geactualiseerd op basis van het meest recente functieprogramma. Tot slot is de beoogde aansluiting vanuit het plangebied op de N845, welke oorspronkelijk in het plan was opgenomen, modelmatig komen te vervallen, omdat deze niet reëel geacht wordt. Vervolgens is het plan met verschillende ontsluitingsscenario's opnieuw doorgerekend in het verkeersmodel, waarna op basis van de kruispuntstromen de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau voor de plansituatie is geanalyseerd.

Leeswijzer

In voorliggende rapportage worden de resultaten uit de analyses beschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de resultaten. Daar waar zich mogelijk knelpunten voordoen worden mogelijke oplossingsrichtingen verkend. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies beschreven.

² Verkeersmodel regio Arnhem – Nijmegen.

2. Uitgangspunten

2.1 Het plan

Zoals in de inleiding beschreven bestaat het plan globaal uit de realisatie van circa 1.300 woningen. Het plan bestaat uit een noordelijk gedeelte, gelegen ten noorden van het spoor, en een zuidelijk gedeelte, ten zuiden van het spoor. Conform opgave van de gemeente is in de analyse uitgegaan van de realisatie van circa 760 woningen en een basisschool in het noordelijke plangebied en circa 540 woningen in het zuidelijke plangebied. De woningen leiden tot meer verkeer op de omliggende wegvakken rondom het plangebied. De verkeersgeneratie van de woningen bedraagt circa 10.000 motorvoertuigen (mvt) per etmaal (zie bijlage 1 en bijlage 2 voor de modelplots). Met behulp van het regionale verkeersmodel Arnhem-Nijmegen zijn ter ontsluiting van het plan, naast de huidige en referentiesituatie 2033, de volgende ontsluitingsscenario's inzichtelijk gemaakt (zie ook figuur 2.1):

1. 2 ontsluitingen noordzijde (Hernenseweg/A326 en Randweg Noord/Kraaijenberg) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
2. 2 ontsluitingen noordzijde (Hernenseweg/A326 en Randweg Noord/Kraaijenberg) en 1 ontsluiting zuidzijde (Ravensteinseweg);
3. 1 ontsluiting noordzijde (Hernenseweg/A326) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
4. 1 ontsluiting noordzijde (Randweg Noord) en 2 ontsluitingen zuidzijde (Ravensteinseweg);
5. 1 ontsluiting noordzijde (Hernenseweg/A326) en 1 ontsluiting aan de zuidzijde (Ravensteinseweg).

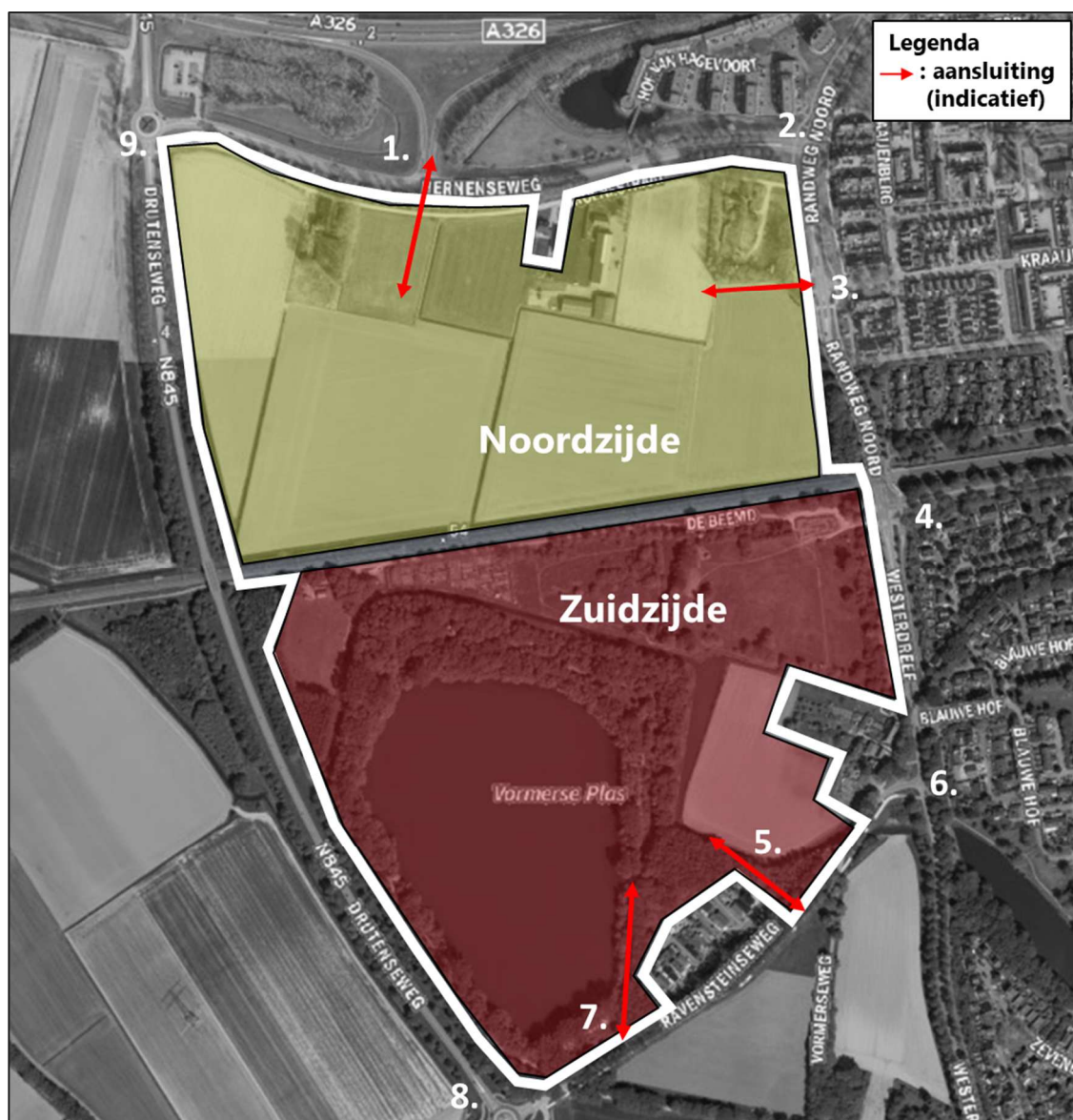


Figuur 2.1: Aansluitingsmogelijkheden noord- en zuidzijde (bron ondergrond: Streetsmart)

2.2 Te analyseren kruispunten

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is voor de volgende kruispunten en/of aansluitingen vanuit het plangebied geanalyseerd (zie figuur 2.2):

- aansluiting A326 – Hernenseweg;
- kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord;
- kruispunt Randweg Noord – Stationslaan – Westerdreef;
- kruispunt Ravensteinseweg – Westerdreef – Blauwe Hof;
- rotonde Drutenseweg (N845) – Hernenseweg;
- alle aansluitingen vanuit het plangebied op de openbare weg.



Figuur 2.2: Bestaande kruispunten en beoogde aansluitingen vanuit het plangebied (bron ondergrond: Streetsmart)

In het oorspronkelijke plan was ook een aansluiting van het gebied ten zuiden van het spoor op de N845 opgenomen. In de huidige situatie heeft de N845 de functie als stroomweg. Dit uit zich onder andere in een maximum snelheid van 100 km/uur. Aan de noord- en zuidzijde zijn de kruispunten vormgegeven als rotondes. De beoogde aansluiting op de N845 was vormgegeven als een ongelijkvloerse aansluiting. Om de doorstroming op een stroomweg te garanderen is het beleid dat een dergelijke weg zo min mogelijk verstoringen kent. Elke aansluiting vormt in principe een verstoring op de doorstroming. Ook bij een ongelijkvloerse aansluiting kan dit ontstaan door in- en uitvoegend verkeer. In overleg met de gemeente en provincie is ervoor gekozen deze aansluiting te laten vervallen, omdat aan de haalbaarheid hiervan zeer sterk getwijfeld wordt.

2.3 Beoordelingscriteria

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau wordt beoordeeld op basis van de volgende beoordelingscriteria:

- De verliestijd;
- De gemiddelde wachtrijlengte.

Verliestijd

Een indicator voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de gemiddelde verliestijd. Verliestijd betreft het verschil in tijd tussen een free-flow situatie (zonder te hoeven wachten door ander verkeer) en de benodigde tijd in een spitsuur met verkeer. Anders gezegd, de tijd die een voertuig 'verliest' ten opzichte van een situatie zonder verkeer. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden (in seconden) opgenomen die binnen de beoordeling van de verliestijden zijn gehanteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in de verliestijd voor een hoofdrichting en een zijrichting en naar auto's en fietsers/voetgangers.

	hoofdrichting		zijrichting	
	motorvoertuigen	fiets/voetganger	motorvoertuigen	fiets/voetganger
goed	0-25 seconden	0-10 seconden	0-40 seconden	0-20 seconden
redelijk/matig	25-45 seconden	10-20 seconden	40-60 seconden	20-40 seconden
slecht	> 45 seconden	> 20 seconden	> 60 seconden	> 40 seconden

Tabel 2.1: Grenswaarden gemiddelde verliestijd voorrangskruispunt

Gemiddelde wachtrijlengte

Binnen dit criterium is getoetst of de wachtrij die ontstaat gefaciliteerd kan worden, zonder dat een andere rijrichting hierdoor wordt geblokkeerd. Met andere woorden; is er voldoende opstelruimte? Voor de wachtrijlengte is de grenswaarde gelijk aan de lengte van de opstelstrook of opstelruimte. Bij de inrichting van een kruispuntvormgeving dient rekening gehouden te worden met de maximale gemiddelde wachtrijlengte (95-percentielwaarde; de wachtrij die in 95% van de gevallen niet wordt overschreden). De wachtrijlengtes zijn afgerond naar boven op 5-tallen en gepresenteerd in meters.

2.4 Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten op kruispuntniveau, bestaande uit kruispuntstromen, zijn gegenereerd met behulp van het verkeersmodel 'Regio Arnhem Nijmegen'. Het basisjaar van dit model is 2019. Omdat de woningbouw gefaseerd wordt uitgevoerd en de bouw van een woonwijk met een dergelijke omvang over het algemeen enkele jaren duurt is het eindbeeld doorgerekend met behulp van prognosejaar 2033 (scenario Hoog). Hierin is rekening gehouden met reeds vastgestelde ontwikkelingen en autonome groei van het verkeer, door bijvoorbeeld de economische welvaart³. De verkeersgeneratie van de geplande woningen is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie. In de planvariant is de verkeersgeneratie modelmatig over de wegvakken verdeeld. Het effect op de kruispunten is zichtbaar in de kruispuntstromen in de verschillende scenario's. De kruispuntstromen betreffen de verkeersintensiteiten in de ochtend- en avondspitsperiode. Deze periodes zijn maatgevend in de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In bijlage 3 zijn de kruispuntstromen gevisualiseerd.

2.5 Vormgeving kruispunten

Bepalend voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de vormgeving van het kruispunt. Vertrekpunt in de analyse is de huidige/bestaande vormgeving van de verschillende onderzochte kruispunten. Daar waar het nieuwe aansluitingen vanuit het plangebied betreft wordt in eerste instantie uitgegaan van een vormgeving als voorrangskruispunt (relatief eenvoudige vormgeving) zonder aanvullende voorzieningen. In tabel 2.2 is de huidige vormgeving van de bestaande kruispunten beschreven.

nr.	kruispunt	huidige vormgeving
1.	Aansluiting A326 - Hernenseweg	3-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Hernenseweg
2.	Hernenseweg – Randweg Noord	3-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Randweg Noord
3.	Randweg Noord - Kraaijenberg	3-taks voorrangskruispunt met brede middenberm
4.	Randweg Noord – Stationslaan – Westerdreef – De Beemd	4-taks voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook op de Randweg Noord
6.	Westerdreef – Blauwe Hof – Ravensteinseweg	2x 3-taks kruispunt (als bajonet) met brede middenberm op de Westerdreef
8.	N845 – Ravensteinseweg	Enkelstrooks rotonde buiten bebouwde kom. Gelijkvloerse fietsoversteken uit de voorrang
9.	N845 – Hernenseweg	Enkelstrooks rotonde buiten bebouwde kom. Oversteek uit de voorrang (Groenestraat)

Tabel 2.2: Huidige vormgeving bestaande kruispunten rondom Wijchen West

³ De autonome groei is bepaald aan de hand van landelijke WLO-scenario's (Welvaart en Leefomgeving).

3. Resultaten verkeersafwikkeling

3.1 Aanpak

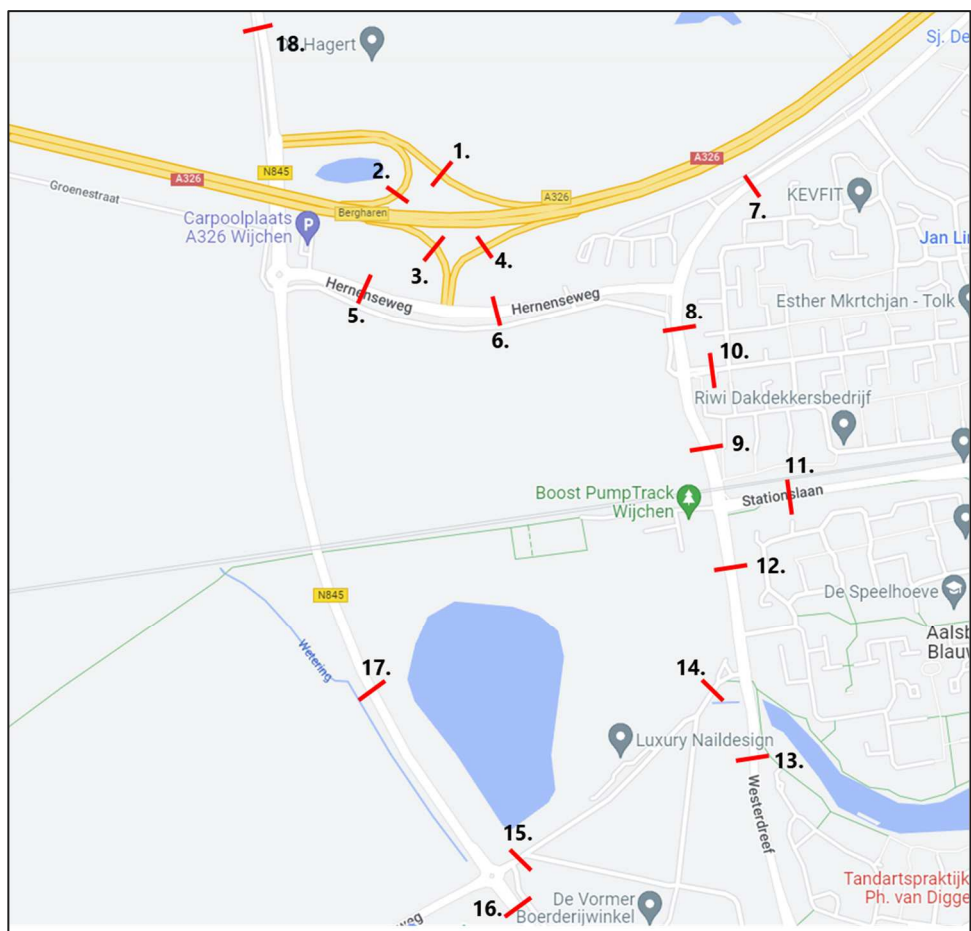
De kwaliteit van de verkeersafwikkeling van de voorrangskruispunten is beoordeeld met behulp van de Kruispuntwijzer, een programma ontwikkeld door Goudappel waarmee de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten kan worden geanalyseerd. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten met een rotonde zijn geanalyseerd met behulp van de Meerstrooksrotonde verkenner ontwikkeld door de provincie Zuid-Holland.

3.2 Verkeersintensiteiten

In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten op de wegvakken in de omgeving van het plangebied weergegeven met onderscheid in de verschillende scenario's. De gepresenteerde waarden betreffen motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag. In tabel 3.2 zijn de verschillen per scenario ten opzichte van de referentie 2033 weergegeven.

In tabellen 3.1 en 3.2 is te zien dat de verkeersintensiteit op alle wegvakken in de omgeving van de planontwikkeling toeneemt als gevolg van de beoogde woningbouw. Dit is een logisch effect dat ook verwacht wordt bij de realisatie van circa 1.300 woningen. Afhankelijk van het ontsluitingsscenario verschillen de toenames, al zijn de verschillen relatief beperkt. De verkeersintensiteiten op de op- en afritten van de A326 worden niet beïnvloed door een bepaald ontsluitingsscenario. Deze geven in de verschillende aansluitingsscenario's een stabiele waarde.

In het noordelijke plangebied zijn de verkeerseffecten in de keuze voor één of twee aansluitingslocaties het grootst op de Hernenseweg en Randweg Noord. In het scenario waarin met enkele aansluiting op de Randweg Noord (scenario 4) zijn de verkeersintensiteiten op de Randweg Noord, Westerdreef en Ravensteinseweg het hoogst. In het scenario met een enkele aansluiting aan de noordzijde tegenover de aansluiting van de A326 en een enkele ontsluiting aan de zuidzijde (westelijk van de Ravensteinseweg) is de verkeersbelasting op de Randweg Noord/Westerdreef relatief gezien het laagst.



nr	weg	wegvak	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
1	noordelijke afrit A326		3.109	4.020	4.022	4.022	3.973	4.031
2	noordelijke oprit A326		7.596	8.518	8.512	8.516	8.501	8.511
3	zuidelijke afrit A326		8.522	9.397	9.403	9.385	9.375	9.371
4	zuidelijke oprit A326		4.233	5.358	5.365	5.391	5.296	5.397
5	Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	12.132	14.831	15.036	15.476	14.599	15.689
6	Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	12.671	13.810	13.748	14.064	15.004	13.997
7	Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	5.886	6.687	6.684	6.676	6.720	6.656
8	Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	9.190	11.082	10.981	10.349	12.975	10.227
9	Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	9.254	10.877	10.774	10.421	11.151	10.299
10	Kraaijenberg	nabij Randweg Noord	3.392	3.445	3.445	3.416	3.458	3.416
11	Stationslaan	Westerdreef - Blauwe Hof	6.725	7.721	7.719	7.638	7.643	7.643
12	Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	3.480	5.055	4.935	4.693	5.426	4.542
13	Westerdreef	ten zuiden van Ravensteinseweg	2.913	3.804	3.709	3.619	4.061	3.525
14	Ravensteinseweg	nabij Westerdreef	1.988	3.811	3.485	3.601	4.270	3.259
15	Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	1.988	4.873	5.026	4.796	4.957	4.950
16	N845	ten zuiden van Ravensteinseweg	9.557	10.575	10.640	10.755	10.401	10.814
17	N845	ten noorden van Ravensteinseweg	9.504	11.557	11.655	11.906	11.298	11.999
18	Hernsenseweg	ten noorden aansluiting A326	5.810	5.997	6.004	5.965	5.995	5.974

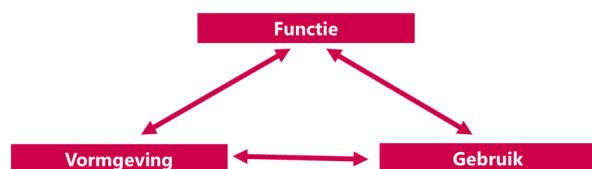
Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten per ontsluitingsscenario (mvt/etmaal/gemiddelde werkdag)

nr	weg	wegvak	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
1	noordelijke afrit A326		3.109	911	913	913	864	922
2	noordelijke oprit A326		7.596	922	916	920	905	915
3	zuidelijke afrit A326		8.522	875	881	863	853	849
4	zuidelijke oprit A326		4.233	1.125	1.132	1.158	1.063	1.164
5	Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	12.132	2.699	2.904	3.344	2.467	3.557
6	Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	12.671	1.139	1.077	1.393	2.333	1.326
7	Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	5.886	801	798	790	834	770
8	Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	9.190	1.892	1.791	1.159	3.785	1.037
9	Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	9.254	1.623	1.520	1.167	1.897	1.045
10	Kraaijenberg	nabij Randweg Noord	3.392	53	53	24	66	24
11	Stationslaan	Westerdreef - Blauwe Hof	6.725	996	994	913	918	918
12	Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	3.480	1.575	1.455	1.213	1.946	1.062
13	Westerdreef	ten zuiden van Ravensteinseweg	2.913	891	796	706	1.148	612
14	Ravensteinseweg	nabij Westerdreef	1.988	1.823	1.497	1.613	2.282	1.271
15	Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	1.988	2.885	3.038	2.808	2.969	2.962
16	N845	ten zuiden van Ravensteinseweg	9.557	1.018	1.083	1.198	844	1.257
17	N845	ten noorden van Ravensteinseweg	9.504	2.053	2.151	2.402	1.794	2.495
18	Hernsenseweg	ten noorden aansluiting A326	5.810	187	194	155	185	164

Tabel 3.2: Toenames per ontsluitingsvariant in mvt/etmaal

3.3 Analyse wegvakken

Het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling dient veilig afgewikkeld te kunnen worden op het (bestaande) wegennet. De verkeerskwaliteit van de wegvakken nabij het plangebied is beoordeeld op basis van Duurzaam Veilig. Duurzaam Veilig is een landelijke verkeersveiligheidsvisie gebaseerd op vijf principes⁴. Met behulp van de Wegenscan is een uitspraak gedaan over de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de belangrijkste ontsluitingswegen in de omgeving van het plangebied. De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel, waarmee door middel van verschillende kenmerken van de weg de verkeersveilige afwikkeling beoordeeld kan worden. Beoordeeld wordt in hoeverre sprake is dat de functie, vormgeving en het gebruik van de wegvakken in evenwicht is.



Figuur 3.1: Duurzaam Veilig: evenwicht tussen functie, vormgeving en het gebruik

⁴ De verkeersveiligheidsvisie Duurzaam Veilig is gebaseerd op vijf principes: (1) de functionaliteit van wegen, (2) de homogeniteit van massa en/of snelheid en richting, (3) de herkenbaarheid en voorspelbaarheid van wegen en gedrag, (4) de fysieke en sociale vergevingsgezindheid en (5) de statusonderkenning door de verkeersdeelnemer.

Binnen de Wegenscan wordt rekening gehouden met specifieke kenmerken van de wegvakken:

- de functie van de weg;
- het gebruik van de weg;
- de vormgeving van het wegprofiel;
- de kenmerken van de omgeving.

De verkeersintensiteiten in de plansituatie gelden als input voor de Wegenscan. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is inzichtelijk gemaakt voor de volgende wegvakken:

- Drutenseweg (N845);
- Hernenseweg;
- Randweg Noord/Westerdreef;
- Ravensteinseweg.

Drutenseweg (N845)

In de huidige situatie is de Drutenseweg gecategoriseerd als een stroomweg buiten de bebouwde kom. De weg heeft de functie van autoweg, met een maximum snelheid van 100 km/uur. De vormgeving is hiermee in overeenstemming. Dit komt bijvoorbeeld tot uiting door de groene asstreep tussen beide rijstroken. Langzaam verkeer dient gebruik te maken van alternatieve routes. De weg is ingericht om het verkeer te laten stromen. Dit maakt dat de weg een grote afwikkelcapaciteit heeft. Een verkeersintensiteit van circa 20.000 motorvoertuigen per etmaal is geen uitzondering.



Figuur 3.2: Profiel van de Drutenseweg (N845) (bron: Cyclomedia)

Hernenseweg

De Hernenseweg is ook een autoweg buiten de bebouwde kom. Ondanks dat de aansluiting met de A326 is vormgegeven als een voorrangskruispunt voorzien van een opstelstrook voor linksafslaand verkeer, is op het wegvak geen snelheidsbeperking van kracht. De maximum geldende snelheid bedraagt 100 km/uur tot de aansluiting met de A326. Op het wegvak ten oosten van deze aansluiting geldt een maximum snelheid van 70 km/uur. Op basis van een raadsbesluit uit 2006 wordt het oostelijke wegvak van de Hernenseweg afgewaardeerd tot een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom, met een maximum snelheid van 50 km/uur.



Figuur 3.3: Profiel van de Hernenseweg (bron: Cyclomedia)

Verkeer rijdend op de Hernenseweg heeft voorrang op het verkeer komend vanaf de A326. Door de aanwezigheid van het linksaf voorsorteervak en het inleidende verdrijvingsvlak, met daarna weer de samenvoeging, ontbreekt de groene asstreep.

Het wegvak van de Hernenseweg is in geheel voorzien van een parallelweg, de Groenestraat. Hierop zijn enkel erven ontsloten. Daarnaast doet dit wegvak dienst als ontsluiting voor het langzaam verkeer. Halverwege de aansluiting met de A326 en het kruispunt met de Randweg Noord bevindt zich een aansluiting vanaf de Groenestraat op de Hernenseweg. Deze aansluiting is vormgegeven als een voorrangskruispunt, waarbij het verkeer rijdend op de Hernenseweg voorrang heeft ten opzichte van de zijrichting. De vormgeving is passend om relatief hoge verkeersintensiteiten af te wikkelen. Ook bij deze vormgeving is een verkeersintensiteit van 15.000 tot 20.000 motorvoertuigen passend.

Randweg Noord/Westerdreef

De Randweg Noord is gelegen binnen de bebouwde kom van Wijchen. Het noordelijke wegvak ontsluit het noordelijke deel van de kern Wijchen en bedrijventerrein Wijchen-Oost. Het wegvak in zuidelijke richting betreft de ontsluiting richting het centrum en het station via de Stationslaan. Ten zuiden van de Stationslaan gaat het wegvak over in de Westerdreef. Het wegvak heeft in totaliteit een zelfde vormgeving. De Randweg Noord heeft een maximum snelheid van 50 kilometer per uur en is over de volledige lengte tussen de aansluitingen met de Hernenseweg en Ravensteinseweg voorzien van een vrijliggend fietspad. De vormgeving en maximum snelheid categoriseren de weg als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom.



Figuur 3.4: Profiel Westerdreef/Randweg Noord (bron: Cyclomedia)

Naast stromen van het verkeer vindt hierop ook uitwisseling plaats. Woonwijken worden hierop aangesloten middels een rotonde en/of voorrangskruispunt. Op de kruispunten zijn ook de oversteekvoorzieningen voor het langzaam verkeer aanwezig. Dit kan gebruik maken van een brede middenberm om zich tijdens het oversteken te kunnen opstellen. Hierdoor is het wegvak in etappes over te steken. Deze vormgeving maakt het mogelijk om circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal af te wikkelen.

Ravensteinseweg

De Ravensteinseweg is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. De maximum geldende snelheid hierop bedraagt 50 km/uur. Recentelijk is aan de zuidzijde van het wegvak een vrijliggend fietspad voor fietsverkeer in twee richtingen aangebracht. Het wegvak vormt in de huidige situatie de verbinding van oost naar west v.v. Aan de westzijde sluit de Ravensteinseweg aan op de Drutenseweg en aan de oostzijde op de Westerdreef. De rijbaan is smaller dan op de Westerdreef en voorzien van een enkele asstreep. Op basis van de huidige vormgeving, rekening houdend met de aanwezige wegversmallingen, en functie in het netwerk is een verkeersintensiteit van circa 5.800 motorvoertuigen per etmaal acceptabel.



Figuur 3.5: Huidige vormgeving Ravensteinseweg (bron: cyclomedia)

De beschreven verkeersintensiteiten zijn geen harde grenswaarden, maar geven een indicatieve waarde over de hoeveelheid verkeer die binnen de bestaande vormgeving goed kan worden afgewikkeld. Een overschrijding van deze waarden leidt niet direct tot een verkeerskundig knelpunt, maar er kunnen zich situaties voordoen, wat leidt tot hinder.

In tabel 3.3 zijn de verkeersintensiteiten in de planvarianten gerefereerd aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten op basis van de huidige functie en vormgeving.

weg	wegvak	maximaal wenselijke verkeersintensiteit	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1N-1Z)
Hernsenseweg	ten westen aansluiting A326	15.000 – 20.000	14.831	15.036	15.476	14.599	15.689
Hernsenseweg	ten oosten aansluiting A326	15.000 – 20.000	13.810	13.748	14.064	15.004	13.997
Randweg Noord	ten noorden kruispunt Hernsenseweg	< 10.000	6.687	6.684	6.676	6.720	6.656
Randweg Noord	Hernsenseweg - Kraaijenberg	< 10.000	11.082	10.981	10.349	12.975	10.227
Randweg Noord	Kraaijenberg - Stationslaan	< 10.000	10.877	10.774	10.421	11.151	10.299
Westerdreef	Stationslaan - Blauwe Hof	< 10.000	5.055	4.935	4.693	5.426	4.542
Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	5.800	3.811	3.485	3.601	4.270	3.259
Ravensteinseweg	nabij rotonde N845	5.800	4.873	5.026	4.796	4.957	4.950
N845	ten noorden van Ravensteinseweg	20.000	11.557	11.655	11.906	11.298	11.999

Tabel 3.3: Verkeersintensiteiten in ontsluitingsvarianten afgezet tegen maximaal wenselijke verkeersintensiteiten

Uit tabel 3.3 wordt geconcludeerd dat de Randweg Noord het meest kritiek is. De maximaal wenselijke verkeersintensiteit bedraagt op basis van de huidige vormgeving circa 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Een hogere verkeersintensiteit leidt tot een verslechtering van de oversteekbaarheid van het wegvak. In de scenario's variëren de verkeersintensiteiten tussen circa 10.300 als ondergrens tot bijna 13.000 mvt/etmaal in scenario 4. Scenario 5 leidt tot de meest gunstige verkeersintensiteit op de Randweg Noord en Westerdreef. Autoverkeer wordt, door de ligging van beide aansluitingen aan de westzijde van het plangebied, gestimuleerd om gebruik te maken van de N845. Indirect leidt dit tot minder autoverkeer aan de oostzijde van het plangebied. Juist door het langzaam verkeer aan de oostzijde primair te ontsluiten wordt het gebruik van de fiets richting het centrum van Wijchen gestimuleerd. Op de overige wegvakken blijft de verkeersintensiteit in alle scenario's binnen de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten.

De Ravensteinseweg vormt in de huidige situatie de doorgaande weg tussen Wijchen en Grave/Niftrik. Tevens bevinden zich enkele erfaansluitingen op het wegvak tussen de Westerdreef en de N845. Zoals zichtbaar in tabel 3.3 blijven de verkeersintensiteiten in alle onderzochte ontsluitingsscenario's onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit van circa 5.800 mvt/etmaal. Wel zijn er relatief grote verschillen zichtbaar in de verschillende scenario's, met name op het oostelijke wegvak, waarop de verkeersintensiteit varieert tussen circa 3.300 tot ruim 4.200 mvt/etmaal. Op het westelijke wegvak is een minder grote spreiding in de verkeersintensiteit zichtbaar. In alle scenario's bedraagt de verkeersintensiteit circa 5.000 mvt/etmaal. Om de verkeerstoename op het wegvak aan de oostzijde, langs de woningen, te minimaliseren wordt verkeerskundig de voorkeur uitgesproken voor scenario 5. Daarnaast zorgt een enkele autoaansluiting, in combinatie met een calamiteitenontsluiting aan de oostzijde van het plangebied, voor de minste impact in de omgeving. Elke aansluiting in de vorm van een kruispunt is een potentieel conflictpunt. Om een aansluiting te realiseren en voldoende zicht vanaf de zijrichting op de hoofdrijbaan te garanderen zullen bestaande bomen per aansluiting moeten wijken. Om de ruimtelijke impact eveneens tot een minimum te beperken wordt hierin ook de voorkeur uitgesproken voor een enkele aansluiting in het zuidelijke plandeel. Verkeerskundig wordt de voorkeur uitgesproken voor scenario 5: een enkele aansluiting vanuit het noordelijke plandeel op de Hernsenseweg ter hoogte van de aansluiting A326 en een enkele aansluiting in het zuidelijke plandeel aan de westzijde op de Ravensteinseweg. Beide plandelen worden voorzien van een calamiteitenontsluiting in oostelijke richting welke in een reguliere situatie functioneert als ontsluiting voor langzaam verkeer.

3.4 Resultaten kruispunten

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven naar aanleiding van de analyse naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De rekenkundige resultaten zijn opgenomen in bijlage 4 van deze rapportage. Per kruispunt wordt in de verschillende scenario's aangegeven of de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voldoende gewaarborgd is binnen de huidige vormgeving. Hierin zijn de volgende symbolen gebruikt:

- X : huidige vormgeving voldoet niet;
- O : huidige vormgeving voldoet maar heeft een beperkte restcapaciteit;
- V : huidige vormgeving voldoet.

nr,	kruispunt	Huidige vormgeving	referentie 2033	1 (2N-2Z)	2 (2N-1Z)	3 (1NN-2Z)	4 (1 NO-2Z)	5 (1NN-1Z)
1	A326 - Hernenseweg	Voorrangskruispunt	x	x	x	x	x	x
2	Hernenseweg – Randweg Noord	Voorrangskruispunt	v	x	x	v	x	v
3	Randweg Noord – Kraaijenberg – ontsluiting plangebied	Voorrangskruispunt	v	o	o	v	x	v
4	Westerdreef - Stationslaan	Voorrangskruispunt	v	v	v	v	v	v
5	Ontsluiting plangebied (oost) - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	-	v	-	v	v	-
6	Westerdreef - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	v	v	v	v	v	v
7	Ontsluiting plangebied (west) - Ravensteinseweg	Voorrangskruispunt	-	v	v	v	v	v
8	Ravenseinseweg – Drutenseweg (N845)	enkelstrooksrotonde	v	v	v	v	v	v
9	Drutenseweg (N845) - Hernenseweg	enkelstrooksrotonde	x	x	x	x	x	x

Tabel 3.4: Resultaten kwaliteit van de verkeersafwikkeling

Uit de analyse, waarvan de resultaten samengevat worden de volgende conclusies getrokken:

- Op het kruispunt tussen de aansluiting van de A326 met de Hernenseweg en de rotonde tussen de N845 en Hernenseweg is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op basis van de huidige vormgeving in de referentiesituatie 2033 onvoldoende. Op de rijbaan komend vanaf de A326 is een enkele rijstrook beschikbaar voor verkeer in beide richtingen. Deze vormgeving is als zodanig in het statische verkeersmodel opgenomen. Met behulp van kruispuntstromen uit het verkeersmodel (verkeersintensiteiten in de spitsperioden naar rijrichting) blijkt dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in theorie in de huidige situatie (basisjaar verkeersmodel 2018) reeds een knelpunt vormt. Op de aansluiting vanaf de A326 op de Hernenseweg is in theorie sprake van een verliestijd van 43 seconden. Dit leidt in theorie tot een wachtrij van meer dan 100 meter. Hieruit wordt geconcludeerd dat van restcapaciteit op de huidige vormgeving geen sprake is. Dit is ook zichtbaar op basis van de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding), welke in de huidige situatie 0,86 bedraagt⁵. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door verkeer dat linksaf wilt slaan richting Wijchen. Dit blijkt ook in de praktijk, kijkend naar de luchtfoto zoals weergegeven in figuur 3.6. Hier valt op dat het rechts afslaan verkeer het linksaf slaande verkeer rechts passeert, terwijl in feite één rijstrook beschikbaar is.

⁵ Tot een waarde van 0,70 is sprake van een goede verkeersafwikkeling. Tot een waarde van 0,85 is sprake van een redelijk/matige verkeersafwikkeling. Een waarde van meer dan 0,85 is een indicatie voor een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling.



Figuur 3.6: Huidige situatie aansluiting A326 - Hernenseweg

- In de autonome situatie (prognosejaar 2033 met autonome groei maar zonder planontwikkeling Wijchen West) neemt de verkeersintensiteit op het kruispunt verder toe. De verliestijd neemt op een kruispunt met een beperkte verkeersafwikkeling exponentieel toe. Dat is ook in deze het geval. In de referentie 2033 zonder plan bedraagt de verliestijd in theorie meer dan 100 seconden. De huidige vormgeving is niet voldoende om het verkeer in de referentiesituatie 2033, zonder plan, voldoende af te wikkelen. Een andere vormgeving op dit kruispunt is noodzakelijk om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling te verbeteren. Dit kan zijn (zie ook paragraaf 3.5):
 - Als een geregeld kruispunt, met verkeerslichten en opstelstroken voor elke rijrichting;
 - Als een (meerstrooks)rotondevormgeving. De linksaf beweging vanaf de A326 richting Wijchen dient ten minste van twee rijstroken voorzien te zijn;
 - Als een grote 'langzaam rijden gaat sneller'-oplossing, waarin verkeer verplicht rechtsaf moet en om linksaf te slaan kan keren op de bestaande rotonde tussen de N845 – Hernenseweg en op het kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord, dat ook uitgevoerd moet worden als een rotonde om de keerbeweging te faciliteren. De directe aansluiting linksaf vanaf de Hernenseweg richting de oprit van de A326 en vanaf de afrit richting Wijchen komt te vervallen.
- De rotonde tussen de N845 en Hernenseweg heeft in de huidige vormgeving als enkelstrooks rotonde onvoldoende capaciteit om het verkeer in de referentiesituatie 2033 voldoende af te wikkelen. In zowel het ochtend- als in het avondspitsuur is de verliestijd op de oostelijke tak (Hernenseweg richting de rotonde) te hoog (> 60 seconden). Dit knelpunt ontstaat niet als gevolg van het plan, omdat de verkeersbelasting als gevolg van het plan op deze rotonde relatief beperkt is. Modelmatig is een grote verkeersstroom zichtbaar van verkeer dat vanaf de Hernenseweg rechtsaf slaat richting de N845. In paragraaf 3.3 zijn oplossingsrichtingen verkend. De oplossingsrichting dient gecombineerd met het kruispunt tussen de Hernenseweg en aansluiting A326 gezien te worden, vanwege de beperkte onderlinge afstand.
- Het kruispunt tussen de Hernenseweg en Randweg Noord heeft als voorrangskruispunt met linksaf voorsorteerstrook in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer in de referentiesituatie 2033 te verwerken, maar van (veel) restcapaciteit is geen sprake. Met name in de avondspitsperiode is reeds sprake van een relatief lange verliestijd. Op basis van de modelintensiteiten in de huidige situatie is een verliestijd berekend van circa 30 seconden. Dit leidt tot een wachtrij met een maximale lengte van circa 120 meter. Door de wachtrij worden geen kruisende hoofdrichtingen geblokkeerd, enkel de aansluiting van Lambrasse op de Hernenseweg. Om de bereikbaarheid te garanderen wordt voorgesteld het kruispuntvlak af

te kruisen. Omdat dit niet leidt tot een verkeerskundig knelpunt wordt deze situatie door de gemeente acceptabel geacht. In scenario's 1, 2 en 4 leidt de ontsluiting van het plangebied tot een hogere verkeersintensiteit op het kruispunt tussen de Hernenseweg en Randweg Noord. Hierdoor nemen de verliestijd alsmede de wachtrijlengte op de Hernenseweg verder toe. In scenario's 3 en 5, waarin het noordelijke plandeel ontsluit op de Hernenseweg is de toename als gevolg van de planontwikkeling relatief beperkt. In scenario's 3 en 5 zijn maatregelen op dit kruispunt niet noodzakelijk, terwijl dit in de andere scenario's wel noodzakelijk is.

- Op de overige kruispunten is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie, na realisatie van het plan goed. De verliestijd bedraagt per richting maximaal circa 5 tot 15 seconden. De wachtrijen blijven daarbij beperkt tot circa 20 meter en leiden niet tot verkeerskundige knelpunten.

3.5 Oplossingsrichtingen

3.5.1 Kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326

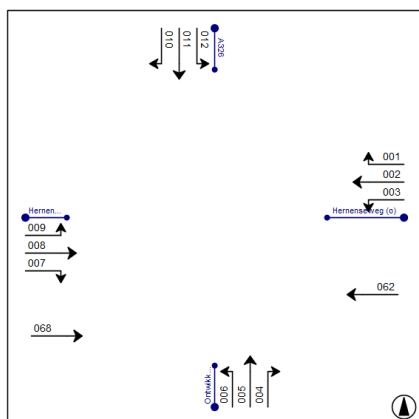
Een belangrijke voorwaarde voor het goed functioneren van het kruispunt tussen de Hernenseweg en de aansluiting A326 is dat terugslag van de wachtrij tot op de hoofdrijbaan van de autosnelweg te allen tijde wordt voorkomen. Bij een rotondevormgeving ontbreekt de mogelijkheid om verkeer te kunnen doseren, wat wel mogelijk is op een geregeld kruispunt. Daarom wordt verkeerskundig een geregeld kruispunt als voorkeursoplossing beschouwd. Bij een geregeld kruispunt zijn de volgende criteria bepalend in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (zie tabel 3.5):

- De cyclustijd: de tijd in seconden die benodigd is om alle rijrichtingen één keer van groen licht te voorzien.
- De verliestijd op de hoofd- en zijrichting: de verliestijd is de tijd die verkeer extra nodig heeft in de wachtrij om het kruispunt op te rijden.

	Cyclustijd VRI (s)	Verliestijd hoofdrichting (s)	Verliestijd zijrichting (s)
Goed	< 90	< 25	< 40
Matig/redelijk	90 - 120	25 – 45	40 – 60
Slecht	> 120	> 45	> 60

Tabel 3.5: Indicatieve grenswaarden cyclustijden en gemiddelde verliestijden

De cyclustijd en verliestijd zijn afhankelijk van het verkeersaanbod en de vormgeving van het kruispunt. Hierin is onder andere het aantal opstelstroken bepalend. Middels een gevoeligheidsanalyse zijn verschillende mogelijke kruispuntvormgevingen geanalyseerd. Gestart is met een 'standaard' rijstroken schema zoals gevisualiseerd in figuur 3.7.



Figuur 3.7: Standaard rijstrokenschema voor een met verkeerslichten geregeld kruispunt

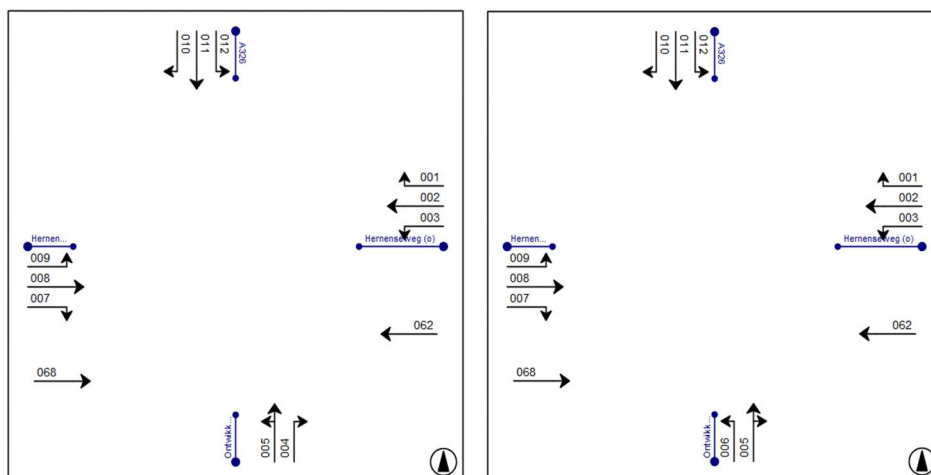
De weergegeven vormgeving leidt in het maatgevende scenario met een enkele aansluiting aan de zuid- en noordzijde tot een maximale cyclustijd van 79 seconden in het drukste ochtendspitsuur en 93 seconden in het drukste avondspitsuur. Op een dergelijke vormgeving kan het verkeer, inclusief dat van de ontwikkeling, goed worden afgewikkeld. De wachtrijlengte op de afrit vanaf de A326 loopt in het ochtendspitsuur op tot circa 55 meter en in het avondspitsuur tot circa 120 meter (95-percentielwaarde).

Tussen de stopstreep en het einde van het puntstuk tussen de hoofdrijbaan en de afrit bedraagt de lengte circa 185 meter. Een wachtrij van maximaal 120 meter zal op de hoofdrijbaan niet worden waargenomen en daarom ook niet leiden tot hinder (zie ook figuur 3.8).



Figuur 3.8: Visualisatie wachtrijlengte drukste avondspitsuur

Een kleinere kruispuntvormgeving, door bepaalde rijrichtingen logisch met elkaar te combineren, leidt bij een gelijkblijvend verkeersaanbod tot een hogere cyclustijd en daarmee ook een langere wachtrij op, onder andere, de afrit vanaf de A326. In tabel 3.6 staan de cyclustijden en wachtrijlengtes die zich voordoen op een andere, minder omvangrijke kruispuntvormgeving.



Figuur 3.9: Schematische weergave varianten

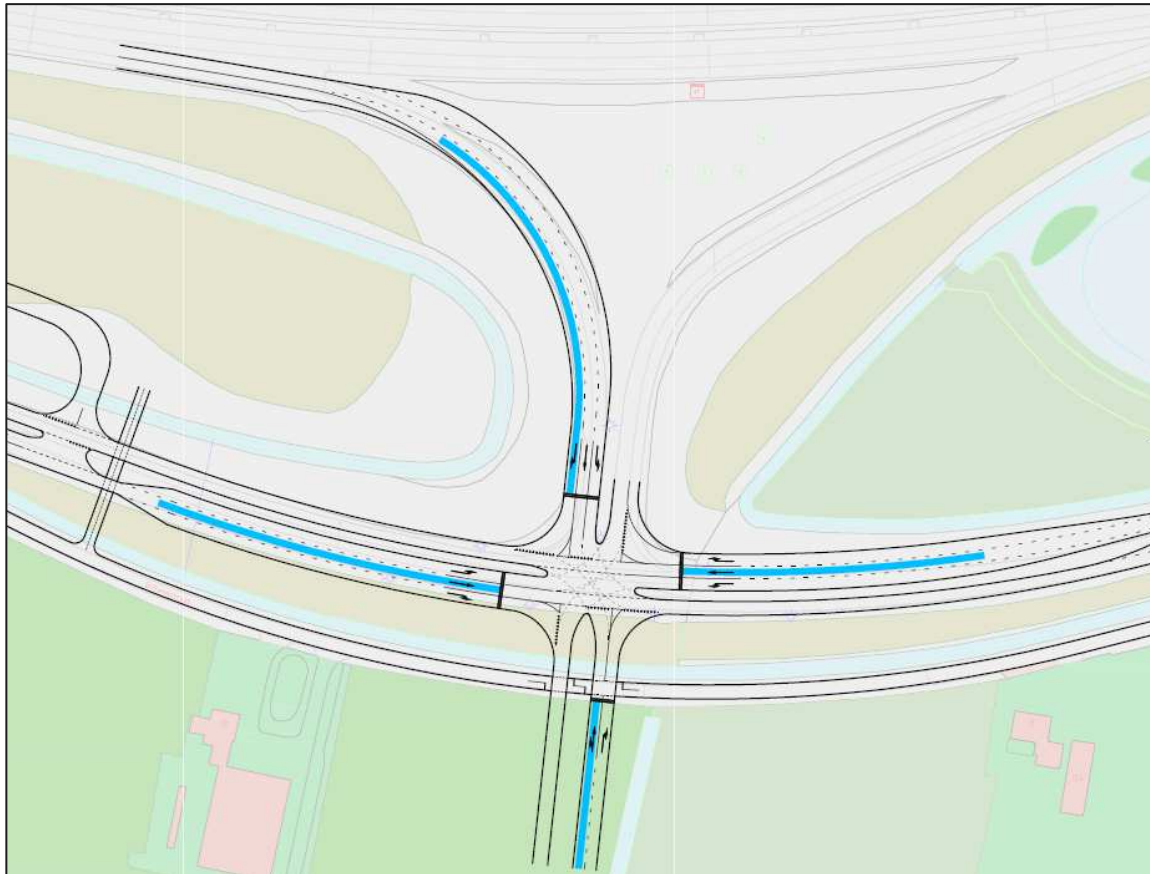
#	Variant	Cyclustijd (s)		Maximale wachtrij AS (m)	
		OS	AS	West	Noord
1	Alle richtingen 1 rijstrook	79	93	55	120
2	Richtingen 04 en 05 gecombineerd	79	93	55	120
3	Richtingen 05 en 06 gecombineerd	86	94	55	120

Tabel 3.6: Verkeersafwikkeling per variant

Binnen de scenario's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is gerekend met een optimale cyclustijden conform Nota Verkeerslichten prov. Gelderland.
- Op de hoofdwegen en afritten van snelwegen mogen geen richtingen worden gecombineerd.
- Op zijwegen moeten minimaal twee opstelstroken beschikbaar zijn, welke in beide combinaties mogelijk zijn.

Van terugslag tot op de hoofdrijbaan is in de verschillende scenario's geen sprake. In alle scenario's blijven de wachtrijlengtes gelijk. De cyclustijden zijn in alle scenario's ook nagenoeg gelijk. Omwille van het ruimtebeslag en cyclustijd wordt de voorkeur uitgesproken voor variant 2 (richtingen 04 en 05 gecombineerd). De opstellengtes zijn in overeenstemming met de benodigde opstellengtes om de wachtrijen in het drukste ochtend- en avondspitsuur in 95% van de gevallen te kunnen faciliteren (zie ook blauwe lijnen in figuur 3.10, die de wachtrijlengtes visualiseren).



Figuur 3.10: Verkeerskundig schetsontwerp geregeld kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326

Optie 1: Groenestraat opnemen in de verkeerslichten op hoogte Hernenseweg

De Groenestraat, de parallelweg van de Hernenseweg, is meegenomen in de verkeerslichtenregeling meegenomen met een eigen verkeerslicht. De groenfase van de parallelweg kan mee met de rechtdoorgaande richtingen op de Hernenseweg. Op deze manier kan de Groenestraat functioneren zoals in de huidige situatie, ter ontsluiting van de bestaande woonkavels, voor langzaam verkeer en landbouwverkeer. Hiervoor is het noodzakelijk de Groenestraat op hoogte te brengen, omdat de hoofdrijbaan van de Hernenseweg op deze locatie in de bestaande situatie aanzienlijk hoger ligt dan de Groenestraat. De aansluiting vanuit het plangebied zal ook onder een hellingshoek aangelegd worden om het hoogteverschil te overbruggen.

Optie 2: Langzaam verkeerverbinding Groenestraat op huidige hoogte

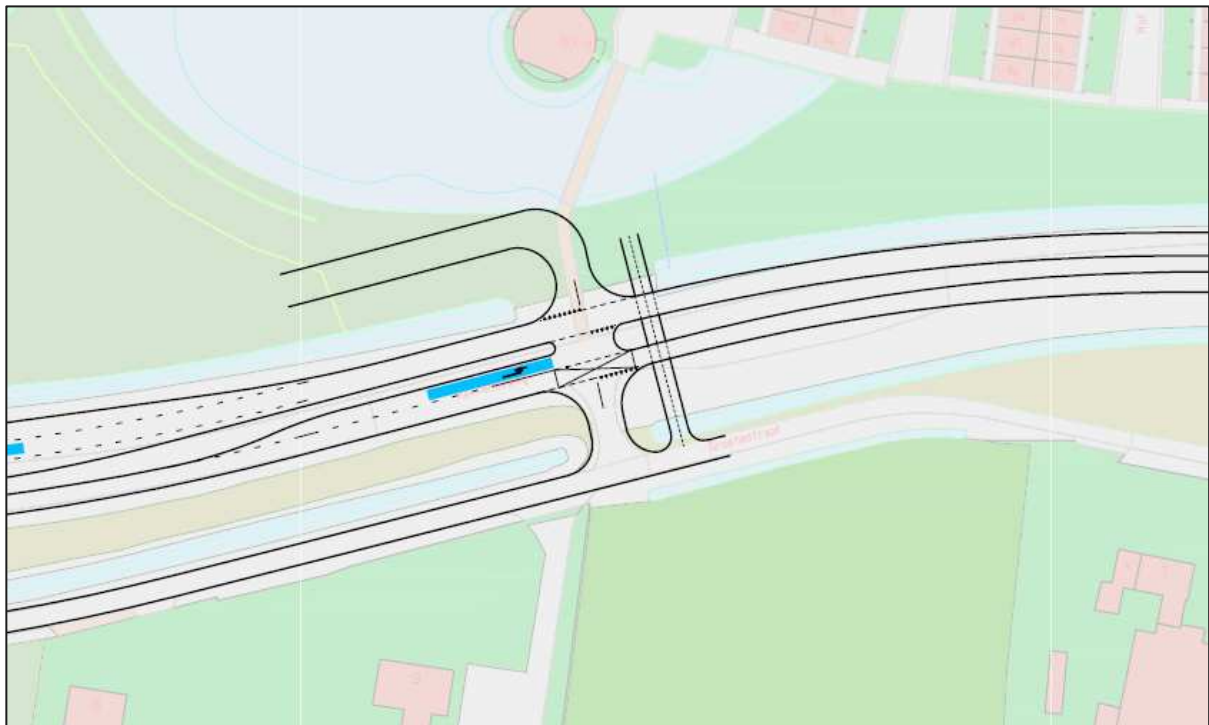
Het hoogteverschil biedt ook een kans om de Groenestraat op het huidige niveau te laten en ongelijkvloers, middels een tunnel, de nieuwe aansluiting vanuit de wijk te kruisen. In een scenario is rekening gehouden met een tunnel geschikt voor langzaam verkeer (fiets en voetganger). Doorgaand fietsverkeer blijft hierdoor mogelijk via de Groenestraat. Doorgaand auto- en landbouwverkeer is in dit scenario niet mogelijk. De tunnel is door de maatvoering niet geschikt voor gemotoriseerd verkeer. De bestaande woningen aan de Groenestraat ten westen van de beoogde aansluiting uit de nieuwe woonwijk krijgen in dit scenario een ontsluiting via de nieuwe wijk. De woningen aan de oostzijde blijven ontsloten op de Groenestraat en kunnen op het kruispunt bij de Randweg Noord (tegenover Kraaijenberg) ontsluiten.

3.5.2 Hernenseweg oostzijde

In de toekomst heeft de gemeente mogelijk plannen voor het realiseren van onder andere een fastfood restaurant/hotel in de oksel van de Hernenseweg en de oprit richting de A326, genaamd Lambrasse. In het verkeerskundig schetsontwerp is aan de oostzijde van de Hernenseweg, op het wegvak tussen de aansluiting met de A326 en het kruispunt met de Randweg Noord, een aansluiting ontworpen ter ontsluiting van de beoogde ontwikkeling. Voor de verkeersintensiteit van Lambrasse is uitgegaan van de verkeersgeneratie en verdeling gehanteerd zoals afkomstig uit de geluidsrapportage. De verkeersgeneratie voor deze ontwikkeling is opgenomen in het modelscenario 'referentiesituatie 2033'. De verkeersgeneratie bedraagt circa 3.570 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag met een verdeling van 80% richting A326 en 20% richting Wijchen. Voor de spitsintensiteiten is in het ochtendspitsuur 3% van het etmaal aangehouden en in het avondspitsuur 10% met in beide gevallen een 50%-50% verdeling van aankomsten en vertrekken. Dat komt neer op de volgende intensiteiten:

- Ochtendspitsuur: Hernenseweg 310 (w->o) en 646 (o->w) mvt/uur; Lambrasse 54 aankomsten en 54 vertrekken met 80% van/naar A326;
- Avondspitsuur: Hernenseweg 844 (w->o) en (o->w) 573 mvt/uur; Lambrasse 180 aankomsten en 180 vertrekken met 80% van/naar A326.

Uit indicatieve verkeersberekeningen blijkt dat de aansluiting als voorrangskruispunt voldoende functioneert. Voor het ingaande verkeer dat linksaf slaat is een voorsorteerstrook naar links opgenomen. Hierdoor ontstaat als gevolg van het linksaf slaan geen hinder op het doorgaande verkeer. Deze strook dient een minimale lengte te hebben van circa 25 meter om in 95% van de gevallen tijdens de drukste spitsuren de wachtrij te faciliteren.

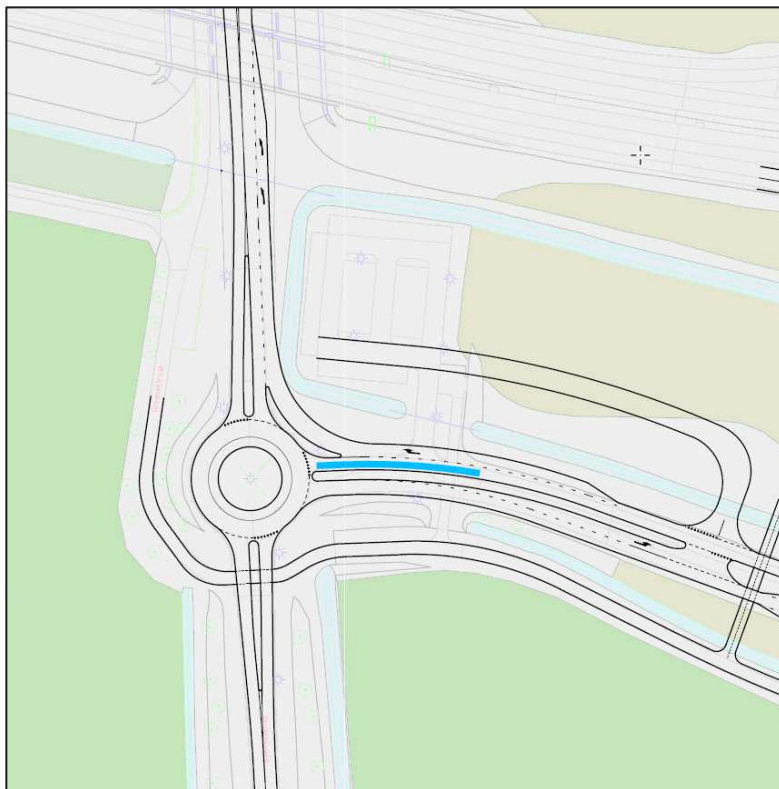


Figuur 3.11: Verkeerskundig schetsontwerp aansluiting Lambrasse op Hernenseweg

Binnen de werkorganisatie Druten-Wijchen wordt nagedacht om de bestaande verbinding tussen de Groenestraat en Hernenseweg, tegenover de beoogde aansluiting voor Lambrasse af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Dit leidt tot een rustiger verkeersbeeld op de hoofdrijbaan van de Hernenseweg, temeer omdat de aansluiting op korte afstand is gelegen tussen de kruispunten met de aansluiting A326 en Randweg Noord. Voor langzaam verkeer blijft de oversteek met de brug naar Hof van Hagevoort en in de toekomst naar de functies op Lambrasse II gehandhaafd. Gemotoriseerd verkeer zal moeten doorrijden naar de aansluiting van de Groenestraat op de Randweg Noord om vervolgens terug te rijden naar de Hernenseweg. Deze maatregel heeft, afhankelijk van de keuze voor de Groenestraat op de aansluiting met de A326 (zie kader pagina 19), impact op 'alle' gemotoriseerd verkeer of enkel op een klein aantal woningen die ontsluiten via de Groenestraat. Naar verwachting is het huidige gebruik (zeer) beperkt.

3.5.3 Ronde Hernenseweg – N845

De rotonde tussen de Hernenseweg en N845 is vormgegeven als een enkelstrooksrotonde met de Groenestraat als vrijliggende parallelweg. In deze vormgeving heeft de rotonde onvoldoende capaciteit om de verkeersintensiteit in de autonome situatie 2033 voldoende af te wikkelen. Zowel in het ochtend- als in het avondspitsuur is de verkeersstroom op de Hernenseweg maatgevend. Om deze reden wordt een bypass van oost naar noord voorgesteld. Daarmee ontstaat een goede kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De bypass heeft als effect dat de aansluiting van de carpoolplaats aangepast moet worden. Voorgesteld wordt de aansluiting te verplaatsen in oostelijke richting. Hierdoor is het mogelijk een linksaf voorsorteerstrook te realiseren met voldoende lengte om een mogelijke wachtrij te faciliteren. Vanaf de carpoolplaats is het in principe ook mogelijk om linksaf uit te rijden in de richting van de A326. Als alternatief kan het verkeer ook eenvoudig rechtsaf slaan en de keerbeweging maken op de rijbaan.



Figuur 3.12: Verkeerskundig schetsontwerp rotonde N845 - Hernenseweg

3.5.4 Kruispunt Randweg Noord – Kraaijenberg

Het kruispunt tussen de Randweg Noord en Kraaijenberg is reeds in de huidige situatie een complex kruispunt waarop verschillende verkeersstromen samen komen. Naast het kruispunt tussen de Randweg Noord en de Kraaijenberg wordt op dit punt ook de Groenestraat aangesloten en is op dit punt een keerlus voor de bus. In de toekomstige situatie wordt nagedacht over het situeren van een school in het noordelijke plangebied, nabij het bestaande kruispunt. Dit maakt het totale kruispunt verkeerskundig complex en vraagt om een helder ontwerp. In figuur 3.13 is een indicatief/conceptueel verkeerskundig schetsontwerp van deze knoop weergegeven, waarin naast de bestaande structuren, ook rekening is gehouden met de bereikbaarheid van een mogelijk schoolgebouw in de toekomstige situatie. In dit ontwerp zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De bus blijft de keerbeweging maken conform de huidige situatie;
- De parkeervoorziening ten behoeve van het halen en brengen van de kinderen voor de basisschool dient ten behoeve van de verkeersveiligheid gescheiden te zijn van de busroute;
- Hoeveel parkeerplaatsen exact nodig zijn hangt af van het aantal leerlingen in de onder- en bovenbouw dat gebruik gaat maken van de school. In Wijchen is de keuze voor een basisschool vrij, wat een prognose in dit stadium lastig maakt. In het ontwerp is een aantal parkeerplaatsen ingetekend, maar dit kan, indien nodig, uitgebreid worden.
- Het conceptuele verkeerskundig ontwerp is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met stedenbouwkundig bureau 'Buro Waalbrug' en zal in goed overleg met Buro Waalbrug verder uitgewerkt worden.



Figuur 3.13: Verkeerskundig indicatief schetsontwerp kruispunt Randweg Noord – Kraaijenberg - Groenestraat

3.5.5 Kruispunt Ravensteinseweg – plangebied

In de analyse is de voorkeur uitgesproken voor één auto-ontsluiting vanuit het zuidelijke deel van het plangebied op de Ravensteinseweg. Daarnaast wordt in een calamiteitenontsluiting voorzien aan de oostzijde op de Ravensteinseweg. De calamiteitenontsluiting functioneert regulier als een aansluiting voor langzaam verkeer. Door de oostelijke ligging wordt hierdoor langzaam verkeer richting het centrum van Wijchen gestimuleerd. Autoverkeer kan ook via de Ravensteinseweg richting het centrum van Wijchen rijden, maar is vanwege de omrijdbeweging minder aantrekkelijk. De auto-ontsluiting kan worden vormgegeven als een regulier voorrangskruispunt. Verkeer vanuit het plangebied dient voorrang te verlenen aan het verkeer rijdend op de Ravensteinseweg. Omdat het fietspad parallel aan de Ravensteinseweg aan de zuidzijde is gelegen hoeft dit niet gekruist te worden. De aansluiting vanuit het plangebied is zodoende niet van invloed op het fietsverkeer. Vanuit de nieuwe wijk wordt de Ravensteinseweg door het fietsverkeer overgestoken om het doorgaande fietspad aan de zuidzijde van de Ravensteinseweg te bereiken. Conform Duurzaam Veilig⁶ zijn hiervoor geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. In figuur 3.14 is het verkeerskundig schetsontwerp van het voorrangskruispunt weergegeven. In het ontwerp is rekening gehouden met zichtlijnen vanaf de zijrichting op de hoofdrijbaan.



Figuur 3.14: Verkeerskundig schetsontwerp kruispunt Ravensteinseweg – aansluiting plangebied

⁶ Duurzaam Veilig is een landelijke visie waarin gestreefd wordt naar een monotone weginrichting bestaande uit stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. Doel is dat de weggebruiker op basis van de weginrichting weet wat van hem/haar verwacht wordt.

3.5.6 Oversteek langzaam verkeer Westerdreef

In de planvorming wordt rekening gehouden met een langzaam verkeersverbinding in het zuidelijke deel welke aansluit op het fietspad parallel aan de Stationslaan. In een aanvullend onderzoek, welke is opgenomen in **bijlage 5**, is een analyse uitgevoerd naar de nut en noodzaak van de ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding op het kruispunt met de Westerdreef.

Beredeneerd is dat de fietsintensiteit in de toekomst, na realisatie van Wijchen-West en autonome groei circa 2.500 fietsbewegingen op een gemiddelde werkdag per etmaal bedraagt. Binnen de CROW richtlijnen zijn geen harde criteria waarin de fietsintensiteit bepalend voor de noodzaak van een ongelijkvloerse fietsoversteek. Wel een rol spelen de status van de fietsvoorziening, de vormgeving van de oversteekplaats, de autointensiteit op de rijbaan die gekruist moet worden en de gereden snelheid ter hoogte van de oversteek. Enkel op wegvakniveau staan richtlijnen opgenomen over de gewenste vormgeving bij een bepaalde fietsintensiteit. Tot 750 fietsers per etmaal is sprake van een basisstructuur. Bij een intensiteit tussen 500 tot 2.500 fietsers per etmaal is sprake van een hoofdfietsnetwerk en bij 2.000 of meer fietsers per etmaal is een snelle fietsroute gewenst (met fietsers in de voorrang). De autonome fietsintensiteit van circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal op het fietspad te zuiden van het spoor, in combinatie met een toename van het aantal fietsers als gevolg van de woningen in Wijchen-West rechtvaardigt de functie van hoofdfietsroute/primaire fietsroute zoals het fietspad nu ook is gecategoriseerd. Fietsverkeer hoeft hierin niet in de voorrang afgewikkeld te worden.

Dat leidt tot de vraag of de huidige vormgeving van de oversteek voldoende veilig is en/of kan worden gemaakt om het fietsverkeer gelijkvloers uit de voorrang te laten oversteken, waarbij de fietsintensiteit op de oversteek toeneemt van circa 900 naar circa 2.500 fietsbewegingen per etmaal⁷. Op basis van de verkeersintensiteit op de Westerdreef van circa 4.500 motorvoertuigen per etmaal in de toekomstige situatie na realisatie van de woningen in Wijchen-West zijn in principe geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. De verkeersveiligheid in de huidige situatie geeft geen aanleiding om de huidige vormgeving als verkeersonveilig te beschouwen. In de afgelopen 4 jaar zijn slechts 2 ongevallen waarbij een kwetsbare verkeersdeelnemer was betrokken geregistreerd met uitsluitend materiele schade. Derhalve wordt echter wel aanbevolen bij een intensivering van het aantal fietsoversteken, om de rechtsaf voorsorteerstrook te verwijderen.

Omwille van de snelheid van 50 km/uur in combinatie met het kruisen van drie rijstroken is een middensteunpunt voor het kruisende fietsverkeer noodzakelijk. Dit maakt het mogelijk de rijbaan in etappes over te steken en overzicht op de rijstroken te houden. In de huidige situatie is een middensteunpunt aanwezig, maar heeft voor het fietsverkeer een relatief beperkte opstelcapaciteit. Geadviseerd wordt, ondanks het vervallen van de rechtsaf voorsorteerstrook, de opstelcapaciteit op het middensteunpunt te verruimen, zodat meer fietsers zich gelijktijdig hierop kunnen opstellen. Vanwege het relatief grote aantal fietsbewegingen dat gebruik maakt van de oversteek wordt geadviseerd de snelheid van het passerende autoverkeer op het kruispunt te verlagen naar 30 km/uur. Met deze maatregelen is het mogelijk een verkeersveilige gelijkvloerse fietsoversteek te realiseren.

Vanuit de vijf hoofdeisen aan het fietsnetwerk geldt dat het uit oogpunt van directheid en comfort het wenselijk is de stopkansen en wachttijd voor fietsers, zeker bij hoofdfietsroutes, te beperken om zo de concurrentiepositie van de fiets te versterken, ook als een ongelijkvloerse oplossing niet mogelijk is. Voorwaarde is dan wel dat ook kan worden voldaan aan de hoofdeis veiligheid. Indien de hoofdfietsroute wordt opgewaardeerd tot een doortraproute is het zeer wenselijk om het primaat bij het fietsverkeer te hebben en dus in de voorrang te laten kruisen ten opzichte van het autoverkeer.

⁷ 1.500 fietsers in de autonome situatie + ca. 1.000 fietsbewegingen vanuit het plangebied Wijchen-West.

Het onderzoek 'Fietsoversteken in de voorrang'⁸ laat zien dat er situaties zijn waarbij met een goede vormgeving goed functionerende fietsoversteken in de voorrang te maken zijn. Of deze oplossingen daarmee veiliger zijn, beter functioneren, te verkiezen zijn boven een fietsoversteek uit de voorrang, is niet onderzocht. Wel geldt dat de goed functionerende fietsoversteken in de voorrang onder dezelfde omstandigheden ook als volwaardige oversteken uit de voorrang hadden kunnen worden vormgegeven. Eén van de eisen voor een verkeersveilige fietsoversteek met fietsverkeer in de voorrang is dat er geen afleiding mag zijn door een complexe vormgeving.

Bij complexe situaties zoals een navolgend groot kruispunt (kruispunt tussen de Westerdreef en Stationsstraat), in dit geval in combinatie met de spoorkruising, hebben bestuurders op de gebiedsontsluitingsweg onvoldoende aandacht voor de fietsoversteek. Omwille van de verkeersveiligheid wordt een gelijkvloerse overstek in de voorrang op deze locatie sterk afgeraden. In dit geval voldoet een andere kruispuntoplossing niet aan de ontwerpeisen met betrekking tot de veiligheid en is het noodzakelijk het kruispunt ongelijkvloers te maken. Tevens is het aannemelijk dat, indien het fietspad is opgewaardeerd tot doortraproute, de fietsintensiteit van het doorgaande fietsverkeer verder toeneemt.

3.5.7 Positie landbouwverkeer

Werkorganisatie Druten Wijchen heeft aangegeven dat de provincie Gelderland erover nadenkt om mogelijk de N845 af te waarden. In de huidige situatie zijn de Hernenseweg (deels) en N845 ten zuiden van de rotonde gecategoriseerd als stroomweg met een maximum snelheid van 100 km/uur (autoweg). Hierop is conform Duurzaam Veilig landbouwverkeer niet toegestaan. In de huidige situatie maakt het landbouwverkeer daarom gebruik van de Groenestraat. In het verkeerskundig ontwerp is ervoor gekozen om de Groenestraat parallel aan de Hernenseweg te laten liggen en mee te nemen in de verkeerslichtenregeling. De Groenestraat behoudt daarmee de huidige functie en vormgeving. In het scenario waarin op de Groenestraat een fietstunnel gerealiseerd wordt is het noodzakelijk dat het landbouwverkeer geen gebruik maakt van de Groenestraat. Indien de Hernenseweg afgewaardeerd wordt tot een gebiedsontsluitingsweg is het wel mogelijk om landbouwverkeer af te wikkelen op de hoofdrijbaan.

Wanneer hiervoor gekozen wordt kan het landbouwverkeer in de praktijk op de bestaande aansluiting Leurseweg – Hernenseweg vanaf de Groenestraat naar de hoofdrijbaan en vice versa. In de huidige situatie is op dit voorrangskruispunt een brede berm tussen de Groenestraat en Hernenseweg aanwezig (circa 30 meter). De combinatie van een trekker en een werktuig kan hierop gefaciliteerd worden zonder dat de Groenestraat voor doorgaand verkeer wordt geblokkeerd. Daarnaast vormt dit een natuurlijke overgang voor het landbouwverkeer om uit te wisselen tussen de parallelweg en de hoofdrijbaan.

⁸ Fietsberaadnotitie: Fietsoversteken in de voorrang versiedatum 14 april 2020.

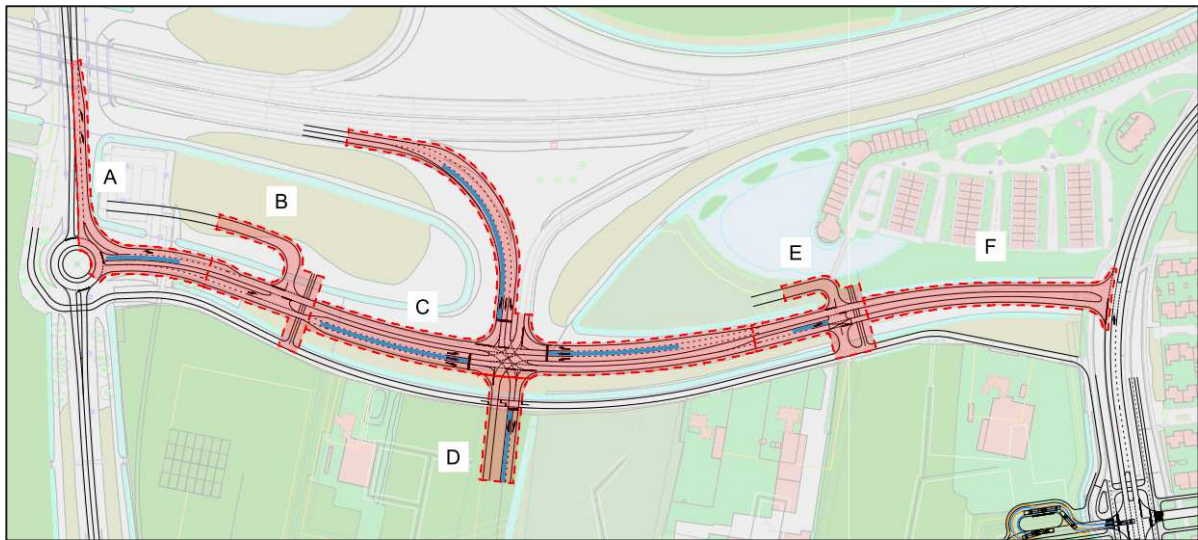


Figuur 3.15: Kruispunt Groenestraat – Hernenseweg – Leurseweg als natuurlijke overgang (bron ondergrond: Streetsmart)

Dit maakt het mogelijk om de functie van de Groenestraat ter hoogte van het plangebied aan te passen. De Groenestraat dient de functie ter ontsluiting van de bestaande aangelegen woningen te behouden, alsmede de functie voor het langzaam verkeer. Dit maakt het mogelijk de Groenestraat meer te betrekken in het plangebied en de functie voor het langzaam verkeer te versterken. Zolang echter over het landbouw verkeer geen definitieve uitspraak is gedaan wordt geadviseerd uit te gaan van het huidige functioneren en de huidige ligging van de Groenestraat.

3.5.8 Kostenindicatie

Op basis van ervaringscijfers en vaste kencijfers is voor de verschillende kruispuntoplossingen een globale kostenindicatie opgesteld. In figuur 3.16 is het wegvak van de Hernenseweg opgedeeld in meerdere deelgebieden. Per deelgebied is een kostenindicatie opgesteld van de te nemen maatregelen.



Figuur 3.16: Deelgebieden Hernenseweg ten behoeve van de kostenindicatie

In onderstaande tabellen is per deelgebied een kostenindicatie weergegeven.

Gebied A			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	3000	€ 100	€ 300.000
Directe bouwkosten			€ 300.000
Staatposten	25%		€ 75.000
Aannemingsom			€ 375.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 57.000
Totaal bouwkosten			€ 432.000
Engineeringkosten	15%		€ 65.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 69.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 525.000
Algerond			€ 525.000 excl. BTW

Gebied C			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	10400	€ 100	€ 1.040.000
Directe bouwkosten			€ 1.040.000
Staatposten	25%		€ 260.000
Aannemingsom			€ 1.300.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 195.000
Totaal bouwkosten			€ 1.495.000
Engineeringkosten	15%		€ 225.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 12.000
Totaal engineeringkosten			€ 237.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 1.750.000
Algerond			€ 1.750.000 excl. BTW

Gebied E			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	2600	€ 100	€ 260.000
Directe bouwkosten			€ 260.000
Staatposten	25%		€ 65.000
Aannemingsom			€ 325.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 49.000
Totaal bouwkosten			€ 374.000
Engineeringkosten	15%		€ 57.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 3.000
Totaal engineeringkosten			€ 60.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 450.000
Algerond			€ 450.000 excl. BTW

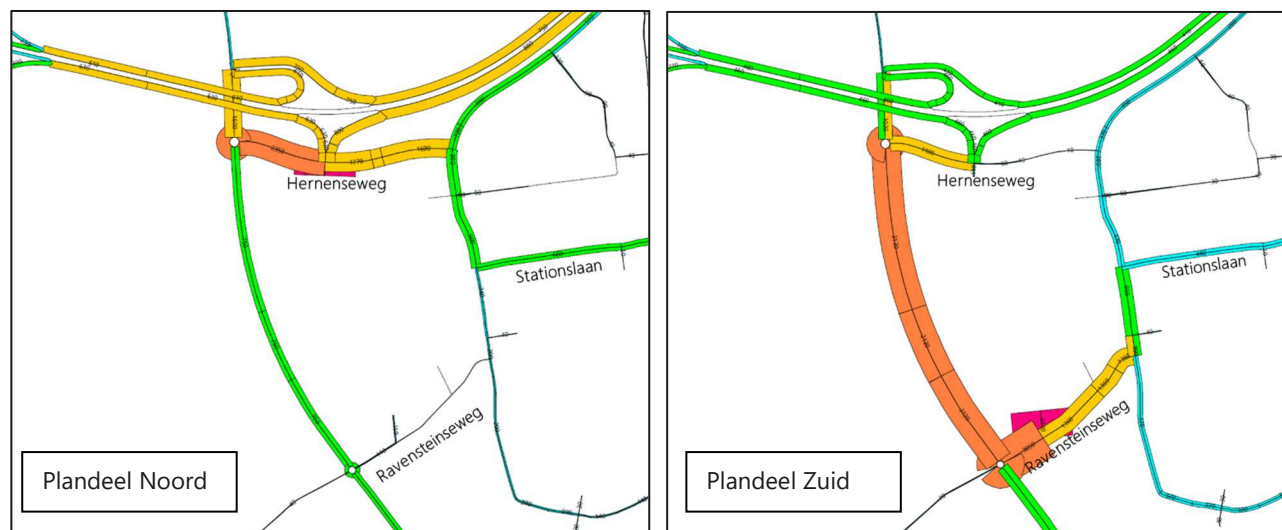
Gebied B			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	2900	€ 100	€ 290.000
Directe bouwkosten			€ 290.000
Staatposten	25%		€ 73.000
Aannemingsom			€ 363.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 55.000
Totaal bouwkosten			€ 418.000
Engineeringkosten	15%		€ 63.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 67.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 500.000
Algerond			€ 500.000 excl. BTW

Gebied D			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	1700	€ 100	€ 170.000
Directe bouwkosten			€ 170.000
Staatposten	25%		€ 43.000
Aannemingsom			€ 213.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 32.000
Totaal bouwkosten			€ 245.000
Engineeringkosten	15%		€ 37.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 2.000
Totaal engineeringkosten			€ 39.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 300.000
Algerond			€ 300.000 excl. BTW

Gebied F			
	Hoeveelheid (m2)	Prijs per m2	Totaal
Verwijderen/aanbrengen bestrating	3000	€ 100	€ 300.000
Directe bouwkosten			€ 300.000
Staatposten	25%		€ 75.000
Aannemingsom			€ 375.000
Bouwkosten onvoorzien	15%		€ 57.000
Totaal bouwkosten			€ 432.000
Engineeringkosten	15%		€ 65.000
Engineeringkosten onvoorzien	5%		€ 4.000
Totaal engineeringkosten			€ 69.000
Totaal bouwkosten en engineeringkosten			€ 525.000
Algerond			€ 525.000 excl. BTW

Tabel 3.7: Globale kostenindicatie per deelgebied

Met behulp van het verkeersmodel is de verkeersverdeling op de kruispunten inzichtelijk gemaakt. Onderscheid is gemaakt tussen het aandeel autonoom verkeer en de verkeersbelasting als gevolg van het noordelijke en zuidelijke plangebied. In figuur 3.17 is de verkeersbelasting als gevolg van het plan in beeld gebracht, met onderscheid naar het noordelijke en zuidelijke deel. De weergegeven waarden betreffen de verkeersintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag.



Figuur 3.17: Verkeersbelasting plandelen noord (links) en zuid (rechts) (bron: verkeersmodel)

In tabel 3.8 is per deelgebied, waarvoor de kostenraming is gemaakt, aangegeven welke hoeveelheid van de verkeersintensiteit zichtbaar is ten gevolge van (1) autonome groei en als gevolg van plandeel noord en plandeel zuid.

kruispunt	wegvak	autonome verkeersintensiteit	plandeel noord	plandeel zuid
rotonde Drutenseweg - Hernenseweg	Hernenseweg ten noorden van rotonde	5.810	230	150
	Hernenseweg ten oosten van de rotonde	12.130	2.350	1.100
	Drutenseweg N845	9.510	750	2.120
totaal		27.450	3.330	3.370
kruispunt Hernenseweg – aansluiting A326 (excl. binnenplanse reconstructie)	Hernenseweg ten westen van de aansluiting	12.130	2.350	1.100
	Afrit A326	8.530	630	460
	Oprit A326	4.240	880	460
	Hernenseweg ten oosten van de aansluiting	12.670	1.770	60
totaal		37.570	5.630	2.080
kruispunt Hernenseweg – Randweg Noord	nvt	-	-	-
kruispunt Randweg Noord - Kraaijenberg	Randweg Noord ten zuiden aansluiting Kraaijenberg	9.260	900	470
langzaam verkeer oversteek Westerdreef	kruispunt Westerdreef	1.500	440	590
langzaam verkeertunnel spoor	oostzijde, nabij basisschool	-	onbekend	onbekend
wijkontsluiting Ravensteinseweg	Westzijde nabij Vormerse Plas	-	-	4.410

Tabel 3.8: Verkeersverdeling autonoom en plandelen noord en zuid

4. Conclusies

Uit de beschreven analyse worden de volgende conclusies getrokken:

- Ontsluitingsscenario 5 met een enkele aansluiting aan de noordzijde tegenover de aansluiting van de A326 op de Hernenseweg en een enkele aansluiting aan de zuidzijde aan de westkant van het plangebied heeft verkeerskundig de voorkeur. De in de huidige situatie reeds relatief zwaar belaste Westerdreef/Randweg Noord worden in deze variant het minste belast als gevolg van het plan. De auto-ontsluiting sluit direct aan op het hoofdwegennet rondom de planontwikkeling. Door het langzaam verkeer in de richting oost/west v.v. te faciliteren wordt het fietsgebruik naar o.a. het centrum van Wijchen gestimuleerd.
- De wegvakken hebben in de huidige vormgeving voldoende capaciteit om het verkeer veilig af te wikkelen. Het evenwicht tussen de functie, vormgeving en het gebruik blijft na realisatie van Wijchen West binnen de kaders gesteld in Duurzaam Veilig.
- Op kruispuntniveau zijn aanpassingen aan het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 en de rotonde Hernenseweg – N845 noodzakelijk. Op basis van de modelintensiteiten in de huidige situatie wordt op het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 reeds een knelpunt voorzien. De rotonde heeft voldoende capaciteit om de huidige verkeersintensiteiten af te wikkelen. Als gevolg van autonome groei neemt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 verder af en ontstaat een knelpunt op de rotonde tussen de Hernenseweg – N845. Geadviseerd wordt om het kruispunt tussen de Hernenseweg – A326 te voorzien van verkeerslichten. Op de rotonde wordt een bypass van oost naar noord geadviseerd. Beide maatregelen zijn goed inpasbaar, rekening houdend met bestaande en toekomstige aansluitingen van o.a. de carpool en Lambrasse. Ook in de plansituatie hebben beide kruispunten met de geadviseerde vormgeving voldoende restcapaciteit om de verkeersintensiteiten in de drukste periodes, het ochtend- en avondspitsuur, goed af te wikkelen. Met het verkeerskundige principe zoals uitgewerkt in het schetsontwerp is sprake van een robuuste verkeersoplossing met restcapaciteit voor een eventuele verdere groei van het verkeer.
- Het kruispunt tussen de Randweg Noord en Hernenseweg heeft voldoende capaciteit om het verkeer zowel in de huidige, autonome situatie 2033 als plansituatie voldoende af te wikkelen. In de avondspits is sprake van een matige verkeersafwikkeling, maar de wachtrij blokkeert geen hoofdwegen en leidt daarmee niet tot een knelpunt. Uitrijden van Lambrasse wordt gefaciliteerd middels een kruis op het wegvak.
- De knoop op het kruispunt tussen de Randweg Noord en Kraaijenberg wordt anders vormgegeven om de verkeersstromen beter te geleiden en ruimte te bieden aan een ontsluiting voor een mogelijk schoolgebouw.
- Op de overige bestaande kruispunten zijn geen aanvullende maatregelen benodigd om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het voorkeursscenario van de ontsluiting te garanderen.
- Het zuidelijke deel van het plangebied wordt voorzien van een voorrangskruispunt op de Ravensteinseweg. Verkeer rijdend op de Ravensteinseweg heeft voorrang ten opzichte van het verkeer komend vanuit het plangebied. Realisatie van het kruispunt in combinatie met een verkeersveilige calamiteitenroute als aansluiting voor het langzaam verkeer gaat ten koste van bestaande bomen. Dit maakt een verkeersveilig kruispunt met voldoende zicht op de hoofdrijbaan mogelijk.
- De Groenestraat zal opgehoogd moeten worden om op gelijk niveau te kunnen kruisen met de aansluiting vanuit de wijk op de Hernenseweg. In dat geval dient het meegenomen te worden in de verkeerslichtenregeling. In een scenario is onderzocht of het mogelijk is de Groenestraat ongelijkvloers te laten kruisen middels een fiets- en voetgangerstunnel. In dat scenario kan het auto- en landbouwverkeer geen gebruik maken van de Groenestraat en zal gebruik moeten maken van de hoofdrijbaan van de Hernenseweg. In overleg tussen de gemeente en provincie worden de mogelijkheden hiervoor verkend.

Bijlage 1 Verkeersgeneratie

type woning	omvang		verkeersgeneratie	
	Fase 1	Fase 2	weekdag	werkdag
<i>Appartementen</i>				
Sociale huur	98	97	1.034	1.147
Middeldure huur	21	19	160	178
Koop Klein 55 m ² GBO	32	26	307	341
Koop middelgroot (70 m ² GBO)	20	0	120	133
Koop Groot (100 m ² GBO)	33	0	248	275
<i>Grondgebonden woningen</i>				
Rij/Hoekwoning sociale huur	66	65	694	771
Rij/Hoekwoning middeldure huur	13	13	195	216
Rij/Hoekwoning Goedkope koop	33	103	1.020	1.132
Rij/Hoekwoning Bereikbare koop	12	32	180	200
Rij/Hoekwoning Middelduur	65	32	728	808
2/1 Kap Middelduur	98	97	1.599	1.775
2/1 Kap Duur	33	32	533	592
Vrijstaand Duur	66	65	1.127	1.251
Patio Sociale huur	33	32	345	382
Patio Middelduur	33	32	390	433
	656	645	8.678	9.633

Tabel B1.1: Indicatieve verkeersgeneratie o.b.v. woningbouwverdeling Wijchen West

Een met de CROW-kencijfers berekende waarde voor de verkeersgeneratie zal nooit (exact) overeenkomen met de werkelijkheid. Dit is ook niet noodzakelijk. De kencijfers zijn ontwikkeld als hulpmiddel voor specialisten bij het opstellen of uitvoeren van ruimtelijke plannen, de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied of de realisatie van een voorziening op een bepaalde locatie. Omdat het om een hulpmiddel gaat, mag van de gepresenteerde waarden worden afgeweken.

De verkeersgeneratie in het ochtendspitsuur bedraagt circa 8% van het etmaal. Dat komt neer op circa 770 mvt/uur. Het aandeel aankomsten is hierin beperkt, circa 11%. Het aandeel vertrekken bedraagt 89%. Vertaald naar de verkeersgeneratie geeft dit circa 85 aankomsten en 686 vertrekken in het drukste ochtendspitsuur (tussen 8.00 en 9.00 uur).

Een zelfde vertaling is gemaakt voor het drukste avondspitsuur, tussen 17.00 en 18.00 uur. In het avondspitsuur bedraagt de verkeersgeneratie circa 9% van het etmaal. Circa 80% betreft aankomend verkeer en 20% betreft vertrekkend verkeer. Dit komt neer op circa 694 aankomsten en 173 vertrekken (totaal circa 867 mvt/uur).

Bijlage 2 Modelplots





Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000





Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- ≥ 5000





Legend

Intensiteiten
Mvt_Os_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000





Legend

Intensiteiten

Mvt_Etm_plot_std

- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000







Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000









Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- ≥ 5000







Legend

Intensiteiten

Mvt_Os_plot_std

0 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

2000 - 3000

3000 - 4000

4000 - 5000

>= 5000





Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000









Legend

Intensiteiten
Mvt_As_plot_std

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- 2000 - 3000
- 3000 - 4000
- 4000 - 5000
- >= 5000



Legend

Verschil Intensiteiten

Verschil_Mvt_Etm_plot_std_SelGebiedN_010

Gelijk

Toename

Afname



Legend

Band Widths

Mvt_Etm_SelectedZoneN_010899

0 - 250

250 - 500

500 - 1000

1000 - 2000

2000 - 4000

>= 4000



Legend

Verschil Intensiteiten

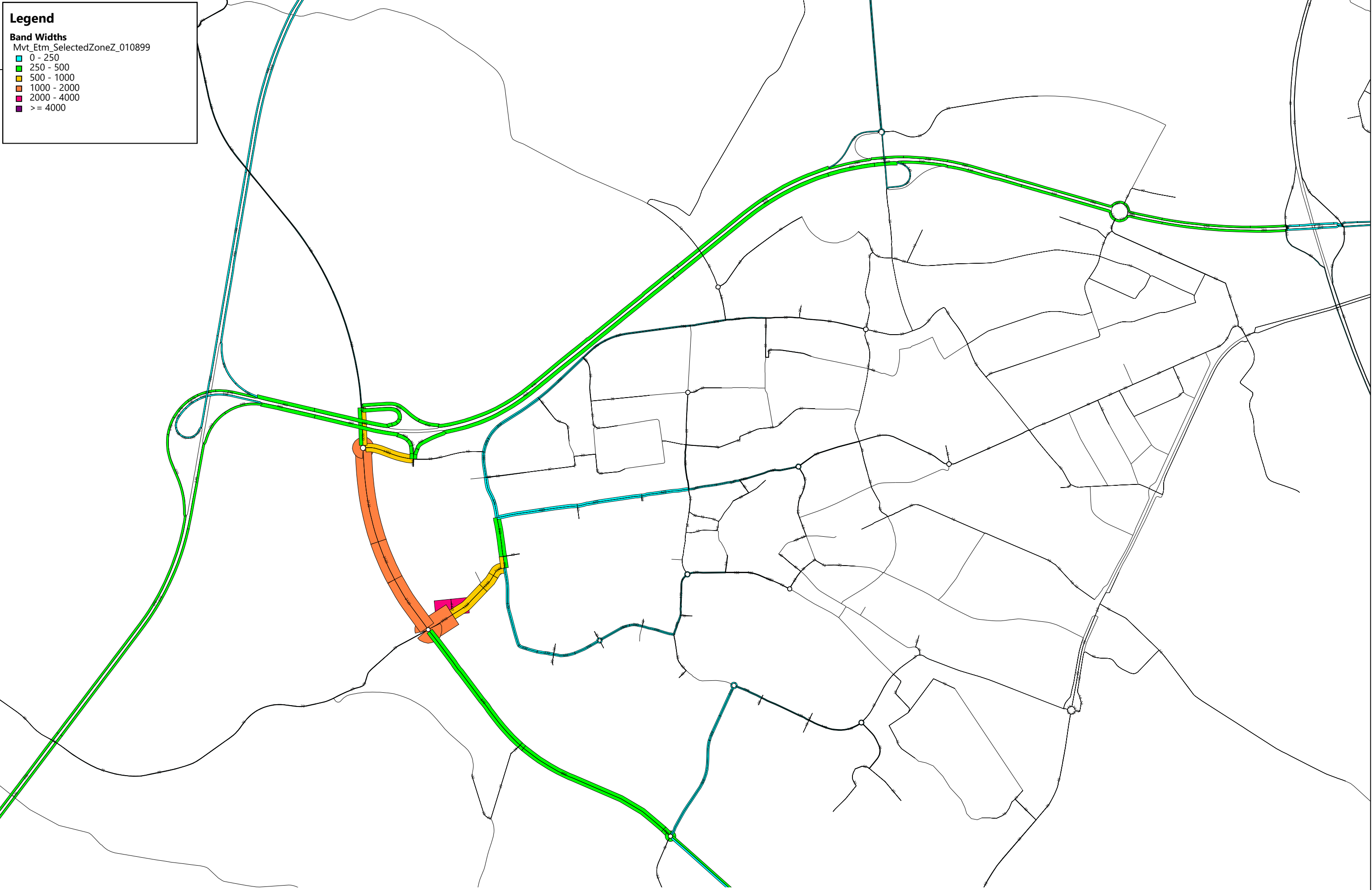
Verschil_Mvt_Etm_plot_std_SelGebiedZ_0108

Gelijk

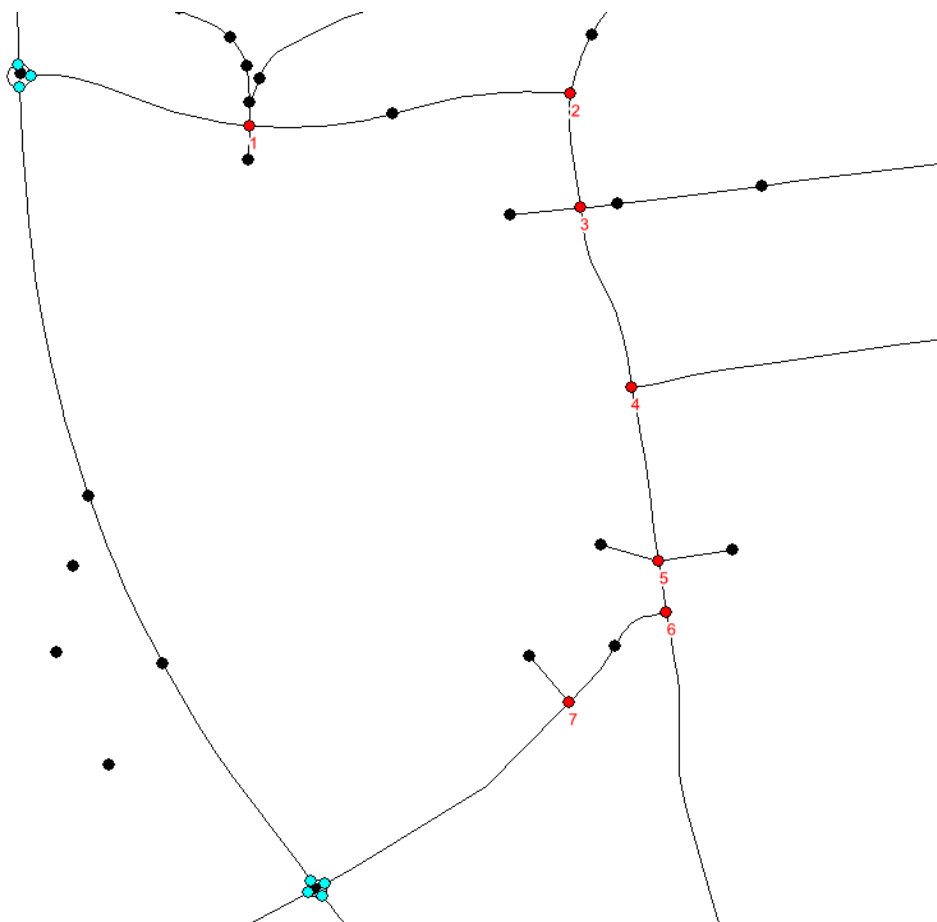
Toename

Afname



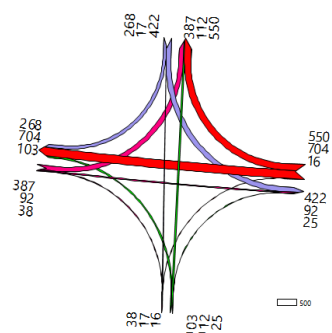


Bijlage 3 Kruispuntstromen



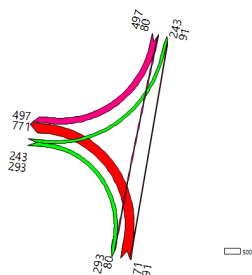
Figuur B2.1: Kruispuntnummering verkeersmodel

2-uurs verkeersintensiteiten



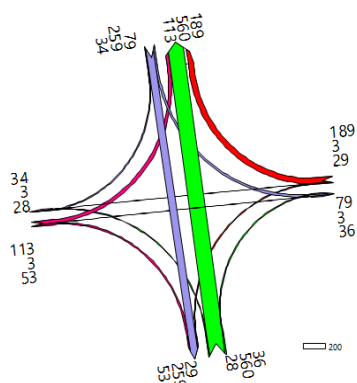
2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	550	701	16	25	112	103	38	92	387	268	17	422
auto as	238	610	49	32	56	67	154	509	347	960	94	851
auto rd												
vracht os	3	40	0	0	1	2	1	2	4	109	1	38
vracht as	7	42	0	0	1	2	1	2	4	108	1	44
vracht rd												

Figuur B2.2: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Hernenseweg – Aansluiting A326



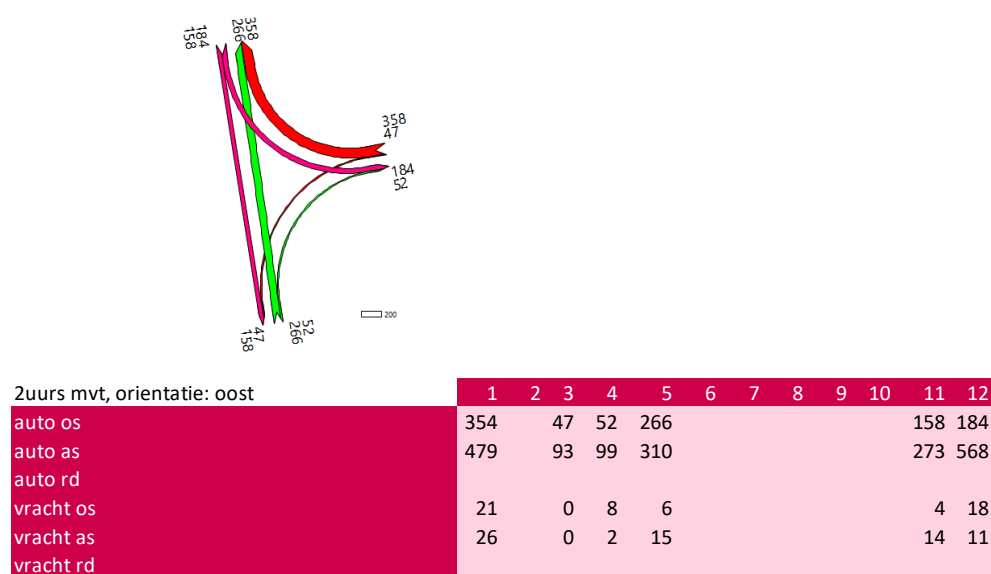
2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os					91	771	293		243	497	80	
auto as					223	510	782		608	387	217	
auto rd												
vracht os					4	27	24		16	16	2	
vracht as					9	35	26		20	14	2	
vracht rd												

Figuur B2.3: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Hernenseweg – Randweg-Noord

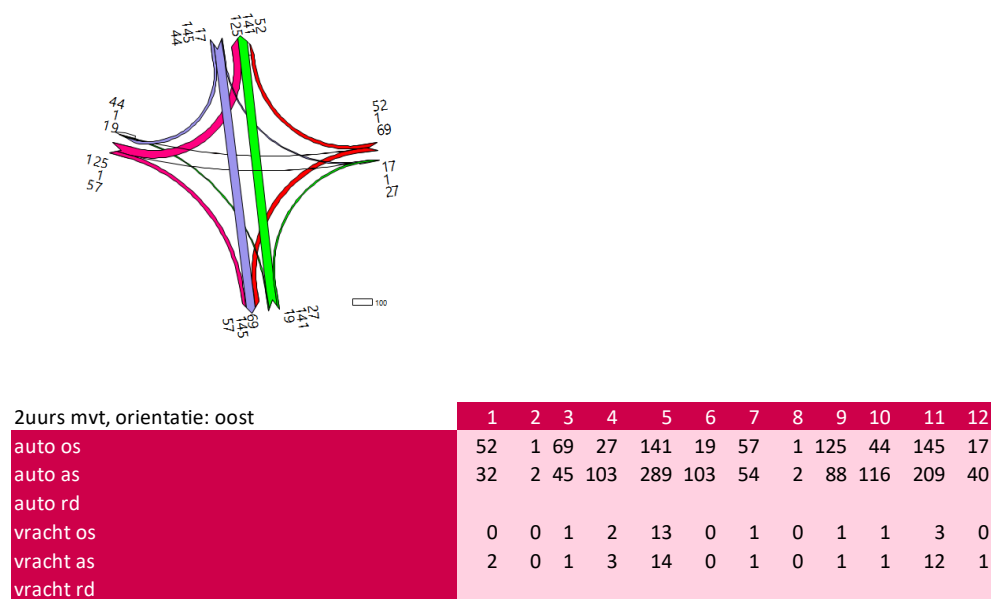


2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	189	3	29	36	560	28	53	3	113	34	259	79
auto as	116	5	99	132	543	114	72	5	74	122	670	207
auto rd												
vracht os	5	0	1	3	25	0	0	0	1	1	21	4
vracht as	7	0	2	5	37	0	0	0	1	1	23	4
vracht rd												

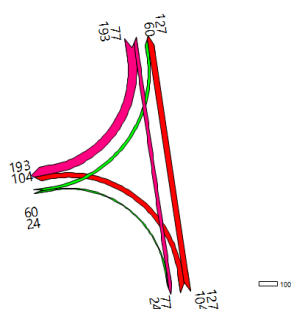
Figuur B2.4: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Randweg-Noord – Kraaijenberg



Figuur B2.5: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Stationslaan

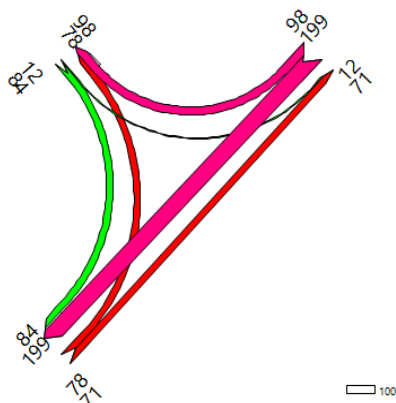


Figuur B2.6: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Blauwe Hof – plangebied



2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os					127	104	24		60	193	77	
auto as					185	73	207		310	109	199	
auto rd												
vracht os					1	4	2		15	3	2	
vracht as					5	3	6		13	2	11	
vracht rd												

Figuur B2.7: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Westerdreef – Ravensteinseweg



2uurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	98	199						71	78	84		12
auto as	27	155						473	126	141		44
auto rd												
vracht os	0	7						18	1	1		0
vracht as	0	5						19	1	1		0
vracht rd												

Figuur B2.8: Kruispuntstromen in motorvoertuigen 2 uur ochtend- en avondspits KP Ravensteinseweg – Plangebied

KP09, Rotonde N845 - Hernenseweg									
						Vracht OS			
	124868	125472	175802	Totaal		124868	125472	175802	Totaal
124868	0	299	175	474		124868	0	5	10
125472	836	0	239	1075		125472	68	0	150
175802	753	219	0	972		175802	54	3	57
Totaal	1589	518	414	2521		Totaal	122	8	217
						Vracht AS			
	124868	125472	175802	Totaal		124868	125472	175802	Totaal
124868	0	735	598	1333		124868	0	6	29
125472	829	106	702	1637		125472	88	0	152
175802	543	170	0	713		175802	57	2	59
Totaal	1372	1011	1300	3683		Totaal	145	8	240

KP 08, Ronde N845 - Ravensteinseweg														
Auto OS							Vracht OS							
	124880	125476	125477	175806	Totaal			124880	125476	125477	175806	Totaal		
124880	0	339	15	60	414		124880	0	79	7	2	88		
125476	755	0	63	68	886		125476	45	0	2	11	58		
125477	32	48	0	21	101		125477	5	1	0	6	12		
175806	185	82	16	0	283		175806	6	1	0	0	7		
Totaal	972	469	94	149	1684		Totaal	56	81	9	19	165		
Auto AS							Vracht AS							
	124880	125476	125477	175806	Totaal			124880	125476	125477	175806	Totaal		
124880	0	838	69	393	1300		124880	0	72	8	6	86		
125476	497	0	69	167	733		125476	47	0	2	10	59		
125477	38	111	0	39	188		125477	7	4	0	5	16		
175806	178	83	35	0	296		175806	5	1	0	0	6		
Totaal	713	1032	173	599	2517		Totaal	59	77	10	21	167		

Bijlage 4 Resultaten kwaliteit verkeersafwikkeling

KP01									
Voorrangskruispunt met linksafvak (gebaseerd op de huidige vormgeving)									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	140	10	30	15	Gem verliestijd auto (sec)	855	10	20	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	240	5	20	15	Gem max wachtrijlengte (meters)	1995	5	10	10
Enkelstrooksrotonde									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	40	45	10	10	Gem verliestijd auto (sec)	825	15	15	20
Gem max wachtrijlengte (meters)	95	145	15	30	Gem max wachtrijlengte (meters)	1995	50	15	65

KP02									
Voorrangskruispunt met linksafvak									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	10	10	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	10	30
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	20	25	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	15	120

KP03									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	10	10	10	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	10	5	10	Gem max wachtrijlengte (meters)	15	15	10	10
Voorrangskruispunt met linksafvak									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	10	10	10	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	10	5	5	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	15	5	5

KP04									
Analyses uitgevoerd zonder invloed spoorlijn!									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	3	6	3	-	Gem verliestijd auto (sec)	5	7	3	-
Gem max wachtrijlengte (meters)	2	2	2	-	Gem max wachtrijlengte (meters)	6	8	2	-
Ochtendspits (afgerond op 5)					Avondspits (afgerond op 5)				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	10	5	-	Gem verliestijd auto (sec)	5	10	5	-
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	5	5	-	Gem max wachtrijlengte (meters)	10	10	5	-

KP05									
Zuidelijk kruispunt									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	5	5	5	5
Gem max wachtrijlengte (meters)	0	5	5	5	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	5	5	5
Noordelijk kruispunt									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	10	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	10

KP06									
Voorrangskruispunt met brede middenberm									
Ochtendspits					Avondspits				
	noord	oost	zuid	west		noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	5	Gem verliestijd auto (sec)	5	-	5	10
Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	5	Gem max wachtrijlengte (meters)	5	-	5	15

KP07										
Voorrangskruispunt met brede middenberm										
Ochtendspits						Avondspits				
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west
Gem verlie	5	5	-	5		Gem verlie	5	5	-	5
Gem max	0	10	-	5		Gem max	0	10	-	5

Voorrangskruispunt met linksafvak										
Ochtendspits						Avondspits				
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west
Gem verlie	5	5	-	10		Gem verlie	5	5	-	5
Gem max	5	5	-	20		Gem max	0	10	-	5

KP08										
Enkelstrookse rotonde met vrijliggende fietspad										
Ochtendspits						Avondspits				
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west
Gem verliestijd auto (sec)	10	15	10	10		Gem verliestijd auto (sec)	40	15	15	15
Gem max wachtrijlengte (meters)	35	50	10	20		Gem max wachtrijlengte (meters)	145	40	20	25

KP09										
Enkelstrookse rotonde met vrijliggende fietspad										
Ochtendspits						Avondspits				
	noord	oost	zuid	west			noord	oost	zuid	west
Gem verlie	10	435	20	-		Gem verlie	100	765	30	-
Gem max	25	995	60	-		Gem max	290	1915	65	-

Bijlage 5 Analyse vormgeving

fietsoversteek Westerdreef

Opdrachtgever	KlokGroep BV en Werkorganisatie Druten Wijchen
Onderwerp	Analyse nut en noodzaak ongelijkvloerse fietsverbinding Westerdreef
Status	Concept
Pagina	39/48

Onderzoek naar de effecten als gevolg van woningbouw in Wijchen West

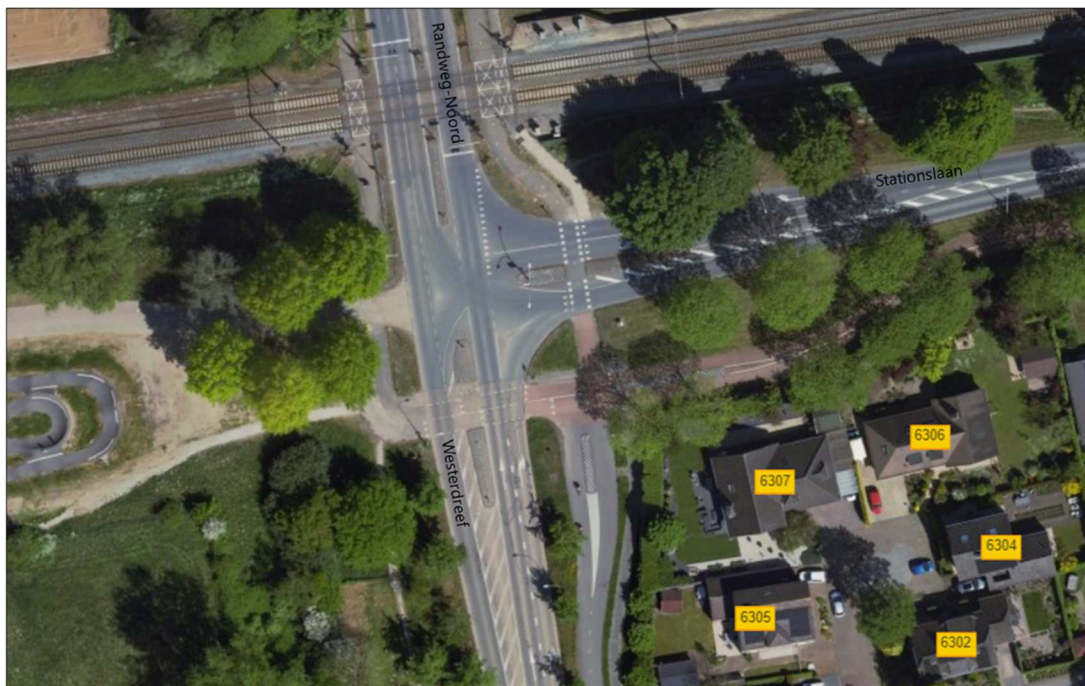
KlokGroep BV is samen met de werkorganisatie Druten Wijchen werkzaam aan een grootschalige gebiedsontwikkeling aan de westkant van Wijchen. Dit plan bestaat uit de realisatie van circa 1.400 woningen. Het plangebied wordt aan de oostkant begrensd door de Randweg Noord en Westerdreef. In het plan is een ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding onder de Westerdreef opgenomen. Door KlokGroep en de werkorganisatie Druten/Wijchen hebben Goudappel BV gevraagd een analyse uit te voeren naar de nut en noodzaak van de ongelijkvloerse langzaam verkeersverbinding.

Beschrijving huidige situatie

De Randweg Noord/Westerdreef is conform de richtlijnen in Duurzaam Veilig⁹ een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Dit uit zich onder andere in de maximum snelheid van 50 km/uur. In de huidige situatie bestaat het profiel van de Westerdreef uit een rijbaan met een breedte van circa 7 meter. Op de wegvakken worden de rijrichtingen gescheiden door een doorgetrokken asmarkering. Aan de oostzijde (de kant van de bestaande woningen) is een vrijliggend fietspad voor fietsverkeer in twee richtingen gelegen. Ter hoogte van het kruispunt met de Stationslaan is in de huidige situatie een oversteekplaats voor langzaam verkeer aanwezig. Formeel betreft dit een fietsoversteekplaats. Fietsverkeer kan op deze locatie de Westerdreef oversteken (van oost naar west v.v.) en parallel aan de Westerdreef de Stationslaan oversteken (van noord naar zuid v.v.), zie ook figuur B4.1. Fietsverkeer rijdend parallel aan de Westerdreef, dat de Stationslaan oversteekt, heeft voorrang op het aankomende en afslaande autoverkeer.

Modelmatig is op het wegvak Randweg Noord ten noorden van de Stationslaan/spoor een verkeersintensiteit van ruim 10.000 motorvoertuigen per etmaal zichtbaar. Ten zuiden van de Stationslaan bedraagt de verkeersintensiteit op de Westerdreef modelmatig circa 4.500 mvt/etmaal. Fietsverkeer dat de Westerdreef oversteekt dient voorrang te verlenen aan het passerende autoverkeer.

⁹ Duurzaam Veilig is een landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een monotone weginrichting die voor alle weggebruikers als zodanig herkenbaar is. Belangrijke voorwaarde is het evenwicht tussen de vormgeving, functie en het gebruik.



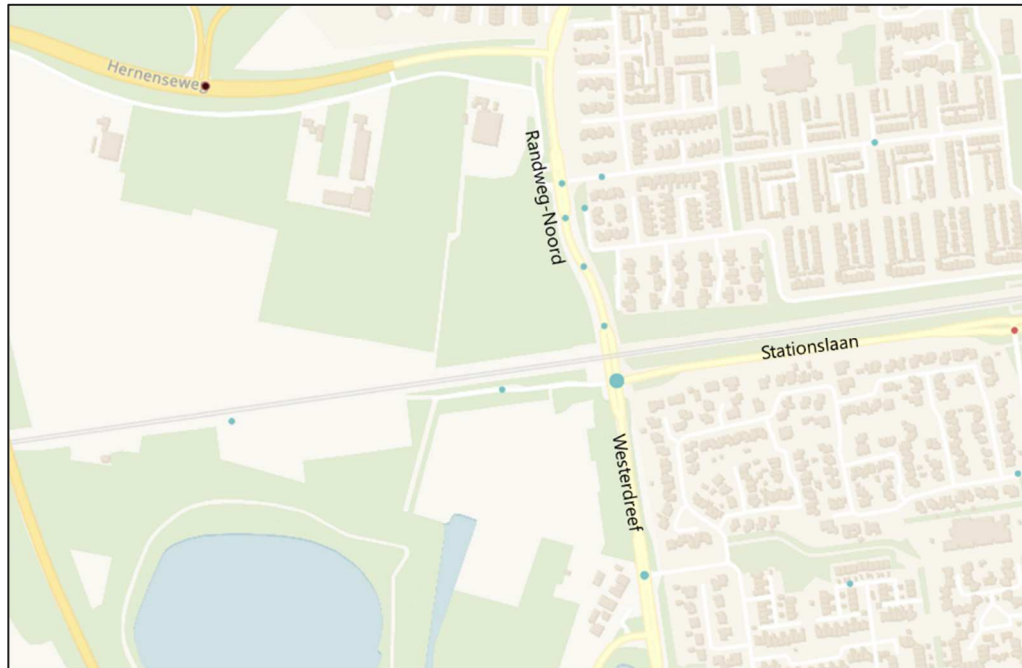
Figuur B4.1: Huidige vormgeving kruispunt en fietsoversteken Westerdreef – Stationslaan

Het kruispunt tussen de Westerdreef en Stationslaan is vormgegeven als een voorrangskruispunt binnen de bebouwde kom. Autoverkeer rijdend op de Westerdreef bevindt zich in de voorrang ten opzichte van het verkeer komend vanaf de Stationslaan. Op het kruispunt bestaat de noordelijke tak van de Westerdreef uit drie rijstroken. In noordelijke richting is één rijstrook beschikbaar voor het afrijdende verkeer. In zuidelijke richting zijn twee rijstroken beschikbaar voor het aankomende verkeer. Ten noorden van de spoorkruising beginnen de twee rijstroken bestaande uit een voorsorteerstrook voor het linksaf slaande verkeer en een rechtdoorgaande rijstrook. In zuidelijke richting is één afrijstrook beschikbaar en twee aankomende rijstroken: een voorsorteerstrook voor rechtsaf en een rechtdoorgaande rijstrook. De voorsorteerstrook voor het rechtsaf slaande verkeer is niet noodzakelijk omwille van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Door deze strook is het mogelijk tijdens een spoorsluiting de wachtrij op de rechtdoorgaande rijstrook te passeren en alsnog rechtsaf te kunnen slaan. Vanwege het risico op afdekongevallen wordt een rechtsaf voorsorteerstrook omwille van de verkeersveiligheid niet toegepast.

De Stationslaan bestaat op het kruispunt tevens uit drie rijstroken. Eén afrijstrook in oostelijke richting en twee aankomende rijstroken: een voorsorteerstrook voor het linksaf- en rechtsaf slaan. Vanwege de vormgeving op de zuidelijke tak van de Westerdreef dient het fietsverkeer drie rijstroken over te steken. De oversteek kan in etappes worden gemaakt, door het aanwezige middeneiland, waardoor er een steunpunt is voor het overstekende fietsverkeer.

Verkeersveiligheid

In figuur B4.2 zijn de geregistreerde verkeersongevallen in de periode van 2018 tot en met 2022 weergegeven¹⁰. De grote van het symbool geeft de hoeveelheid ongevallen aan. De kleur geeft aan of sprake is van ongevallen met letsel of 'uitsluitend materiele schade' (UMS). Als de cirkel rood gekleurd is, is er sprake van letsel. De blauwe kleur geeft aan dat er enkel sprake is van materiele schade.



Figuur B4.2: Geregistreerde verkeersongevallen in de periode 2018 – 2022

In figuur B4.2 is te zien dat zich op de Westerdreef enkel UMS-ongevallen hebben voorgedaan. Op het kruispunt tussen de Westerdreef en de Stationslaan zijn in de periode van 2018 tot en met 2022 4 ongevallen geregistreerd. Bij in totaal 2 geregistreerde ongevallen was één van de betrokken partijen een kwetsbare verkeersdeelnemer¹¹. In de geregistreerde periode van 4 jaar gaat het om een beperkt aantal ongevallen dat aansluit bij een algemeen beeld van verkeerveiligheid.

Huidige en toekomstige functie in het netwerk

In de huidige situatie heeft het fietspad parallel aan de Stationslaan vooral de functie als fietsontsluiting van/naar het station en de functies in het centrum van Wijchen. In het Mobiliteitsbeleid van de gemeente is het fietspad gecategoriseerd als een 'primaire fietsroute'¹². Tussen de Westerdreef en het station van Wijchen is het fietspad gelegen aan de zuidzijde van de Stationslaan en is vormgegeven als een vrijliggend tweerichtingen fietspad.

¹⁰ Bron: <https://www.star-verkeersongevallen.nl/nl-NL/Map#5.7055/51.8080/16.5723/0.0000/0>
De data in deze laag is afkomstig van het Bestand geregistreerde Ongevallen Nederland (BRON).

¹¹ De ervaring leert echter wel dat de registratie van fietsongevallen relatief beperkt is.

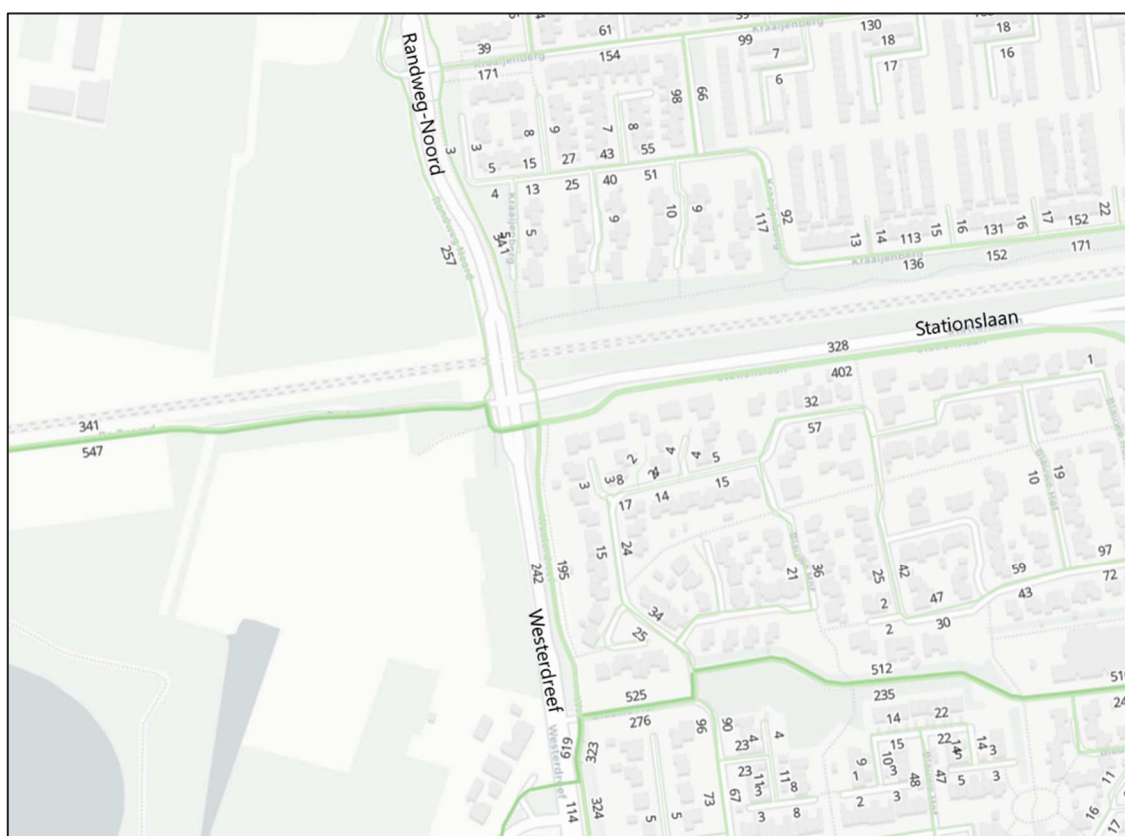
¹² Mobiliteitsvisie Druten en Wijchen. Duurzaam onderweg tussen Maas en Waal.

Op de rotonde tussen de Stationslaan en Bronckhorstlaan heeft het fietsverkeer voorrang ten opzichte van het autoverkeer. Op de kruispunten met de Herenstraat, Aalsburg en Blauwe Hof heeft het fietspad voorrang ten opzichte van het aankomende en vertrekkende autoverkeer. Het kruispunt met de Hogeweg is voorzien van verkeerslichten. De huidige vormgeving is passend bij een zogenaamde hoofdfietsroute binnen de gemeente. Tussen station Wijchen en Nijmegen heeft het fietspad de status van 'doortraproute' (fietsssnelweg/snel fietsroute).

De Provincie Gelderland heeft op 28 april 2021 een motie aangenomen om o.a. de potentiële snelle fietsroute Wijchen-Oss op te nemen in de MTR 2021 (mid term review). De ambitie van de provincie is om het fietspad tussen station Wijchen en Oss op te waarderen tot een doortraproute. Indien het fietspad opgewaardeerd wordt tot een doortraproute, is het kunnen doorfietsen een belangrijke kwaliteit. Op kruispunten dient het fietsverkeer voorrang te hebben ten opzichte van het autoverkeer.

Huidig en toekomstig gebruik

Goudappel beschikt over het 'Fietsbeeld Nederland'. Hierin is op basis van verschillende fietstellingen een landelijk dekkend (indicatief) overzicht gemaakt van de huidige fietsintensiteiten op het fietsnetwerk in Nederland. In figuur B4.3 is het huidige globale gebruik van de fietsvoorzieningen in de omgeving van de Westerdreef inzichtelijk gemaakt.



Figuur B4.3: Huidige fietsintensiteiten (tellingen 2021)

Zoals te zien in figuur 3 maken circa 900 fietsers¹³ per etmaal op een gemiddelde werkdag gebruik van de oversteek in de huidige situatie. Parallel aan de Stationslaan zijn circa 730 fietsbewegingen geregistreerd¹⁴. Op het fietspad parallel aan de Westerdreef is het aantal fietsbewegingen wat lager, circa 440 fietsers per etmaal¹⁵.

De technische ontwikkelingen op en rondom de fiets gaan steeds sneller. De actieradius van de fiets wordt steeds groter. Hierdoor nemen de mogelijkheden voor fietsers toe. De stijgende verkoop van de elektrische fiets en de steeds grotere acceptatie hiervan onder alle doelgroepen maakt fietsen bovendien makkelijker en laagdrempeliger. Hierdoor is het aannemelijk dat het fietsgebruik (ook op de langere afstand) zal toenemen.

Naast deze autonome groei zijn er buiten Wijchen-West ook ontwikkelingen die van invloed zijn op het fietsgebruik. Ten noorden van de Hernenseweg, in de oksel van de aansluiting met de A326 wordt Lambrasse II ontwikkeld. Een ontwikkeling bestaande uit onder andere een hotel en horeca (mogelijk in de vorm van fastfood). Deze functies kunnen worden bereikt via de bestaande fietsstructuur langs de Westerdreef en Randweg Noord, maar ook via het beoogde fietsnetwerk door het plangebied. Dit vindt tevens aansluiting op de carpoolplaats nabij de rotonde tussen de Hernenseweg en N845. Tot welke groei dit exact leidt is niet bekend. Uitgaande van een autonome groei en bovenbeschreven ontwikkelingen wordt aangenomen dat de huidige fietsintensiteit op de oversteek met de Westerdreef in de toekomstige situatie zal toenemen naar circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal¹⁶.

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling van de woningbouw in Wijchen West zal het aantal fietsbewegingen naar verwachting toenemen. Uit CBS data blijkt dat een gemiddelde Nederlander ouder dan 6 jaar circa 267 fietsverplaatsingen per jaar maakt (CBS 2019). In de analyse wordt dit afgerond naar circa 280 fietsbewegingen per jaar.

Uitgaande van de woningbouwopgave en een aanname over het aantal bewoners per huishouden leidt dit tot een volgend aantal fietsbewegingen als gevolg van de ontwikkeling Wijchen West:

- Plandeel Noord: (ca. 780 woningen x 2,1 bewoners per woning x 280 fietsritten per jaar)/365 dagen per jaar = ca. 1.260 fietsbewegingen op een gemiddelde dag.
- Plandeel Zuid: (ca. 520 x 2,1 bewoners per woning x 280 fietsritten per jaar)/365 dagen per jaar = ca. 840 fietsbewegingen op een gemiddelde dag.

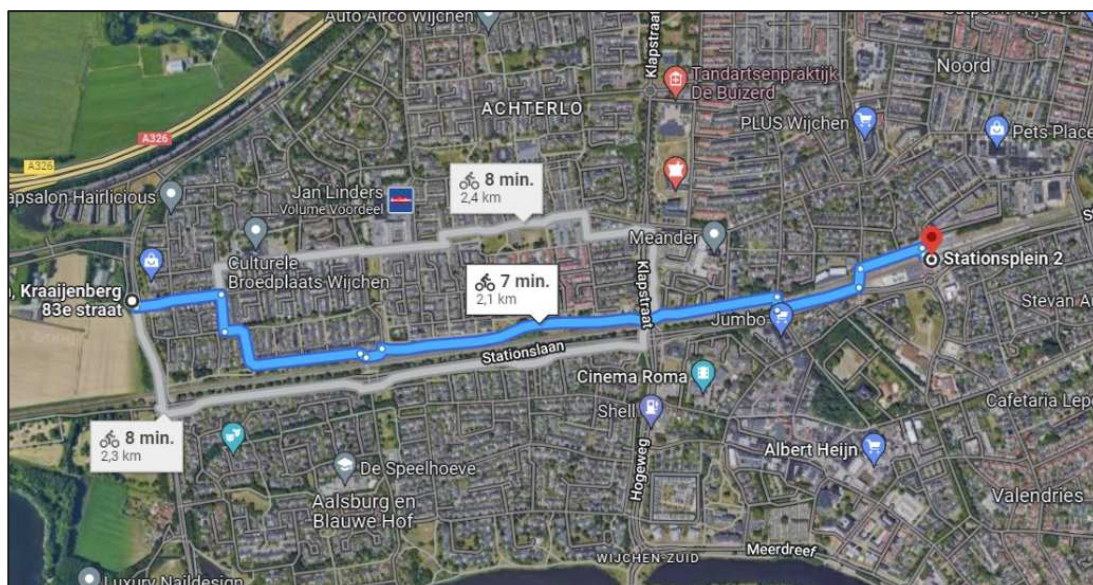
Fietsverkeer van plandeel noord wordt aan de noordkant ontsloten via de Groenestraat en aan de oostkant op een aansluiting nabij Kraaijenberg 83. Aan de zuidzijde van in de meest recente plannen twee langzaam verkeerverbindingen gepland onder het spoor door, die aansluiten op het fietspad aan de zuidzijde van het spoor. Niet alle fietsritten vanuit Wijchen West zullen een relatie hebben met Wijchen, maar het is aannemelijk dat dit wel het grootste deel zal zijn (aanname 70%). Fietsverkeer met de bestemming 'station Wijchen' of een andere trekker in het centrum heeft verschillende alternatieve routes om gebruik van te maken (zie ook figuur B4.4).

¹³ 341 + 547 = 898

¹⁴ 328 + 402 = 730

¹⁵ 242 + 195 = 437

¹⁶ Autonome groei van circa 2,5 tot 3% per jaar voor de komende 10 jaar en circa 350 tot 500 fietsbewegingen per etmaal door o.a. ontwikkeling Lambrasse II.



Figuur B4.4: Routes tussen Wijchen West en station

De keuze voor een route hangt van verschillende factoren af. Afstand en reisduur spelen hierin een belangrijke rol, maar ook de kwaliteit van de fietsroute, beleving en aantrekkelijkheid en het gevoel van verkeersveiligheid. Het is aannemelijk dat een deel van het fietsverkeer vanuit het noordelijke plandeel ook gebruik gaat maken van de fietsroute aan de zuidzijde van de Stationslaan. Aangenomen is een maximaal gebruik van 50% van het fietsverkeer uit het noordelijke plandeel met een herkomst/bestemming in het centrum van Wijchen. Dit komt neer op circa 440 fietsbewegingen per etmaal¹⁷.

Het zuidelijke plandeel wordt voor langzaam verkeer ontsloten op de Westerdreef (nabij huidige oversteek) en aan de zuidzijde op de Ravensteinseweg. Hiervoor wordt ook de aanname gedaan dat circa 70% van het fietsverkeer een herkomst/bestemming heeft in het centrum van Wijchen. In de analyse wordt rekening gehouden met 100% gebruik van de oversteek over de Westerdreef. Dit komt neer op circa 590 fietsbewegingen per dag¹⁸. Als gevolg van de planontwikkeling neemt het aantal fietsbewegingen met circa 1.030 fietsbewegingen per dag toe. Naast de woningen is in het noordelijk plangebied mogelijk ook een basisschool voorzien. Mogelijk dat een (klein) deel van het fietsverkeer dat afkomstig is buiten Wijchen-West gebruik maakt van de oversteek over de Westerdreef.

¹⁷ 1.350 x 70% x 50%.

¹⁸ 900 x 70%.

Randvoorwaarden voor een ongelijkvloerse kruising

In de Ontwerpwijzer Fietsverkeer (CROW publicatie 351) staat over een ongelijkvloerse fietskruising het volgende: *'Ongelijkvloerse voorzieningen zijn gewenst of noodzakelijk als andere kruispuntoplossingen niet voldoen aan de ontwerpeisen met betrekking tot directheid en veiligheid. Dat geldt niet alleen voor hoofdfietsroutes, maar ook voor het basisnetwerk – zeker voor de onderdelen die drukke gebiedsontsluitingswegen of gebiedsontsluitingswegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of hoger kruisen. Vaak zal er echter voor een ongelijkvloerse oplossing geen ruimte en/of geld zijn. In dat geval kan een oversteek alleen veilig worden gerealiseerd als de snelheidsverschillen worden verkleind door middel van snelheidremmers en/of de massa- en richtingsverschillen in tijd worden gescheiden door middel van verkeerslichten.'*

Binnen de CROW richtlijnen zijn geen intensiteitseisen/criteria op kruispuntniveau ten aanzien van de hoeveelheid oversteekbewegingen die leiden tot de verplichting van een bepaalde oplossing. Enkel op wegvakniveau staan richtlijnen opgenomen over de gewenste vormgeving bij een bepaalde fietsintensiteit. Tot 750 fietsers per etmaal is sprake van een basisstructuur. Bij een intensiteit tussen 500 tot 2.500 fietsers per etmaal is sprake van een hoofdfietsnetwerk en bij 2.000 of meer fietsers per etmaal is een snelle fietsroute gewenst (met fietsers in de voorrang). De autonome fietsintensiteit van circa 1.500 fietsbewegingen per etmaal op het fietspad te zuiden van het spoor, in combinatie met een toename van het aantal fietsers als gevolg van de woningen in Wijchen-West rechtvaardigt de functie van hoofdfietsroute/primaire fietsroute zoals het fietspad nu ook is gecategoriseerd.

Dat leidt tot de vraag of de huidige vormgeving van de oversteek voldoende veilig is en/of kan worden gemaakt om het fietsverkeer gelijkvloers uit de voorrang te laten oversteken, waarbij de fietsintensiteit op de oversteek toeneemt van circa 900 naar circa 2.500 fietsbewegingen per etmaal¹⁹. Op basis van de verkeersintensiteit op de Westerdreef van circa 4.500 motorvoertuigen per etmaal zijn in principe geen aanvullende maatregelen noodzakelijk voor een verkeersveilige oversteek. De verkeersveiligheid in de huidige situatie geeft geen aanleiding om de huidige vormgeving als verkeersonveilig te beschouwen. In de afgelopen 4 jaar zijn slechts 2 ongevallen waarbij een kwetsbare verkeersdeelnemer was betrokken geregistreerd met uitsluitend materiele schade. Derhalve wordt echter wel aanbevolen bij een intensivering van het aantal fietsoversteken, om de rechtsaf voorsorteerstrook te verwijderen.

Omwille van de snelheid van 50 km/uur in combinatie met het kruisen van 3 rijstroken is een middensteunpunt voor het kruisende fietsverkeer noodzakelijk. Dit maakt het mogelijk de rijbaan in etappes over te steken en overzicht op de rijstroken te houden. In de huidige situatie is een middensteunpunt aanwezig, maar heeft voor het fietsverkeer een relatief beperkte opstelcapaciteit. Geadviseerd wordt de opstelcapaciteit op het middensteunpunt te verruimen, zodat meer fietsers zich gelijktijdig hierop kunnen opstellen. Vanwege het relatief grote aantal fietsbewegingen dat gebruik maakt van de oversteek wordt geadviseerd de snelheid van het passerende autoverkeer op het kruispunt te verlagen naar 30 km/uur. Met deze maatregelen is het mogelijk een verkeersveilige gelijkvloerse fietsoversteek te realiseren.

Vanuit de vijf hoofdeisen aan het fietsnetwerk geldt dat het uit oogpunt van directheid en comfort wenselijk is de stopkans en wachttijd voor fietsers, zeker bij hoofdfietsroutes, te beperken om zo de concurrentiepositie van de fiets te versterken, ook als een ongelijkvloerse oplossing niet mogelijk is. Voorwaarde is dan wel dat ook kan worden voldaan aan de hoofdeis veiligheid.

¹⁹ 1.500 fietsers in de autonome situatie + ca. 1.000 fietsbewegingen vanuit het plangebied Wijchen-West.

Het onderzoek 'Fietsoversteken in de voorrang'²⁰ liet zien dat er situaties zijn waarbij met een goede vormgeving goed functionerende fietsoversteken in de voorrang te maken zijn. Of deze oplossingen daarmee veiliger zijn, beter functioneren, te verkiezen zijn boven een fietsoversteek uit de voorrang, is niet onderzocht. Wel geldt dat de goed functionerende fietsoversteken in de voorrang onder dezelfde omstandigheden ook als volwaardige oversteken uit de voorrang hadden kunnen worden vormgegeven. Eén van de eisen voor een verkeersveilige fietsoversteek met fietsverkeer in de voorrang is dat er geen afleiding mag zijn door een complexe vormgeving. Bij complexe situaties zoals een navolgend groot kruispunt (kruispunt tussen de Westerdreef en Stationsstraat), in dit geval in combinatie met de spoorkruising, hebben bestuurders op de gebiedsontsluitingsweg onvoldoende aandacht voor de fietsoversteek. Omwille van de verkeersveiligheid wordt een gelijkvloerse oversteek in de voorrang op deze locatie sterk afgeraden. In dit geval voldoet een andere kruispuntoplossing niet aan de ontwerpeisen met betrekking tot de veiligheid en is het noodzakelijk het kruispunt ongelijkvloers te maken. Tevens is het aannemelijk dat, indien het fietspad is opgewaardeerd tot doortraproute, de fietsintensiteit van het doorgaande fietsverkeer verder toeneemt.

²⁰

Fietsberaadnotitie: Fietsoversteken in de voorrang versiedatum 14 april 2020.