

Memo

Aan : Robin Feijten, BRO

Cc : -

Van : Johan Eggink, Mobycon

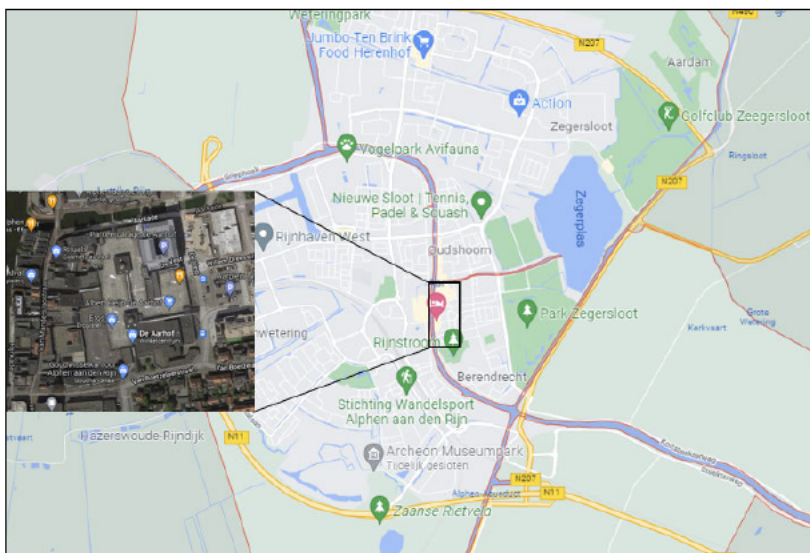
Betreft : Verkeerskundige toetsing De Aarhof Alphen aan den Rijn

Datum : 3 oktober 2023

Kenmerk : M07120-M-E9

Inleiding

Ten behoeve van de herontwikkeling van winkelcentrum De Aarhof in het centrum van Alphen aan den Rijn moet een bestemmingsplan opgesteld worden. Een onderdeel 'verkeer' hoort bij dit plan. Naar aanleiding van deze ontwikkeling heeft u ons gevraagd om een verkeerskundige toetsing uit te voeren en daarbij de toekomstige verkeerssituatie te onderzoeken. Onderstaande figuur laat de locatie van de ontwikkeling binnen de gemeente Alphen aan den Rijn zien.



Figuur 1. Locatie ontwikkeling binnen gemeente Alphen aan de Rijn

Onderzoeksgebied

We gaan in dit onderzoek uit van de belangrijkste wegen die relevant zijn voor de toekomstige verkeerssituatie. Dit komt neer op het volgende onderzoeksgebied.



Figuur 2. Onderzoeksgebied verkeersonderzoek

Uitgevoerde onderzoek

In deze verkeerskundige toetsing hebben wij de volgende stappen doorlopen:

- stap 1: in kaart brengen toekomstige verkeersafwikkeling;
- stap 2: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling op wegvakniveau inclusief ontwikkeling;
- stap 3: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling op kruispuntniveau inclusief ontwikkeling;
- stap 4: nadere analyse verkeersveiligheid.

Inventarisatie intensiteiten

We hebben modelgegevens ontvangen van de wegvakken rondom de ontwikkeling. Dit zijn modelgegevens uit het vigerende verkeersmodel RVMH 4.1 voor het prognosejaar 2040 (hoog scenario). In dit verkeersmodel is ook de impact van de ontwikkeling van de Aarhof opgenomen.

Uitgevoerde berekeningen

De aangeleverde gegevens (zie bijlage 1) zijn uitgedrukt in motorvoertuigbewegingen (mvt) per werkdagemaal. Dit is de toetsingswaarde voor erftoegangswegen, waarbij getoetst wordt op verkeersveiligheid en leefbaarheid. In de huidige situatie zijn de De Vest en de Van Boetzelaerstraat gebiedsontsluitingswegen. Echter, de gemeenteraad van gemeente Alphen aan den Rijn heeft besloten dat deze wegen worden opgenomen in een 30 kilometer per uur-zone, en daarmee erftoegangswegen worden. We toetsen deze wegen daarom als erftoegangswegen.

De meeste wegen binnen het plangebied zullen in de toekomstige situatie echter gebiedsontsluitingswegen zijn. We toetsen deze op basis van verkeersveiligheid en doorstroming. Daarom hebben we de intensiteiten van de gebiedsontsluitingswegen omgerekend naar de eenheid pae¹ tijdens het drukste ochtend- en avondspitsuur.

Onderstaande figuur laat de rekenfactoren zien die we hebben toegepast. De gehanteerde uitgangspunten zijn gebaseerd op richtlijnen van het CROW. De pae-factor is berekend op basis van een gemiddelde voertuigcategorisering voor de gemeente Den Haag in 2021 en bedraagt circa 1,01. De gegevens zijn afkomstig van het CBS², waarbij de pae-waarden van het CROW zijn gehanteerd.

Intensiteiten <u>werkdagen</u> in <u>mvt per etmaal</u> (toetsingswaarde erftoegangswegen)	
↓ x 7,2% (55% x 13%)	↓ x 9,4% (55% x 17%)
Intensiteiten <u>werkdagen</u> drukste ochtendspitsuur in mvt/uur	Intensiteiten <u>werkdagen</u> drukste avondspitsuur in mvt/uur
↓ x 1,01	↓ x 1,01
Intensiteiten <u>werkdagen</u> drukste ochtendspitsuur in pae/uur (toetsingseenheid voor gebiedsontsluitingswegen)	Intensiteiten <u>werkdagen</u> drukste avondspitsuur in pae/uur (toetsingseenheid voor gebiedsontsluitingswegen)

Figuur 3. Uitgevoerde berekeningen met intensiteiten

Intensiteiten 2040 inclusief ontwikkeling

De volgende tabellen (voor respectievelijk de toekomstige erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen) tonen de tot stand gekomen intensiteiten op basis van bovenstaande berekening voor het jaar 2040. Deze intensiteiten vormen de toekomstige intensiteiten inclusief de ontwikkeling van de Aarhof.

¹ Personenauto-equivalent. Hiermee kunnen verkeersintensiteiten worden uitgedrukt in het aantal personenauto's aan ruimte dat het verkeer inneemt. Als voorbeeld; een vrachtwagen met oplegger neemt de ruimte in van 2,3 personenauto's. In de telling wordt het dus gerekend als 1 motorvoertuig, maar ook als 2,3 pae.

² <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37209hvv/table?ts=1597243740762>



Wegvak	Van <-> naar (en v.v.)	Werkdagemaal (mvt)
De Vest	Thorbeckestraat <-> Parkeerterrein Aarplein-West	4.200
De Vest	Parkeerterrein Aarplein-West <-> Van Boetzelaerstraat	2.100
Van Boetzelaerstraat	De Vest <-> Toussaintstraat	1.800
Van Boetzelaerstraat	Oranje Nassausingel <-> De Vest	1.000

Tabel 1. Werkdagintensiteiten 2040 inclusief ontwikkeling van de erftoegangswegen

Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtendspitsuur (pae)	Drukste avondspitsuur (pae)
Thorbeckestraat	De Vest	Lijsterlaan	152	199
Thorbeckestraat	Lijsterlaan	De Vest	239	313
Lijsterlaan	Thorbeckestraat	Willem de Zwijgerlaan	167	218
Lijsterlaan	Willem de Zwijgerlaan	Thorbeckestraat	174	227
Willem de Zwijgerlaan	Lijsterlaan	Prins Bernhardlaan	551	720
Willem de Zwijgerlaan	Prins Bernhardlaan	Lijsterlaan	515	673
Van Lennepstraat	Toussaintstraat	Oranje Nassausingel	138	180
Van Lennepstraat	Oranje Nassausingel	Toussaintstraat	0	0
Oranje Nassausingel	Van Lennepstraat	Oostkanaalweg	522	682
Oranje Nassausingel	Oostkanaalweg	Van Lennepstraat	551	720
Toussaintstraat	Van Boetzelaerstraat	Toussaintplein	123	161
Toussaintstraat	Toussaintplein	Van Boetzelaerstraat	0	0
Thorbeckestraat	Lijsterlaan	Oranje Nassausingel	159	209
Thorbeckestraat	Oranje Nassausingel	Lijsterlaan	167	218
Oranje Nassausingel	Thorbeckestraat	Willem de Zwijgerlaan	558	730
Oranje Nassausingel	Willem de Zwijgerlaan	Thorbeckestraat	536	701
Willem de Zwijgerlaan	Oranje Nassausingel	Lijsterlaan	406	531
Willem de Zwijgerlaan	Lijsterlaan	Oranje Nassausingel	355	464
Oranje Nassausingel	Thorbeckestraat	Van Lennepstraat	522	682
Oranje Nassausingel	Van Lennepstraat	Thorbeckestraat	551	720

Tabel 2. Werkdagintensiteiten 2040 inclusief ontwikkeling van de gebiedsontsluitingswegen

Beoordeling toekomstige verkeerssituatie op wegvakniveau

In deze stap beoordelen we of de toekomstige verkeerssituatie leidt tot knelpunten op wegvakniveau.

Capaciteit

In het beleid van gemeente Alphen aan de Rijn zijn geen richtlijnen opgenomen met betrekking tot de capaciteit per wegvak. We gaan daarom uit van richtlijnen van het CROW. De volgende tabel toont voor de getoetste wegvakken de wegcategorie en bijbehorende toetsingswaarde.

Wegvak	Soort weg	Toetsingswaarde
De Vest (beide)	ETW bibeko, max 30 km/h	5.000 mvt/etmaal
Thorbeckestraat (beide)	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook
Lijsterlaan	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook
Willem de Zwijgerlaan	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook
Van Boetzelaerstraat	ETW bibeko, max 30 km/h	5.000 mvt/etmaal
Van Lennepstraat	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook
Oranje Nassausingel	GOW bibeko, max 70 km/h	1.520 pae/uur/rijstrook
Van Boetzelaerstraat	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook
Toussaintstraat	GOW bibeko, max 50 km/h	1.248 pae/uur/rijstrook

Tabel 3. Toetsingswaarde per wegvak

Uitgangspunten

Daarnaast hebben wij de volgende criteria aangehouden:

Verhouding intensiteit vs. capaciteit	Betekenis
< 80%	geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥ 80% – < 100%	beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥ 100%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt

Tabel 4. Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. capaciteit

Beoordeling toekomstige situatie

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, hebben we voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de capaciteit berekend. De volgende tabellen geven voor respectievelijk de erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen de uitkomsten op basis van bovenstaande toetsingscriteria weer.

Wegvak	Van <-> naar (en v.v.)	Werkdaggetmaal (mvt)
De Vest	Thorbeckestraat <-> Parkeerterrein Aarplein-West	84%
De Vest	Parkeerterrein Aarplein-West <-> Van Boetzelaerstraat	42%
Van Boetzelaerstraat	De Vest <-> Toussaintstraat	36%
Van Boetzelaerstraat	Oranje Nassausingel <-> De Vest	20%

Tabel 5. I/C-verhouding 2040 inclusief ontwikkeling van de erftoegangswegen

Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtendspitsuur (pae)	Drukste avondspitsuur (pae)
Thorbeckestraat	De Vest	Lijsterlaan	12%	16%
Thorbeckestraat	Lijsterlaan	De Vest	19%	25%
Lijsterlaan	Thorbeckestraat	Willem de Zwijgerlaan	13%	17%



Wegvak	Van	Naar	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Lijsterlaan	Willem de Zwijgerlaan	Thorbeckestraat	14%	18%
Willem de Zwijgerlaan	Lijsterlaan	Prins Bernhardlaan	44%	58%
Willem de Zwijgerlaan	Prins Bernhardlaan	Lijsterlaan	41%	54%
Van Lennepstraat	Toussaintstraat	Oranje Nassausingel	11%	14%
Van Lennepstraat	Oranje Nassausingel	Toussaintstraat	0%	0%
Oranje Nassausingel	Van Lennepstraat	Oostkanaalweg	17%	22%
Oranje Nassausingel	Oostkanaalweg	Van Lennepstraat	18%	24%
Toussaintstraat	Van Boetzelaerstraat	Toussaintplein	10%	13%
Toussaintstraat	Toussaintplein	Van Boetzelaerstraat	0%	0%
Thorbeckestraat	Lijsterlaan	Oranje Nassausingel	13%	17%
Thorbeckestraat	Oranje Nassausingel	Lijsterlaan	13%	17%
Oranje Nassausingel	Thorbeckestraat	Willem de Zwijgerlaan	45%	58%
Oranje Nassausingel	Willem de Zwijgerlaan	Thorbeckestraat	43%	56%
Willem de Zwijgerlaan	Oranje Nassausingel	Lijsterlaan	33%	43%
Willem de Zwijgerlaan	Lijsterlaan	Oranje Nassausingel	28%	37%
Oranje Nassausingel	Thorbeckestraat	Van Lennepstraat	42%	55%
Oranje Nassausingel	Van Lennepstraat	Thorbeckestraat	44%	58%

Tabel 6. I/C-verhouding 2040 inclusief ontwikkeling van de gebiedsontsluitingswegen

Op de meeste wegvakken constateren we dat de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit onder de 80% ligt. Enkel op de De Vest tussen de Thorbeckestraat en het parkeerterrein Aarplein-West is de verhouding dusdanig dat sprake is van een beginnend knelpunt. Er is echter nog geen sprake van een daadwerkelijk knelpunt. Daarmee constateren we in totaliteit geen verkeersveiligheids-, leefbaarheids- en doorstromingsknelpunten op wegvakniveau.

Indicatie aandeel ontwikkeling binnen toekomstige intensiteiten

De ontwikkeling van de Aarhof is al opgenomen in de gegevens vanuit het verkeersmodel die we hebben gebruikt. Wat precies het aandeel is van het verkeer op deze wegen, kunnen we hierin echter niet expliciet achterhalen. We berekenen daarom de verkeersaantrekkende werking op basis van kencijfers van het CROW en verkennen wat het aandeel van de ontwikkeling is binnen de ontvangen intensiteiten.

Verkeersaantrekkende werking

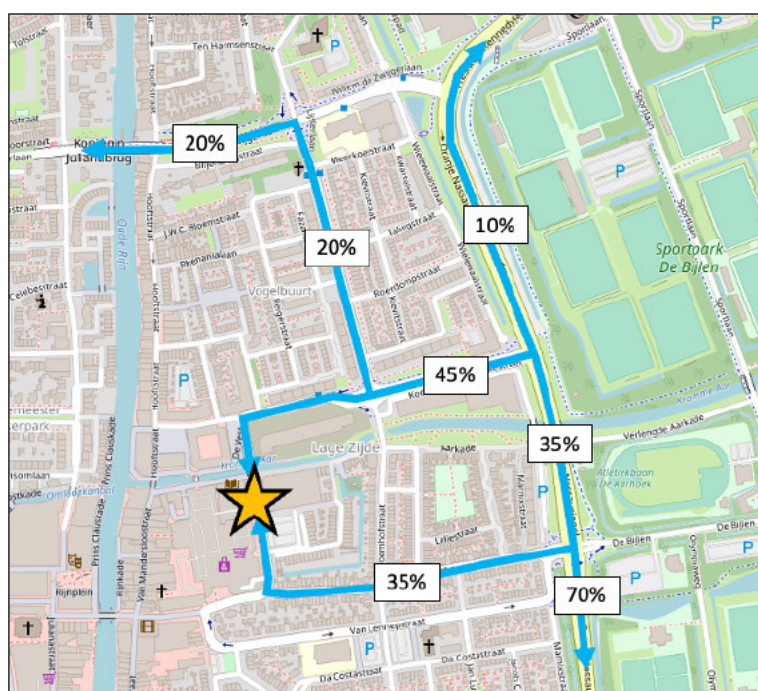
In bijlage 1 hebben we de verkeersaantrekkende werking berekend op basis van kencijfers van het CROW uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie'. De verkeersaantrekkende werking bedraagt 1.266 motorvoertuigbewegingen per werketmaal.

Verdeling verkeer

De ontwikkeling van de Aarhof bestaat voor het grootste deel uit woningen maar bevat ook een beperkt aandeel zorgfuncties. We gaan uit van de volgende uitgangspunten:

- De grootste beweging van het verkeer zal van en naar de hoofdwegen zijn. De voornaamste route zal via de Oranje Nassausingel richting het zuiden richting de N207 zijn. We verwachten dat circa 70% van het totale verkeer via deze route zal rijden;
- Richting de N207 rijdt het overgrote deel van dit verkeer over de Thorbeckestraat en vanaf de N207 over de Van Boetzelaerstraat;
- Een tweede ontsluitende route richting het noorden en het westen is via de Willem de Zwijgerlaan om zo de N207 ter hoogte van de Eisenhowerlaan op te rijden. We verwachten dat circa 20% van het verkeer via deze route zal rijden;
- Een deel van het verkeer zal vanuit de kern zelf komen, we verwachten dat circa 10% van het verkeer via de President Kennedylaan van en naar de ontwikkeling zal rijden.

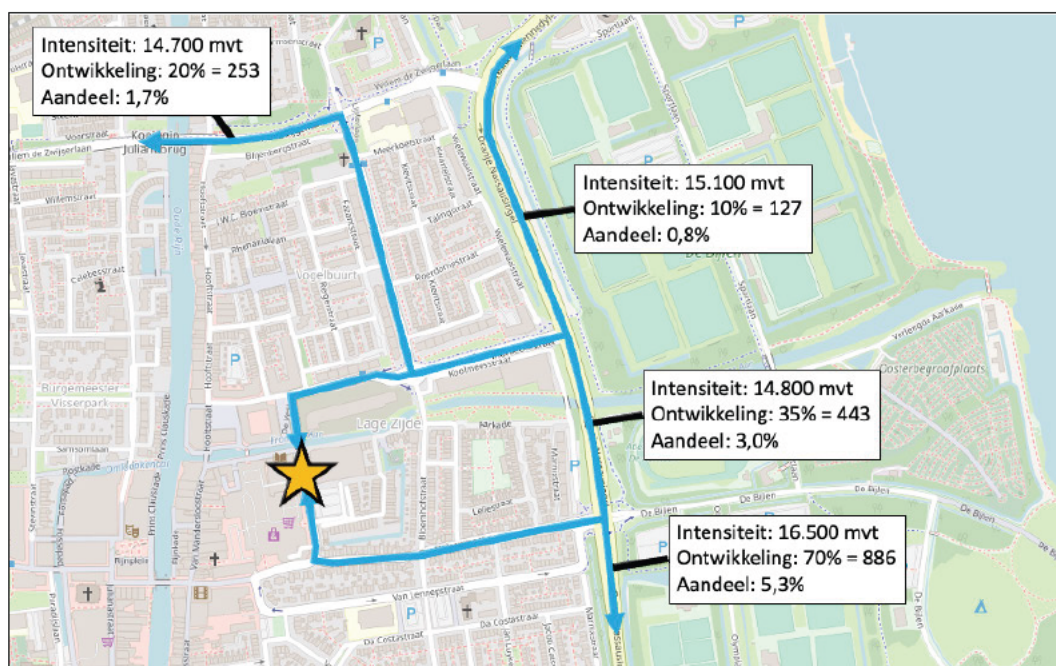
Samenvattend komt dit neer op de volgende verdeling van het verkeer.



Figuur 4: Indicatieve verdeling verkeer ontwikkeling.

Aandeel verkeer t.o.v. intensiteit 2040

Onderstaande figuur laat de impact van de ontwikkeling binnen de ontsluitende verkeersstructuur rondom de ontwikkeling zien. Met deze verkeerstoedeling maken we inzichtelijk wat de verkeersbijdrage is op de nabijgelegen wegen. Op de belangrijkste hoofdontsluitingswegen is het aandeel van de ontwikkeling ten aanzien van de toekomstige intensiteiten maximaal 5,3%. Op verder weg gelegen wegen is deze bijdrage vanzelfsprekend lager.



Figuur 5: Aandeel verkeer ontwikkeling binnen toekomstige intensiteit.

**Toetsen toekomstige verkeersafwikkeling op kruispuntniveau inclusief ontwikkeling**

Gebiedsontsluitingswegen toetsen we op verkeersveiligheid en doorstroming. De beoordeling op wegvakniveau is hierin indicatief. Op gebiedsontsluitingswegen bepalen kruispunten in grotere mate dan de wegvakken of er knelpunten optreden, met name qua doorstroming. We beoordelen daarom de relevante kruispunten met het programma 'Kruispuntwijzer'.

Uitgangspunten

We gaan uit van de volgende kruispunten:

- VRI Lijsterlaan – Willem de Zwijgerlaan;
- VRI Thorbeckestraat – Oranje Nassausingel;
- VRI Van Boetzelaerstraat/Van Lennepstraat – Oranje Nassausingel;
- rotonde Thorbeckestraat – Lijsterlaan.

Er zijn vanuit de modelsituatie geen gegevens beschikbaar waaruit de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau duidelijk wordt. Oftewel, onbekend is welk aandeel verkeer vanuit een bepaalde richting links afslaat, rechtdoor rijdt en rechts afslaat. We maken hiervoor een inschatting waarbij we de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau baseren op de verkeersintensiteiten op de omliggende kruispunttakken. Wanneer er op een van de kruispunttak een hoge verkeersintensiteit is, nemen we aan dat er vanuit de overige takken ook meer verkeer richting deze kruispunttak rijdt.

Ook zijn er geen gegevens beschikbaar voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers). De fiets- en voetgangersintensiteiten hebben we ingeschat aan de hand van CROW-kengetallen. Het CROW geeft in de Ontwerpwijzer Fietsverkeer³ aan dat op het basisnet voor fietsers over het algemeen de intensiteit tot maximaal 750 fietsers per etmaal is (circa 70 fietsers in het drukste uur). Op de hoofdfietsroutes is deze intensiteit tussen de 750 (circa 70 fietsers in het drukste uur) en 2.500 (circa 234 fietsers in het drukste uur) fietsers per etmaal.

Aan de hand van het 'Fietsplan PZH 2016-2025' (pagina 2) hebben we achterhaald welke routes onder het basisnet vallen en welke onder het hoofdfietsnetwerk. Wanneer een route onder het basisnetwerk valt, zijn we worstcase uitgegaan van 70 fietsers per uur. Bij een hoofdfietsroute zijn we worstcase uitgegaan van 234 fietsers per uur. We zijn altijd uitgegaan van hetzelfde aantal voetgangers als fietsers, wederom in het kader van een worstcasescenario.

Aanvullend gelden bij het toetsen van VRI's andere uitgangspunten dan bij wegvakken en overige kruispunten. Omdat het een geregelde verkeerssituatie betreft kan de capaciteit van het kruispunt voor 90% worden benut zonder dat er knelpunten optreden. Een I/C-waarde van 90% is in dit geval dus acceptabel.

³ CROW, 'Ontwerpwijzer fietsverkeer', paragraaf 5.4.1, tabel 5-2



Resultaten

VRI Lijsterlaan – Willem de Zwijgerlaan

De volgende figuur laat voor het VRI-kruispunt Lijsterlaan – Willem de Zwijgerlaan per tak de I/C-waarde zien voor 2032 inclusief ontwikkeling. De I/C-waarde ligt tussen de 52% en 90% en daarmee constateren we geen knelpunt op dit kruispunt.

Kruispunttak	I/C-waarde
1: Willem de Zwijgerlaan (oost)	90%
2: Lijsterlaan (zuid)	55%
3: Willem de Zwijgerlaan (west)	90%
4: Van Eijckstraat	52%

Tabel 7. I/C-waarde inclusief ontwikkeling kruispunt Lijsterlaan – Willem de Zwijgerlaan (2040)

VRI Thorbeckestraat – Oranje Nassausingel

De volgende figuur laat voor het VRI-kruispunt Thorbeckestraat – Oranje Nassausingel per tak de I/C-waarde zien voor 2032. De I/C-waarde ligt tussen de 23% en 62%, ook dit kruispunt kan het verkeer dus voldoende verwerken.

Kruispunttak	I/C-waarde
1: Thorbeckestraat (west)	23%
2: Oranje Nassausingel (noord)	61%
3: Oranje Nassausingel (zuid)	62%

Tabel 8. I/C-waarde inclusief ontwikkeling kruispunt Thorbeckestraat – Oranje Nassausingel (2040)

VRI Van Boetzelaerstraat/Van Lennepaan – Oranje Nassausingel

De volgende figuur laat voor het VRI-kruispunt Van Boetzelaerstraat/Van Lennepaan – Oranje Nassausingel per tak de I/C-waarde zien voor 2032. De I/C-waarde ligt tussen de 13% en 90% en daarmee constateren we geen knelpunt op dit kruispunt.

Kruispunttak	I/C-waarde
1. De Bijlen (oost)	13%
2: Oranje Nassausingel (zuid)	90%
3: Van Boetzelaerstraat (oost)	41%
4: Oranje Nassausingel (noord)	90%

Tabel 9. I/C-waarde inclusief ontwikkeling kruispunt V. Boetzelaerstraat/V. Lennepaan – Oranje Nassausingel (2040)

Rotonde Thorbeckestraat – Lijsterlaan

De volgende figuur laat voor de rotonde Thorbeckestraat – Lijsterlaan per tak de I/C-waarde zien voor 2032. De I/C-waarde ligt tussen de 9% en 17% en daarmee constateren we geen knelpunt op dit kruispunt.

Kruispunttak	I/C-waarde
1: Thorbeckestraat (oost)	17%
2: Lijsterlaan (zuid)	9%
3: Thorbeckestraat (west)	15%
4: Lijsterlaan (noord)	17%

Tabel 10. I/C-waarde inclusief ontwikkeling kruispunt Thorbeckestraat – Lijsterlaan (2040)



Nadere analyse verkeersveiligheid

Aanvullend op de toets op basis van doorstroming gaan we beknopt in op de verkeersveiligheid van de omliggende wegen. We gaan hierbij vooral in op de veiligheid voor fietsers in relatie tot gemotoriseerd verkeer. Op basis van de waargenomen intensiteiten verwachten we namelijk geen knelpunten voor autoverkeer onder elkaar. We gaan in op de verkeersleefbaarheid, die onder andere aangeeft in hoeverre fietsverkeer zich veilig kan mengen met het gemotoriseerde verkeer. De Willem de Zwijgerlaan en de Oranje Nassausingel beschikken over een vrijliggend fietspad. Hier conflicteert gemotoriseerd verkeer dus niet met langzaam verkeer. Hetzelfde geldt voor het oostelijke deel van de Thorbeckelaan.

Resultaten

Wegen binnen het plangebied waar zich eventuele verkeersveiligheidsknelpunten kunnen voordoen zijn de Thorbeckestraat, de De Vest, de Van Boetzelaerstraat en de Van Lennepstraat. Op al deze wegen is sprake van gemengd fietsverkeer, in sommige gevallen met een fiets(suggestie)strook. Het CROW⁴ stelt in het kader van verkeersleefbaarheid op straten met gemengd verkeer een streefwaarde van 5.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De rijrichting is in dit geval niet relevant. Wel gaat deze streefwaarde uit van 30 kilometer per uur. De De Vest en de Van Boetzelaerstraat hebben we al dusdanig getoetst, rekening houdend met deze snelheid. We gaan dus nog in op de Thorbeckestraat en Van Lennepstraat.

Wegvak	Van/naar	Intensiteiten	Streefwaarde	Verhouding
Thorbeckestraat	De Vest <-> Lijsterlaan	5.400 mvt	5.000 mvt	108%
Van Lennepstraat	Toussaintstraat <-> Oranje Nassausingel	1.900 mvt	5.000 mvt	38%

Tabel 11. Inschatting verkeersveiligheid op basis van verkeersleefbaarheid

Verkeersintensiteit Van Lennepstraat

Op de Van Lennepstraat is de toekomstige intensiteit lager dan de streefwaarde. Dit houdt in dat op basis van de intensiteit gemengd verkeer op deze weg een verkeersveilige oplossing is. Vanwege de aanwezigheid van diverse woningen en andere functies langs deze weg, is onze voorkeur om de Van Lennepstraat te classificeren en in te richten conform een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur en gemengd verkeer.

Verkeersintensiteit Thorbeckestraat

Op het westelijke deel van de Thorbeckestraat overschrijdt de toekomstige intensiteit de maximaal acceptabele intensiteit. De intensiteit bedraagt hier inclusief ontwikkeling circa 5.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal en is te hoog om langzaam verkeer op een verkeersveilige manier te mengen met gemotoriseerd verkeer.

⁴ CROW, 'Ontwerpwijzer fietsverkeer', paragraaf 5.4.1, tabel 5-2



De Thorbeckestraat heeft daarnaast ook meer een ontsluitende functie dan een verblijfsfunctie. Conform de principes van Duurzaam Veilig – en de verdere uitwerking in het ASVV 2021 van het CROW – horen bij gebiedsontsluitingswegen als deze met een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur de fietsers fysiek gescheiden te zijn van het autoverkeer⁵. Bij voorkeur is dit een vrijliggend fietspad⁶, maar in uitzonderingssituaties is een fietsstrook mogelijk⁷.

Het meest recente beeld dat we van de weg konden vinden (Streetsmart, 15 juli 2022) laat zien dat de weg nog in ontwikkeling is. We adviseren om bij de herontwikkeling een duurzame optie te bieden voor fietsers, bijvoorbeeld in de vorm van volwaardige fietsstroken (zoals de De Vest) of een vrijliggend fietspad (in lijn met het oostelijke deel van de Thorbeckestraat). Dit kan dan een ontsluitende functie zijn met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur conform de 'Handreiking voorlopige inrichtingskenmerken GOW30' van het CROW. In dat geval zou de acceptabele intensiteit maximaal 10.000 motorvoertuigen kunnen zijn wanneer aan de bijbehorende voorlopige inrichtingskenmerken wordt voldaan.

⁵ CROW, 'ASVV 2021', paragraaf 8.2.1.5, tabel 8.2/2

⁶ CROW, 'ASVV 2021', paragraaf 12.1.2

⁷ CROW, 'ASVV 2021', paragraaf 12.1.6

**Conclusie**

Op basis van de gegevens uit het vigerende verkeersmodel RVMH 4.1 hebben we de toekomstige verkeerssituatie na de ontwikkeling van de Aarhof beoordeeld. Op geen van de wegvakken en relevante kruispunten ontstaan in deze toekomstige situatie knelpunten.

We verwachten daarnaast, met uitzondering van het westelijke deel van de Thorbeckestraat, geen knelpunten met betrekking tot verkeersveiligheid en -leefbaarheid als gevolg van de ontwikkeling. Naast de De Vest en de Van Boetzelaerstraat die al worden geclassificeerd als erftoegangswegen met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur, raden we dit ook aan voor de Van Lennepstraat. Voor de Thorbeckestraat adviseren we om na te denken over een duurzame voorziening voor fietsers, bijvoorbeeld in de vorm van volwaardige fietsstroken of een vrijliggend fietspad, in combinatie met een inrichting conform de 'Handreiking voorlopige inrichtingskenmerken GOW30'.

Al met al concluderen we dat het aspect 'verkeer' de herontwikkeling van de Aarhof bij de De Vest in Alphen aan den Rijn niet in de weg staat.



BIJLAGE 1: Berekening verkeersaantrekkende werking

We hebben de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend op basis van de CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. We zijn daarbij op basis van het programma van 15 mei 2023 uitgegaan van:

- 144 koopappartementen (CROW-type 'Koop, appartement, duur');
- 166 huurappartementen (CROW-type 'Huur, appartement, duur');
- een tandartspraktijk met 6 behandelkamers (CROW-type 'Tandartsenpraktijk (-centrum)');
- een apotheek van 100 m² BVO (CROW-type 'Apotheek').

Daarnaast vervalt een deel van de commerciële ruimtes/detailhandel (CROW-type 'Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000-100.000 inwoners'⁸). Het gaat om een afname van 2.347 m² BVO. Aangezien het bijbehorende verkeer hierdoor ook verdwijnt, mag de verkeersgeneratie van de te verdwijnen commerciële ruimtes/detailhandel gesaldeerd worden.

De stedelijkheidsgraad van de gemeente is sterk stedelijk. Voor de ligging in de gemeente is gekozen voor centrum. Dit hebben we gebaseerd op het document 'Parkeernormen en parkeervoorzieningen 2020 gemeente Alphen aan de Rijn'.

CROW-publicatie 381 geeft voor de verkeersgeneratie een minimum- en maximumwaarde aan voor een gemiddelde werkdag. In deze toetsing gebruiken we voor de verkeersgeneratie de gemiddelde waarde. Daarnaast gaan we, omdat de maximale intensiteiten per wegvak zijn weergegeven per werkdag, ook voor de verkeersgeneratie uit van de gemiddelde werkdag. Om de kencijfers om te rekenen naar het gemiddelde verkeersgeneratie per werkdagemaal, vermenigvuldigen we de kencijfers voor woonfuncties met 1,11 en voor de winkelfunctie met 1 (bron: CROW-publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren). Om de intensiteiten in aantal motorvoertuigen vervolgens om te rekenen naar aantal pae wordt opnieuw gebruikgemaakt van de eerder berekende pae-factor 1,01. Uiteindelijk levert dit de volgende toename in verkeersgeneratie op, waarbij de te vervallen commerciële ruimtes/detailhandel met een negatieve waarde is aangegeven.

Naam ontwikkeling	Kencijfer CROW	Hoeveelheid	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtendspitsuur (pae)	Drukste avondspitsuur (pae)
Koopappartementen	5,8	144 woningen	927	67	88
Huurappartementen	4,1	166 woningen	755	55	72
Tandartspraktijk	20,0	6 behandelkamers	134	10	13
Apotheek	97,5 ⁹	1 apotheek	98	8	10
Commerciële ruimtes/detailhandel	27,6	-2.347 m ² BVO	-648	-47	-61
Totaal			1.266	93	122

Tabel 12. Saldo extra verkeersgeneratie in aantal motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal en pae tijdens het drukste ochtend- en avondspitsuur

⁸ Het aantal inwoners in Alphen aan de Rijn in 2021: [https://allecijfers.nl/woonplaats/alphen-aan-den-rijn/#:~:text=Inwoners%20in%20de%20woonplaats%20Alphen,2021%20\(dat%20is%206%25\)](https://allecijfers.nl/woonplaats/alphen-aan-den-rijn/#:~:text=Inwoners%20in%20de%20woonplaats%20Alphen,2021%20(dat%20is%206%25).).

⁹ Dit kencijfer betreft de verkeersgeneratie per apotheek. De grootte ervan is niet van belang.

Figuur 6. Verkeersprognoses 2040 Hoog scenario