

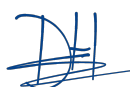
Rapport 2400320.3900.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek luchtkwaliteit

Rapport 2400320.3900.r01

Ontwikkeling Militair Hospitaal Amersfoort
Onderzoek luchtkwaliteit

Datum : 24 juni 2024
Opdrachtgever : Schipper Bosch Projecten B.V.
Behandeld door : De heer T. van Tuijn
Adviseur en
goedgekeurd : De heer ing. D.J. Hobert





INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	3
2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Bestaande situatie	3
2.2 Beoogde situatie	4
3 WETTELIJK KADER	5
3.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	5
3.2 Omgevingswaarden Besluit kwaliteit leefomgeving	6
3.3 Schone lucht akkoord	6
3.4 Gemeentelijk omgevingsplan	6
4 METHODE VAN ONDERZOEK	6
4.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	6
4.2 Stoffen	7
4.3 Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland	7
5 BEOORDELING	8
5.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)	8
5.2 NIBM-tool	8
5.3 Achtergrondconcentratie	9
6 CONCLUSIE	9
BIJLAGEN	
1 Rapportage Verkeersstudie MH	
2 Collegebericht 2024-061	



1 INLEIDING

Voor de beoogde plannen bij het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort, aan de Zeevaarderspad 7, is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. De plannen betreffen de transformatie van de locatie naar een woon-, werk- en leefgebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure. Er is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd naar de emissies van stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en elementair koolstof (EC). Het doel van het onderzoek is nagaan of aan de relevante omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht wordt voldaan.

2 SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Bestaande situatie

In 1877 werd een garnizoensinfirmierie aan de Hogeweg in Amersfoort gebouwd. Drie jaar later werd de naam veranderd naar Militair Hospitaal. Nadat de ziekenhuisfunctie in 1966 werd opgeheven, werd er de administratieve afdeling van de Koninklijke Landmacht gehuisvest. Uiteindelijk kwam het complex leeg te staan.

Het nu voormalige Militair Hospitaal ligt net buiten het stadscentrum van Amersfoort, omsloten door de Hogeweg, het Zeevaarderspad en de Sinte Brandaenstraat in de wijk Kruiskamp. De omliggende bebouwing bestaat voornamelijk uit woningen, appartementencomplexen, scholen en intramurale zorg. Het plangebied kenmerkt zich door het afgesloten karakter en is aan de randen omgeven door groen en water. Op het terrein staan meerdere gebouwen, zowel monumentaal, als niet-monumentaal: van oorsprong een infirmierie met barakken.

Voorheen was de hoofdingang tot het terrein aan de Hogeweg gelegen. Deze is later verplaatst naar de achterzijde aan het Zeevaarderspad. Naast de oorspronkelijke, inmiddels monumentale gebouwen, zijn later bijgebouwen gebouwd, ter uitbreiding van het hospitaal.

In de bestaande situatie is het plangebied bestemd voor Kantoor. Het volgende gebruik is toegestaan:

- a. administratieve, financiële en zakelijke dienstverlening;
- b. ter plaatse van de aanduiding 'wonen': wonen op de verdieping(en);
- c. ter plaatse van de aanduiding 'bedrijf': tevens voor bedrijven in categorie 1 uit de Staat van Bedrijfsactiviteiten, zoals opgenomen in bijlage 1 van de bestemmingsplanregels;
- d. ter plaatse van de aanduiding 'sportcentrum': tevens een sportcentrum;
- e. bij één en ander behorende voorzieningen, zoals tuinen, parkeer-, nuts- en groenvoorzieningen.

Met dien verstande dat voorzien dient te worden in voldoende parkeergelegenheid, conform de gemeentelijke parkeernormen, zoals vastgelegd in de Nota parkeernormen Amersfoort d.d. 27 januari 2009.



Afbeelding 1: bestaand plangebied (bron: PDOK)



2.2 Beoogde situatie

Het terrein van het Militair Hospitaal wordt opnieuw ingericht. De bestaande bebouwing wordt teruggebracht tot de behoudenswaardige en (rijks)monumentale gebouwen, om plaats te maken voor vier nieuwe woongebouwen.

Op het terrein komen verschillende typen woningen: grondgebonden gezinswoningen en appartementen in verschillende groottes, voor verschillende doelgroepen. Een deel van de woningen krijgt een maatschappelijke invulling (circa 28 units). Het betreft een instelling waar mensen kunnen wonen, die zorg nodig hebben. Daarnaast komen er grondgebonden gezinswoningen en appartementen die bestemd zijn voor de verkoop (14 betaalbare koop en 47 vrije koop). Om dit mogelijk te maken, worden de bestaande monumentale gebouwen gerenoveerd en getransformeerd naar woningen en wordt er nieuwbouw op het terrein toegevoegd. In totaal zullen er 89 woningen worden gerealiseerd.

Naast woningen zijn er ook werkfuncties beoogd. Een deel van de koopwoningen en -appartementen in de vrije sector krijgt een dubbelbestemming – wonen én werken – met als doel om mensen, die niet woonachtig zijn op het Militair Hospitaal, naar het terrein te trekken. Daarbij is het mogelijk om een kleinschalige praktijk/kantoor aan huis te hebben. Het uitgangspunt is publiekstrekkende werkfuncties, waaronder huisarts, muziekdocent en fysiotherapeut.



Afbeelding 2: beoogd plan



3 WETTELIJK KADER

3.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

Een project of activiteit draagt niet in betekende mate bij als de toename van de concentratie NO_2 en PM_{10} niet hoger is dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Een aantal veelvoorkomende activiteiten dragen niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Daarom is het niet nodig deze 'standaardgevallen' te toetsen aan de rijksomgevingswaarden voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10}).

Het is niet toegestaan om 'in betekende mate' (IBM) projecten in verschillende NIBM-projecten op te knippen, om zo onder de 3%-bijdrage te blijven (artikel 5.53 Bkl). Als verschillende projecten of activiteiten ruimtelijk of functioneel met elkaar zijn verbonden, dan moet de besluitvormer dit beschouwen als één project.



3.2 Omgevingswaarden Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn voor de bescherming van de gezondheid van de mens omgevingswaarden aangegeven met betrekking tot de hoogste toelaatbare immissieconcentraties. Deze omgevingswaarden bedragen uitgedrukt in kalenderjaargemiddelde concentraties:

- Stikstofdioxide NO_2 : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Fijnstof PM_{10} : 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Zeer fijnstof $\text{PM}_{2,5}$: 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Voor elementair koolstof (EC) geldt geen omgevingswaarde.

3.3 Schone lucht akkoord

De gemeente Amersfoort heeft zich gecommitteerd aan het Schone Lucht Akkoord. Daarbij wordt toegewerkt naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit in 2030 voor fijn stof en stikstofdioxide. Het betreft hier de WHO-advieswaarden uit 2005. Deze WHO-advieswaarden bedragen uitgedrukt in kalenderjaargemiddelde concentraties:

- Stikstofdioxide (NO_2) 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Fijnstof (PM_{10}) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Zeer fijnstof ($\text{PM}_{2,5}$) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3.4 Gemeentelijk omgevingsplan

Een gemeente kan in het omgevingsplan regels stellen ten aanzien van luchtkwaliteit. De gemeente Amersfoort heeft geen aanvullende regels opgenomen in het omgevingsplan, die van toepassing zijn voor het voormalige Militair Hospitaal.

4 METHODE VAN ONDERZOEK

4.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

Woningen en kantoren zijn NIBM als de omvang onder een vastgelegde grens ligt. Ook voor een combinatie van woningen en kantoren geeft het Bk in artikel 5.54 een NIBM-grens. Het aantal NIBM-woningen of kantooroppervlakte is afhankelijk van het aantal ontsluitingswegen. Bij twee ontsluitingswegen zijn meer woningen en kantoren mogelijk dan bij één ontsluitingsweg. Want twee ontsluitingswegen zorgen voor een betere spreiding van de uitstoot, als het verkeer zich (gelijkmatig) verdeelt over de wegen.

Het maximum aantal woningen of kantoren liggen vast in standaardgevallen. De NIBM-grens ligt op 1.500 woningen of 100.000 m^2 kantooroppervlakte (bij één ontsluitingsweg) of 3.000 woningen of 200.000 m^2 kantooroppervlakte (bij twee of meer ontsluitingswegen). Wanneer een project buiten de standaardgevallen van NIBM valt, kan er met behulp van de NIBM-tool of een luchtkwaliteitsonderzoek aannemelijk worden gemaakt dat een project de 3%-grens niet overschrijdt.



4.2 Stoffen

Bij een onderzoek naar de luchtkwaliteit worden de volgende stoffen onderzocht.

Stikstofoxiden

Onder stikstofoxiden (NO_x) wordt verstaan: het totale aantal volumedelen stikstofmonoxide en stikstofdioxide per miljard volumedelen, uitgedrukt in microgrammen stikstofdioxide per kuub. Stikstofoxiden ontstaan bij alle vormen van verbranding op hoge temperatuur. In de atmosfeer reageert het stikstofoxide met ozon (O_3), waarbij het gedeeltelijk wordt omgezet in NO_2 , afhankelijk van de atmosferische omstandigheden. Bij inhalatie is stikstofdioxide (NO_2) de meest schadelijke component, vooral voor personen met aandoeningen aan de luchtwegen.

Fijnstof

De fijnstof fractie wordt ook wel aangeduid als de 'PM₁₀-fractie'. Dit staat voor 'Particulate Matter, kleiner dan 10 micron'. In het geval van PM_{2,5} betreft dit een diameter van 2,5 μm of kleiner. PM_{2,5} wordt ook wel aangeduid als de fijnere fractie van fijnstof. Stofdeeltjes met afmetingen kleiner dan 10 μm kunnen gedurende lange tijd in de lucht blijven zweven. Deze deeltjes worden bij inademing door de mens opgevangen in de neus- en keelholte. Deeltjes tussen 2,5 μm en 10 μm dringen door tot in de luchtwegen, waarbij deeltjes kleiner dan 2,5 μm kunnen doordringen tot in de longblaasjes (respirabel stof).

Elementair koolstof

Onder elementair koolstof wordt voornamelijk roetdeeltjes verstaan, die ontstaan bij een onvolledige verbranding van fossiele en andere brandstoffen. Een andere benaming voor elementair koolstof is zwarte rook. Zowel de industrie, transportsector, als huishoudens veroorzaken roet. Bij de meeste huishoudens is de verwarming de grootste bron van roetvorming. Ook dieselmotoren produceren veel roet, dat bij gebruik in voertuigen tegenwoordig vaak wordt afgevangen met een roetfilter in het uitlaatsysteem. Op korte termijn kan roet irritatie van de ademhalingswegen en de ogen veroorzaken. Ook hart- en vaatziekten, zoals bloedrukverhoging, hartritme stoornissen en hartinfarcten, worden in verband gebracht met verhoogde kortdurende blootstelling aan roet.

4.3 Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland

Het RIVM geeft jaarlijks de concentraties in de buitenlucht van onder andere stikstofdioxide en fijnstof in Nederland op kaarten weer. Ook wordt op kaarten aangegeven in welke mate stikstof op de bodem neerslaat. De website van het RIVM schetst de situatie van het huidige jaar en van de jaren 2025 en 2030.

De kaarten worden gebruikt voor de monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, een programma om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. De depositiekaarten worden gebruikt voor de monitoring van het stikstofbeleid. In dit onderzoek worden de concentraties op het plangebied gebruikt om te toetsen aan de hoogte van de omgevingswaarden. Deze waarden worden in het volgend hoofdstuk de achtergrondconcentraties genoemd.



5 BEOORDELING

5.1 Niet In Betekende Mate (NIBM)

De beoogde woningen vallen onder een in de regeling opgenomen categorie. Daarom zijn deze woningen niet in betekende mate. Het betreft de eerder genoemde standaardgevallen met de NIBM-grens van 1.500 woningen (bij één ontsluitingsweg).

Echter bestaat het beoogde plan uit meer dan alleen woningen. Er zijn namelijk ook maatschappelijke functies en werkfuncties beoogd, welke niet onder een in de regeling opgenomen categorie vallen. Daarom wordt de verkeersgeneratie van de hele ontwikkeling nader onderzocht met behulp van de NIBM tool. Zo wordt bepaald of het verkeer niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit en is er invulling geven aan de anticumulatiebepaling (artikel 5.53, derde lid van het Besluit kwaliteit leefomgeving).

5.2 NIBM-tool

Met behulp van de NIBM-tool is berekend of de bijdrage van de verkeersaantrekkende werking van het plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. De gehanteerde verkeersgeneratie is afgeleid van het onderzoek parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort van Goudappel d.d. 22 augustus 2023. Hierover is op 26 maart 2024 een collegebericht verschenen, waaruit blijkt dat de verkeersintensiteiten als zeer acceptabel beoordeeld worden beschouwd door het college. Een weergave en onderbouwing van de verkeersgeneratie is opgenomen in bijlage 1 en het collegebericht is opgenomen in bijlage 2.

In de NIBM tool is het rekenjaar 2026 afgestemd op de verwachte ingebruikname van de woningen, de maatschappelijke functies en de werklocaties. In de tool zijn worst-case uitsluitend het aantal verkeersbewegingen opgenomen, die ontstaan door de ingebruikname van het plan tijdens een werkdag. Er heeft geen verrekening plaatsgevonden met het verkeer dat in de huidige situatie ontstaat. Het aandeel vrachtverkeer is worst-case bepaald op 1% van de totale verkeersgeneratie. Uit de NIBM tool volgt dat het verkeer van de ontwikkeling niet in betekende mate bijdraagt.

Afbeelding 3: NIBM-tool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2023		
Jaar van planrealisatie		2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		510
Aandeel vrachtverkeer		1,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,23
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,05
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		



5.3 Achtergrondconcentratie

In de navolgende tabel is een overzicht van de jaargemiddelde achtergrondconcentraties weergegeven van de componenten stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), fijne fractie fijn stof (PM_{2,5}) en elementair koolstof. Dit geeft een goed beeld van de luchtkwaliteit ter plaatse, die hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de achtergrondconcentraties. De concentraties zijn bepaald met behulp van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland.

Tabel 1: Hoogste achtergrondconcentraties binnen het plangebied

Stof	Jaar 2023	Jaar 2030	Omgevingswaarde	Advieswaarde WHO**
NO ₂	10 - 15	< 10	40	40
PM ₁₀	14 - 16	14 - 16	40	20
PM _{2,5}	8 - 10	6 - 8	25	10
EC	0.20 - 0.30	0.20 - 0.30	-*	-

* Voor elementair koolstof is geen omgevingswaarde vastgesteld

** De gemeente Amersfoort heeft zich gecommitteerd aan het Schone Lucht Akkoord. Daarbij wordt toegewerkt naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit in 2030 voor fijn stof en stikstofdioxide. Het betreft hier de WHO-advieswaarden uit 2005.

De huidige en de voor 2030 bekende achtergrondconcentraties aan de luchtkwaliteit zijn ruim lager dan de vastgestelde omgevingswaarden. De concentraties voldoen ook aan de advieswaarden van de WHO.

6 CONCLUSIE

Voor de beoogde plannen bij het voormalige Militair Hospitaal in Amersfoort, aan de Zeevaarderspad 7, is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. Het plan betreft de transformatie van het voormalig Militair Hospitaal naar een nieuwe woon-, werk- en leefomgeving. En hiervoor kan het volgende geconcludeerd worden:

- De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate en er is geen nader onderzoek is nodig.
- De achtergrondconcentraties overschrijden de vastgestelde omgevingswaarden en WHO advieswaarden niet.

Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



BIJLAGEN

Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort

Opdrachtgever
Titel rapport

Schipper Bosch
Rapportage parkeren en verkeer Militair
Hospitaal Amersfoort

Kenmerk
Datum publicatie

013013.20220824.R1.03
22 augustus 2023

© Copyright Goudappel BV 22-8-23

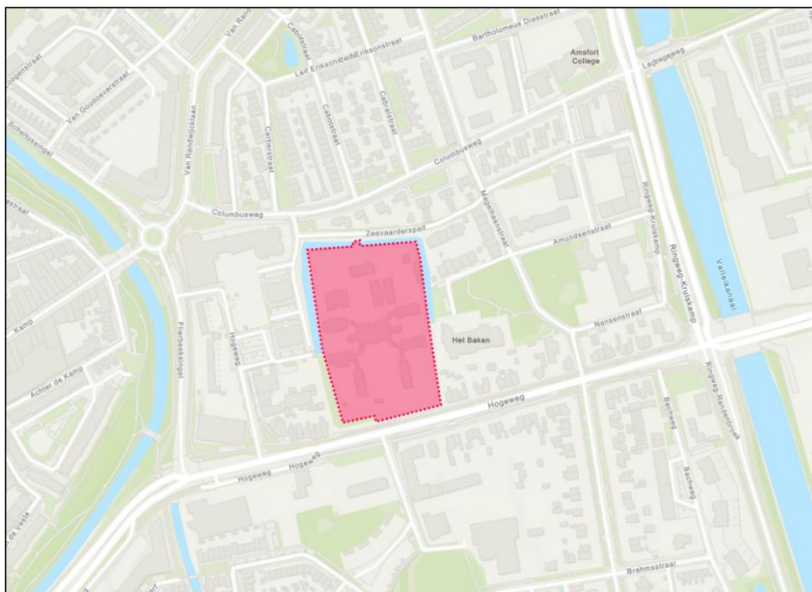
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Functieprogramma	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Parkeerbehoefte	3
2.1 Aanpak	3
2.2 Uitgangspunten	3
2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid	5
2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan	7
3. Verkeersgeneratie	8
3.1 Aanpak en uitgangspunten	8
3.2 Resultaat verkeersgeneratie	9
3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan	10
4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau	11
4.1 Aanpak en uitgangspunten	11
4.2 Verdeling van het verkeer	12
4.3 Resultaat	13
5. Conclusies	16
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort	17

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Schipper Bosch is betrokken bij de herontwikkeling van het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Dit afgesloten terrein is gelegen aan de rand van het stadscentrum van Amersfoort. De planlocatie is indicatief weergegeven in figuur 1.1. De bestaande monumentale panden op het terrein hebben in het bestemmingsplan een kantoor als bestemming, maar de gebouwen staan in de praktijk al jaren leeg. Schipper Bosch is voornemens om deze panden te transformeren naar woningen. Daarnaast is Schipper Bosch voornemens om nieuwbouwwoningen toe te voegen op het terrein. Ten behoeve van deze ontwikkeling heeft Schipper Bosch Goudappel gevraagd om een parkeeronderbouwing en een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van de herontwikkeling uit te voeren. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies van dit onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Planlocatie (indicatief) bron ondergrond: ArcGis

1.2 Functieprogramma

Het woningbouwprogramma van deze ontwikkeling bestaat uit 89 woningen. In tabel 1.1 is de verdeling van de woningen aan de hand van de door de gemeente Amersfoort vastgestelde categorieën (in oppervlaktes) weergegeven.

woningtype	CROW-woningtype	aantal
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	5
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	3
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
grondgebonden woning < 50 m ² bvo	koop, huis, tussen/hoek	1
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	2
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	koop, appartement, duur	11
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	koop, appartement, duur	10
	koop, appartement, midden	3
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	koop, appartement, midden	25
verzorgingstehuis	aanleunwoning/serviceflat	28
totaal		89

Tabel 1.1: Woningbouwprogramma

1.3 Leeswijzer

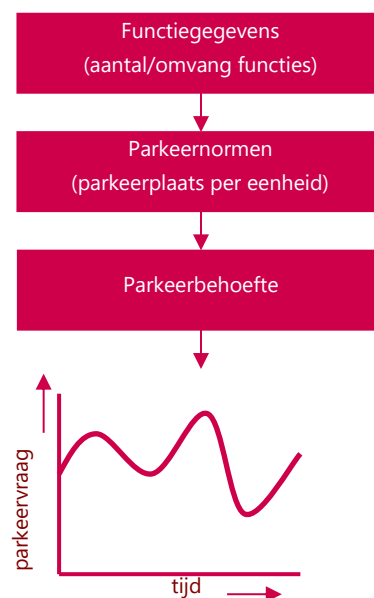
In hoofdstuk 2 is de parkeerbehoefte van deze ontwikkeling berekend conform het gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 3 is vervolgens de verkeersgeneratie als gevolg van deze ontwikkeling berekend. Hoofdstuk 4 toetst of de ontsluitingswegen van het ontwikkelgebied de nieuwe verkeersgeneratie op een veilige manier kan afwikkelen. Tot slot vormt hoofdstuk 5 de conclusie van dit onderzoek.

2. Parkeerbehoefte

2.1 Aanpak

De parkeerbehoefte (aantal benodigde parkeerplaatsen) van de nieuwe functies is bepaald aan de hand van gemeentelijke parkeernormen. Hiervoor zijn de parkeernormen zoals omschreven in de 'Parkeernormen auto 2020' gebruikt. De parkeerbehoefte, zie ook figuur 2.1, is bepaald door de omvang van het functieprogramma van de ontwikkeling te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per eenheid). Vervolgens zijn op deze parkeerbehoefte aanwezigheidspercentages toegepast, zodat rekening gehouden is met aanwezigheid en afwezigheid van parkeerders op verschillende momenten van de week per functie. Voor het toepassen van deelmobiliteit zijn de uitgangspunten zoals beschreven in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' gehanteerd.

In deze studie is ervan uitgegaan dat de parkeerplaatsen op dit terrein openbaar toegankelijk zijn voor bewoners, bezoekers en gebruikers van de commerciële functies. Hierdoor is dubbelgebruik mogelijk.



Figuur 2.1: Bepalen van de parkeerbehoefte

2.2 Uitgangspunten

Het vertrekpunt voor de berekening van de parkeerbehoefte is het functieprogramma dat in de inleiding omschreven is. Daarnaast zijn er nog enkele beleidsuitgangspunten van toepassing om de parkeerbehoefte te kunnen bepalen. Deze zijn hierna omschreven en toegelicht.

Gemeentelijke parkeernormen

De gemeente Amersfoort maakt binnen haar parkeernormen onderscheid naar locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het stadscentrum. Hierbij is de gemeente opgedeeld in verschillende deelgebieden, waarbij het plan valt in het gebied 'rest Amersfoort'. In tabel 2.1 is per onderdeel van het functieprogramma de bijbehorende parkeernorm opgenomen. De woningen zijn exclusief een bezoekersaandeel, deze is apart weergegeven in de tabel.

functietype	parkeernorm	eenheid
grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,7	pp / woning
grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,1	pp / woning
niet-grondgebonden woning > 160 m ² bvo	1,4	pp / woning
niet-grondgebonden woning 120 – 160 m ² bvo	1,2	pp / woning
niet-grondgebonden woning 80 – 120 m ² bvo	1,0	pp / woning
niet-grondgebonden woning 50 – 80 m ² bvo	0,8	pp / woning
verzorgingstehuis	0,5	pp / woning
bezoekers woningen	0,3	pp / woning

Tabel 2.1: Gehanteerde parkeernormen

Aanwezigheidspercentages

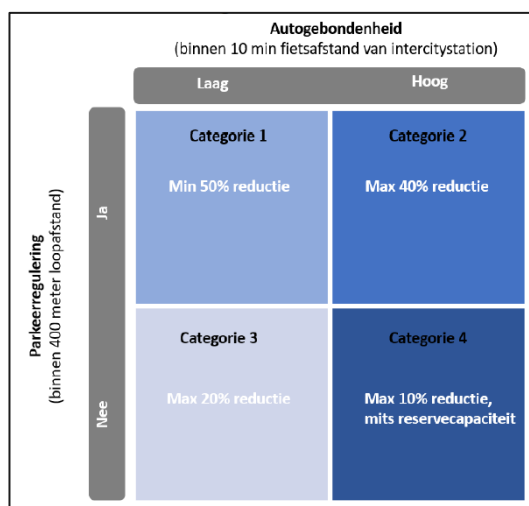
Functies genereren niet op ieder moment van de week een even grote parkeervraag. Bewoners zijn doorgaans in de nacht aanwezig terwijl werkfuncties op een werkdag overdag pieken. Mits de parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn kan met dit effect rekening gehouden worden door aanwezigheidspercentages toe te passen, zie tabel 2.2.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
bewoners	50%	50%	90%	100%	80%	60%	80%	70%
bezoekers	10%	20%	80%	0%	70%	60%	100%	70%
verzorgingstehuis	50%	50%	100%	25%	100%	100%	100%	100%

Tabel 2.2: Aanwezigheidspercentages

Inzetten van deelmobiliteit

De gemeente Amersfoort biedt in het 'Raadsvoorstel en -besluit structurele inzet MaaS bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen' de mogelijkheid om deelmobiliteit in te zetten om zo de parkeereis te reduceren. De hoogte van de reductie hangt af van twee omgevingsfactoren: de mate van autogebondenheid (reistijd per fiets naar dichtstbijzijnde IC-station) en de mate van parkeerregulering (binnen 400 meter van parkeerreguleringszone). Dit is schematisch weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Reductiekwadrant inzet deelmobiliteit

Deze ontwikkeling valt in categorie 3: station Amersfoort Centraal is gelegen op 8 minuten fietsen, en Amersfoort Schothorst op 9 minuten fietsen¹. Een deel van het ontwikkelterrein ligt binnen 400 meter lopen van de gereguleerde parkeerzone, maar niet het gehele terrein. Op basis van deze gegevens mag de parkeereis ten behoeve van het bewonersdeel van deze ontwikkeling met 20% gereduceerd worden. Voorwaarde hiervoor is wel dat er voor iedere vijf parkeerplaatsen die in mindering gebracht worden op de parkeereis, 1 deelauto op een gereserveerde parkeerplaats gestald dient te worden. Het resultaat van de inzet van deelauto's wordt in paragraaf 2.4 inzichtelijk gemaakt.

2.3 Resultaat parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Op basis van het functieprogramma en de te hanteren parkeernormen conform het gemeentelijk beleid is de parkeerbehoefte berekend. Het resultaat is inzichtelijk gemaakt in tabel 2.3. Zoals bij de uitgangspunten beschreven kan het bewonersdeel van de parkeerbehoefte voor 20% worden ingevuld met deelauto's. In tabel 2.3 is de verlaagde parkeerbehoefte weergegeven en is het aantal deelauto's opgenomen in de parkeerbalans.

¹ Op basis van Google Maps fietsroute.

functie	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
		werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	8,5	4,3	4,3	7,7	8,5	6,8	5,1	6,8	6,0
120 – 160 m² bvo	4,2	2,1	2,1	3,8	4,2	3,4	2,5	3,4	2,9
80 – 120 m² bvo	1,1	0,6	0,6	1,0	1,1	0,9	0,7	0,9	0,8
< 50 m² bvo	0,7	0,4	0,4	0,6	0,7	0,6	0,4	0,6	0,5
niet-grondgebonden woningen									
> 160 m² bvo	2,8	1,4	1,4	2,5	2,8	2,2	1,7	2,2	2,0
120 – 160 m² bvo	13,2	6,6	6,6	11,9	13,2	10,6	7,9	10,6	9,2
80 – 120 m² bvo	13,0	6,5	6,5	11,7	13,0	10,4	7,8	10,4	9,1
50 – 80 m² bvo	20,0	10,0	10,0	18,0	20,0	16,0	12,0	16,0	14,0
totaal bewoners zonder inzet deelmobiliteit	63,5	31,8	31,8	57,2	63,5	50,8	38,1	50,8	44,5
reductie door deelauto's (20%)	-12,7	-6,4	-6,4	-11,4	-12,7	-10,2	-7,6	-10,2	-8,9
te stallen deelauto's	3	3	3	3	3	3	3	3	3
totaal bewoners met inzet deelmobiliteit	53,8	28,4	28,4	48,8	53,8	43,6	33,5	43,6	38,6
bezoekers van alle woningen	18,3	1,8	3,7	14,6	0,0	12,8	11,0	18,3	12,8
verzorgingstehuis	14,0	7,0	7,0	14,0	3,5	14,0	14,0	14,0	14,0
<i>totale parkeerbehoefte zonder inzet deelmobiliteit</i>	96	41	42	86	67	78	63	83	71
totale parkeerbehoefte met inzet deelmobiliteit	86	37	39	77	57	70	58	76	65

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

Uit tabel 2.3 blijkt dat de parkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid (ongewogen) 96 parkeerplaatsen bedraagt als er geen deelmobiliteit wordt ingezet. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Als er wel gebruik wordt gemaakt van deelmobiliteit mag de parkeereis voor bewoners met 20% gereduceerd worden. Dan bedraagt de parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid (ongewogen) 86 parkeerplaatsen. Indien alle parkeerplaatsen openbaar, en dus onderling uitwisselbaar, zijn bedraagt de totale parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). In dit aantal is rekening gehouden met de 3 deelauto's die een eigen vaste parkeerplaats dienen te krijgen.

2.4 Parkeerbehoefte bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de parkeerbehoefte van dit scenario in tabel 2.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie	parkeernorm	parkeer behoefte ongewogen	parkeerbehoefte per moment van de week							
			werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	koop avond	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
kantoor (5.000 m ² bvo)	1,9 ppl / 100 m ² bvo	95,0	95,0	95,0	4,8	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0

Tabel 2.4: Parkeerbehoefte conform maximale invulling bestemmingsplan

Uit tabel 2.4 blijkt dat de parkeerbehoefte die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan 95 parkeerplaatsen bedraagt.

3. Verkeersgeneratie

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Ook is er sprake van bezorgend en verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen etc.). Deze verplaatsingen worden (deels) per auto gemaakt. Met behulp van CROW-kencijfers uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de te ontwikkelen woningen in kaart gebracht. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. De gemeente Amersfoort heeft een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk'. Verder is de ontwikkellocatie op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal gelegen in de rest bebouwde kom. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar. Er is uitgegaan van het gemiddelde binnen de gegeven bandbreedte. De verkeersgeneratiekencijfers van de te realiseren functies zijn in tabel 3.1 opgenomen.

functietype	functietype in CROW	verkeersgeneratiekencijfer weekdag
niet-grondgebonden woningen	aanleunwoning/serviceflat	2,5 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, midden	5,6 motorvoertuigbewegingen per woning
	koop, appartement, duur	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning
grondgebonden woningen	koop, huis, tussen/hoek	7,1 motorvoertuigbewegingen per woning

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers

De kencijfers uit de tabel geven de verkeersgeneratie per betreffende functie weer voor een weekdag. Dit is een gemiddelde dag in de hele week (maandag t/m zondag). Echter ligt het aantal verplaatsingen op een werkdag doorgaans hoger. Om te beoordelen of de toekomstige verkeersafwikkeling voldoende is, is inzicht nodig in de verkeersgeneratie op een reguliere werkdag.

CROW hanteert hiervoor omrekenfactoren om de verkeersgeneratie om te kunnen rekenen van een weekdag naar een werkdag. Voor woningen bedraagt deze 1,11. Met de verkeersgeneratie op een werkdag kan vervolgens ook berekend worden hoeveel verkeer er op de maatgevende momenten, in het drukste ochtendspitsuur en avondspitsuur, wordt verwerkt. Deze zijn met name voor kruispuntanalyses van belang, maar voor de volledigheid ook hier inzichtelijk gemaakt. In tabel 3.2 zijn de vuistregels conform CROW-richtlijnen weergegeven.

functie	ochtendspitsuur				avondspitsuur	
	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst	totaal	aandeel vertrek	aandeel aankomst
woningen	8%	89%	11%	9%	20%	80%

Tabel 3.2: Aandeel verkeersgeneratie in ochtend- en avondspitsuur

In de volgende paragraaf is de extra verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen (mvt) als gevolg van de beoogde ontwikkeling weergegeven.

3.2 Resultaat verkeersgeneratie

In tabel 3.3 is voor de verschillende functies de verkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt op een weekdag, werkdag en per drukste ochtend- en avondspitsuur inclusief vertrekkend en arriverend verkeer.

woningtype	aantal	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag	ochtendspitsuur		avondspitsuur	
				vertrek	aankomst	vertrek	aankomst
aanleunwoning/serviceflat	28	70,0	77,7	5,5	0,7	1,4	5,6
koop, appartement, midden	28	156,8	174,0	12,4	1,5	3,1	12,5
koop, appartement, duur	23	163,3	181,3	12,9	1,6	3,3	13,1
koop, huis, tussen/hoek	10	71,0	78,8	5,6	0,7	1,4	5,7
totaal (vijftallen)		460	510	35	5	10	35

Tabel 3.3: Toekomstige verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie op een weekdag circa 460 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt. Op een werkdag ligt dit aantal hoger op circa 510 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) worden er in totaal 45 extra motorvoertuigbewegingen verwacht (aankomst + vertrek). Gezien de relatief lage verkeerstoename (gemiddeld minder dan 1 auto per minuut in het drukste uur) verwachten we geen problemen voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.

3.3 Verkeersgeneratie bij maximale invulling bestemmingsplan

Conform het huidige bestemmingsplan is het toegestaan om het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te gebruiken als kantoorruimte. Ter vergelijking is de verkeersgeneratie op week- en werkdag van dit scenario in tabel 3.4 inzichtelijk gemaakt. Hierin wordt uitgegaan van een kantooroppervlak van 5.000 m² bvo.

functie (CROW)	gemiddeld verkeersgeneratiekencijfer	verkeersgeneratie weekdag	verkeersgeneratie werkdag*
kantoor zonder baliefunctie (5.000 m ² bvo)	5,6 mvt / 100 m ² bvo	280 mvt	364 mvt

* factor 1,3

Tabel 3.4: Verkeersgeneratie maximale invulling conform bestemmingsplan

Uit tabel 3.4 blijkt dat de verkeersgeneratie die zou ontstaan bij maximale invulling conform bestemmingsplan ca 364 motorvoertuigbewegingen op een werkdag bedraagt.

4. Verkeersafwikkeling op wegvakniveau

4.1 Aanpak en uitgangspunten

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling maken we mede gebruik van de Wegenscan. De Wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van een weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten. Het resultaat is een theoretische streefwaarde met name gericht op verkeersveiligheid binnen de richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig².

De volgende aspecten worden beoordeeld:

- Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
- Vormgeving van de weg – functie: basissenmerken
- Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie.

Intensiteitsgrenzen

De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke verkeersintensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld, zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De Wegenscan toetst in het onderdeel intensiteitsgrenzen aan al deze aspecten. De laagste waarde per onderdeel – de zwakste schakel – is maatgevend voor de acceptabele verkeersintensiteit op een wegvak.

Verkenning wegfunctie

De kenmerken die worden verzameld voor de toets aan de verkeersintensiteiten kunnen – aangevuld met een aantal kenmerken van de omgeving – ook worden gebruikt om de meest gewenste wegfunctie te bepalen. Dit onderdeel van de Wegenscan is bedoeld voor zogenaamde grijze wegen, wegen met een gecombineerde verkeers- en verblijfsfunctie. Aan

² Landelijk principe waarin gestreefd wordt naar een duurzame monofunctionele uniforme wegencategorisering in combinatie met een herkenbare inrichting, zodat gebruikers weten wat van hen verwacht wordt op een bepaald type weg.

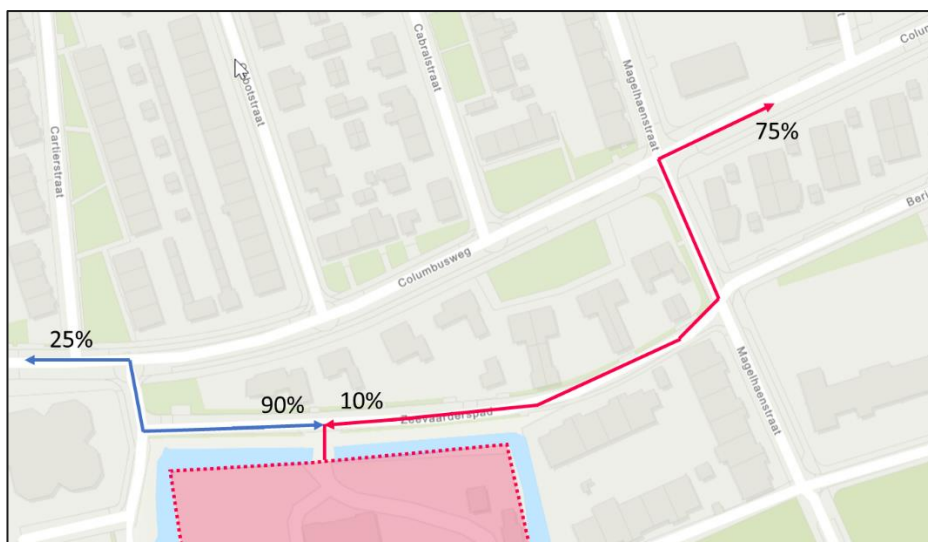
de hand van de kenmerken van de weg en de gewichten die aan de kenmerken worden toegekend, kan de meest geschikte wegfunctie worden bepaald.

Basiskenmerken wegontwerp

Per wegcategorie worden in 'basiskenmerken wegontwerp' kenmerken beschreven die nodig zijn voor de herkenbaarheid en veiligheid van deze weg. Sommige kenmerken mogen bij de categorie wel en sommige juist niet voorkomen.

4.2 Verdeling van het verkeer

De ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal wordt voor autoverkeer enkel ontsloten aan de Noordzijde, op het Zeevaarderspad. Hoe het verkeer zich vanaf hier verdeelt, is in figuur 4.1 op basis van expert judgement weergegeven, gebaseerd op belangrijke herkomsten en bestemmingen in de omgeving.



Figuur 4.1: Verwachte verdeling van het verkeer vanaf de ontwikkellocatie

Aangenomen is dat 75% van de verkeersgeneratie via de oostkant vertrekt. De voornaamste reden hiervoor is de nabijheid van de autosnelweg A28. De overige 25% van de verkeersgeneratie zal via de westkant vertrekken, richting het centrum van Amersfoort. Ook wordt aangenomen dat 90% van het autoverkeer via de westkant aankomt. De voornaamste reden hiervoor is het feit dat het verkeer dat van de A28 afkomt, de Columbusweg niet vanaf de oostkant kan oprijden. Vanwege deze verdeling van het verkeer zijn de wegvakken die beoordeeld dienen te worden, het Zeevaarderspad, en de Columbusweg. Hoewel de verkeersgeneratie op de Columbusweg op twee plekken verwerkt wordt (aan de oost- en westzijde), hoeft enkel de zijde die de grootste verkeersintensiteit heeft beoordeeld te worden, omdat de weginrichting over de gehele lengte van de straat hetzelfde is. In tabel 4.1 is de toename in verkeersgeneratie op de te beoordelen wegvakken inzichtelijk gemaakt. De intensiteiten uit het referentiejaar 2030 zijn afgeleid uit het verkeersmodel, waarvan de

gemeente Amersfoort de input voor heeft geleverd. Deze is als bijlage opgenomen. Deze gehanteerde intensiteiten zijn van een werkdag.

wegvak	Intensiteit 2030 autonoom	intensiteit 2030 plan	toename
Zeevaarderspad	60	572	512
Columbusweg (West)	1.100	1.394	218
Columbusweg (Oost)*	2.700	2.918	294

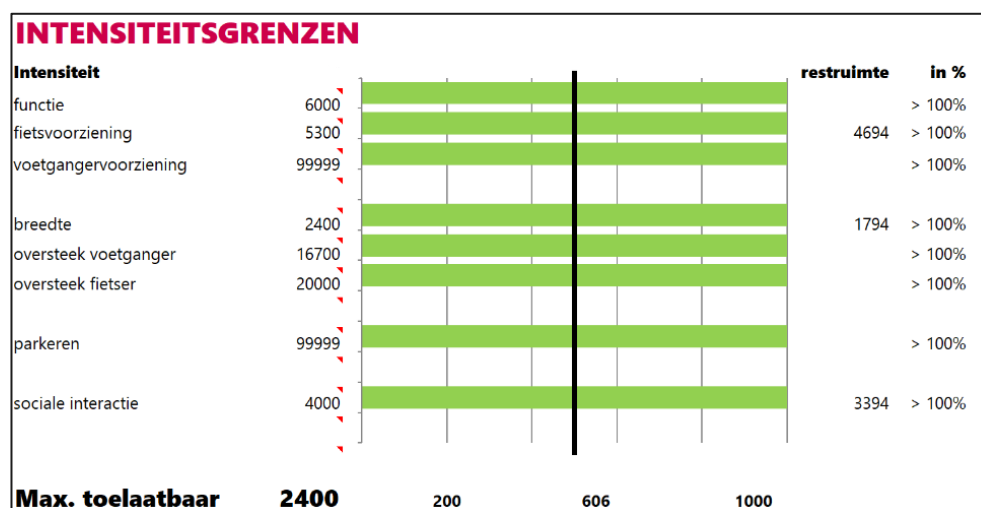
* maatgevende (drukste) wegvak van de Columbusweg

Tabel 4.1: Toename in verkeersintensiteiten per wegvak als gevolg van de beoogde ontwikkeling (in motorvoertuigbewegingen per werkdag)

4.3 Resultaat

Zeevaarderspad

Het Zeevaarderspad is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is het wegvak waar de toename van verkeer het grootst is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.2 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. Het Zeevaarderspad is een geasfalteerde weg in Amersfoort die 4,5 meter breed is. De maximum snelheid bedraagt 30 kilometer per uur en er zijn geen aparte fietsvoorzieningen aanwezig. Het Zeevaarderspad kent op een werkdag rond de 1.000 fietsbewegingen. Wel is er aan de Zuidkant een smal trottoir zodat voetgangers niet over de rijbaan hoeven te lopen. Er zijn geen parkeerplaatsen aan deze weg en parkeren op de rijbaan is verboden. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke verkeersintensiteit van 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.2: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op het Zeevaarderspad

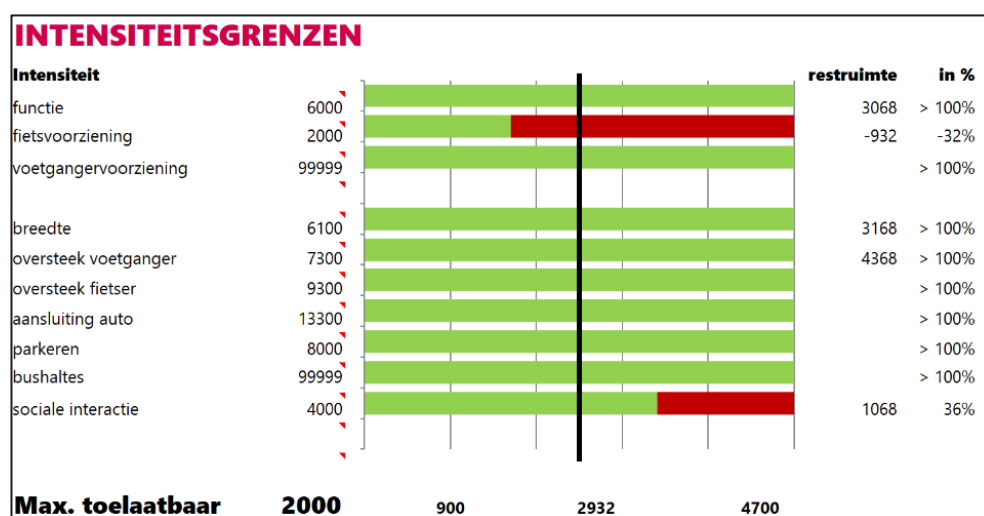
Uit figuur 4.2 is geconcludeerd dat de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling op het voormalig Militair Hospitaal op wegvakniveau niet leidt tot problemen voor de verkeersveiligheid. Er worden namelijk ca 570 motorvoertuigbewegingen verwacht in de

toekomst op een werkdagemaal terwijl de maximaal wenselijke intensiteit 2.400 motorvoertuigbewegingen per etmaal is.

Er is wel een noemenswaardige toename van verkeer te zien ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie ligt het gebruik van de wegen echter ver onder de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Hierin ligt de minste restruimte bij het element 'breedte', maar hier ligt de verkeersintensiteit nog ver beneden de grens die aanvaardbaar is. De relatief grote toename leidt verkeerskundig gezien daarom niet tot problemen ten aanzien van de verkeersveiligheid en leefbaarheid.

Columbusweg

De Columbusweg is beoordeeld met behulp van de Wegenscan. Dit is een wegvak waar de verkeerstoename groot is, en derhalve cruciaal voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling in de toekomst. In figuur 4.3 is het resultaat van de Wegenscan weergegeven. De Columbusweg is een weg in Amersfoort die 4,7 meter breed is en is ingericht als een fietsstraat. Op een gemiddelde werkdag kent de Columbusweg 3.400 fietsbewegingen. De maximumsnelheid bedraagt 30 kilometer per uur, met aan weerszijden van de weg een trottoir zodat voetgangers niet op de rijbaan hoeven te lopen. Verder zijn aan weerszijden langspaarkeerplaatsen gelegen. Deze hebben beide circa 70 centimeter schrikruimte waardoor geparkeerde auto's over het algemeen niet (deels) op de rijbaan staan. Al het bovenstaande leidt tot een maximaal wenselijke intensiteit van 2.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal.



Figuur 4.3: Intensiteitsgrenzen in motorvoertuigbewegingen op de Columbusweg (bij inrichting als fietsstraat)

Uit figuur 4.3 is geconcludeerd dat op de Columbusweg de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op basis van de Wegenscan ruimschoots overschreden wordt: na ontwikkeling van het plan wordt de intensiteitsgrens met ca 920 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. Dit is echter in de referentie situatie ook het geval: de intensiteitsgrens wordt in dat geval met 700 motorvoertuigbewegingen per dag overschreden. De maximaal wenselijke intensiteit van autoverkeer hangt op een fietsstraat af

van een combinatie van de wegbreedte en de fietsintensiteit³. De Columbusweg is in zowel de huidige als in de plansituatie te smal. Ervan uitgaande dat de huidige situatie geen problemen kent, is de verwachting dat de toename van verkeer geen aanleiding geeft voor het ontstaan van meer problemen.

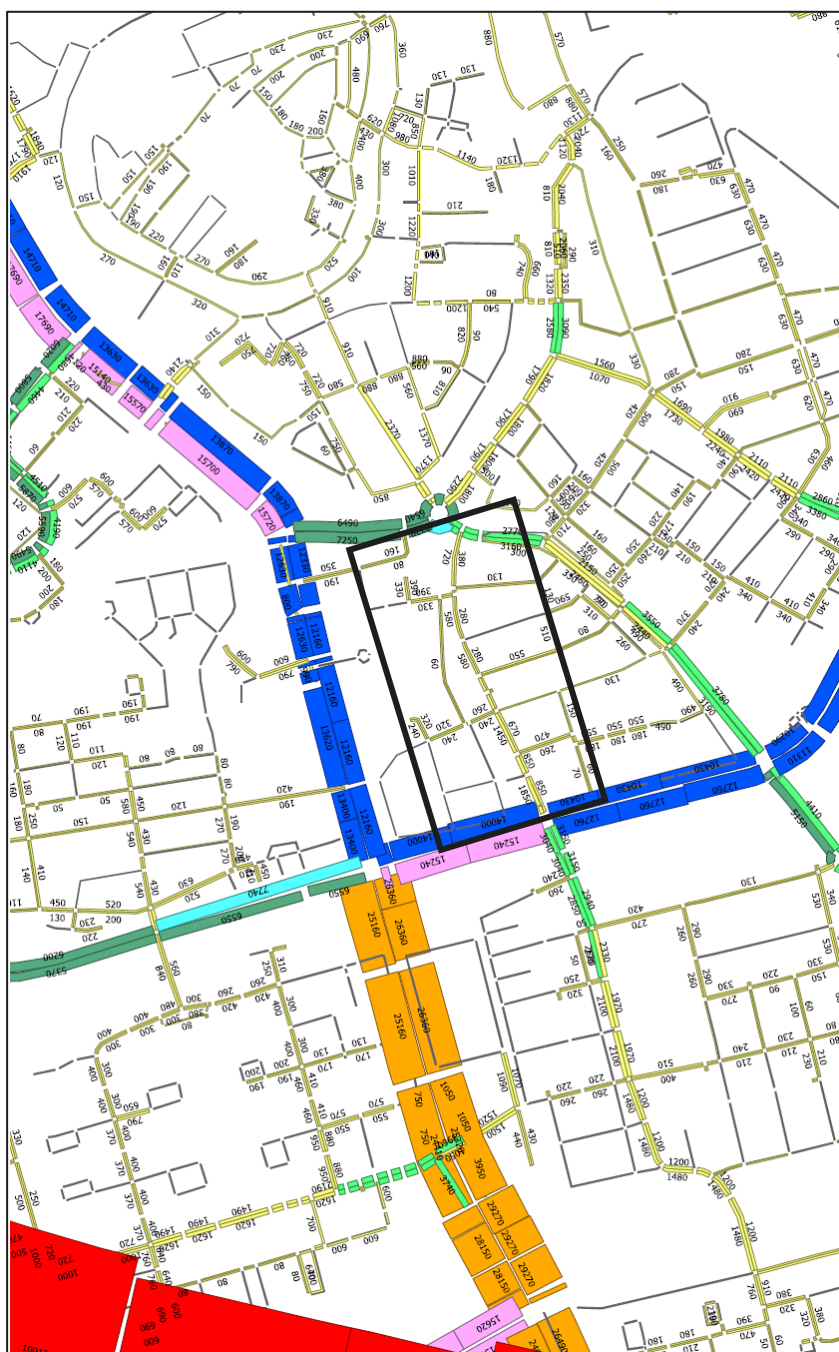
³ CROW Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom

5. Conclusies

Goudappel is door Schipper Bosch gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren in het kader van een ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal te Amersfoort. Uit dit onderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid bedraagt ongewogen 96 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 86 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- De parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid in combinatie met de inzet van vier deelauto's bedraagt ongewogen 86 parkeerplaatsen. Met de effecten van dubbelgebruik aan de hand van aanwezigheidspercentages bedraagt de parkeerbehoefte 77 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond). Dit geldt alleen als alle parkeerplaatsen openbaar toegankelijk zijn.
- Bij maximale invulling conform het bestemmingsplan bedraagt de parkeerbehoefte 95 parkeerplaatsen.
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt circa 510 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de extra verkeersgeneratie circa 45 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op minder dan een motorvoertuigbeweging per minuut.
- Bij maximale invulling van het bestemmingsplan bedraagt de verkeersgeneratie op een werkdag ca 364 motorvoertuigbewegingen.
- Gezien de geringe toename van de verkeersgeneratie in het drukste spitsuur worden geen problemen verwacht ten aanzien van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. Minder dan een extra motorvoertuigbeweging per minuut zal naar verwachting niet leiden tot lange wachtrijen en/of verliestijden.
- Op basis van de Wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op het Zeevaarderspad niet wordt overschreden door de verkeerstoeiname. Dat wil zeggen dat er na de ontwikkeling op het terrein van het voormalig Militair Hospitaal nog steeds sprake is van een verkeersveilige situatie, uitgaande van de bestaande vormgeving. Aanvullende maatregelen zijn om deze reden niet nodig.
- Op basis van de wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de Columbusweg in zowel de huidige, als in de plansituatie wordt overschreden. De straat is te smal voor de bijbehorende verkeersintensiteiten.

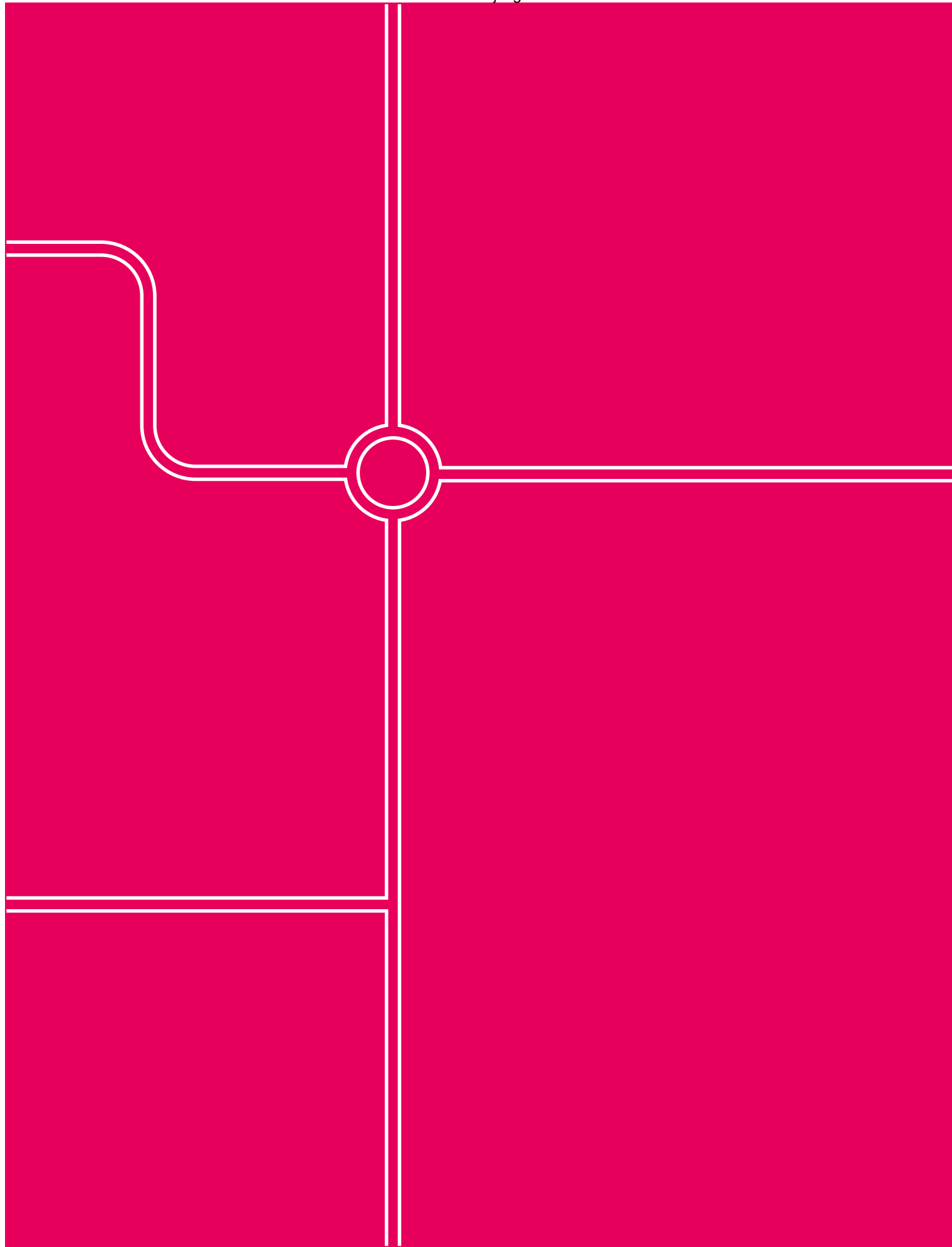
Bijlage 1 – Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.1: Modelplot verkeersmodel Amersfoort



Figuur B1.2: Verkeersintensiteiten 2030 autonoom Zeewaarderspad en Columbusweg



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Collegebericht aan de raad 2024-061

Van	Burgemeester en wethouders	Datum	26 maart 2024
Aan	Gemeenteraad	Programma	1.2 Grondexploitaties en ruimtelijke ordening
Portefeuillehouder	Dijksterhuis		

Onderwerp
Verkeersstudie Goudappel Militair Hospitaal

Aanleiding

Tijdens de commissievergadering van 5 maart heeft het college toegezegd de ogenschijnlijke tegenstrijdigheid uit “Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort, d.d. 22-08-2023” van adviesbureau Goudappel nader te duiden. Enerzijds staat er in deze verkeersstudie dat er geen problemen zijn met deze ontwikkeling, anderzijds staat in de conclusies dat op de Columbusweg nu en straks de verkeersintensiteit wordt overschreden en dat de straat te smal is.

Bericht

De Columbusweg is een erftoegangsweg en voldoet ook aan de richtlijn van de minimale wegbreedte. Het wegprofiel is ingericht als fietsstraat met een brede rode fietsstrook in het midden van de weg. Het CROW heeft een richtlijn voor de maximaal wenselijke intensiteit op erftoegangswegen met 30 km/u, deze bedraagt 6.000 motorvoertuigen per etmaal. De maximale capaciteit van de erftoegangsweg Columbusweg is ca. 6.000 motorvoertuigen. De verkeersintensiteit van de Columbusweg blijft daar ruim onder. Vanuit dit vertrekpunt zijn er geen problemen met deze ontwikkeling.

De ogenschijnlijke tegenstrijdigheid in de Rapportage parkeren en verkeer Militair Hospitaal Amersfoort is te verklaren uit het gebruik van de ‘wegenscan’, een eigen ontwikkelde methodiek van Goudappel. Met verschillende hulpmiddelen en parameters beoordelen zij de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. Dat resulteert in een theoretische streefwaarde voor het aantal motorvoertuigbewegingen. Voor de Columbusweg is die streefwaarde 2000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Met deze intensiteiten is de verhouding tussen intensiteiten van fietsverkeer en gemotoriseerd gunstig en hebben fietsers voldoende ruimte en beoordelen zij de weg als voldoende verkeersveilig. Dit is een streefwaarde, het college vindt een iets hogere intensiteit verkeerskundig ook acceptabel.

De verkeersintensiteit op het overgrote deel van de Columbusweg ligt ruim onder de 2000 motorvoertuigen. Conform het gemeentelijke verkeersmodel wordt de verkeersintensiteit in 2030 (inclusief de toename door het Militair Hospitaal) op het meest oostelijke deel van de Columbusweg naar verwachting ca. 2.900 motorvoertuigen, op het westelijk deel 1.400 motorvoertuigen en in het middelste gedeelte van de Columbusweg 1.100 motorvoertuigen. Het meest oostelijke deel van de Columbusweg waarop Goudappel met name de conclusies baseert, is het gedeelte van de Columbusweg met opstelstroken voor het gemotoriseerde verkeer voor het met verkeerslichten geregelde kruispunt Columbusweg- Ringweg Kruiskamp. Ook heeft dit deel van de Columbusweg fietsstroken en is daarmee geen onderdeel van de fietsstraat. Het is daarom

niet correct dat dit oostelijke deel van de Columbusweg is getoetst aan de theoretische streefwaarde van 2.000 motorvoertuigen. Dat had buiten hun beoordeling moeten vallen. Op het wegvak van de Columbusweg tussen de Magelhaenstraat en de Marco Polostraat - wat wel een fietsstraat is - is de verkeersprognose ca. 2.300 motorvoertuigen per etmaal.

De Columbusweg is vijf jaar geleden heringericht. Na de herinrichting van de Columbusweg hebben er op deze weg in de afgelopen 5 jaar geen verkeersongevallen meer plaatsgevonden (die geregistreerd zijn). In de periode van 5 jaar voorafgaand aan de herinrichting zijn 4 ongevallen geregistreerd, waarvan 2 met letsel. Op basis van de verkeersongevallenregistratie is de verkeersveiligheid op de Columbusweg verbeterd.

Met de ontwikkeling van het Militair Hospitaal komen de verkeersintensiteiten in het jaar 2030 op de Columbusweg (het deel dat fietsstraat is) conform het verkeersmodel te liggen tussen de ca. 1.100 en 2.300 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersintensiteiten beoordeelt het college als verkeerskundig zeer acceptabel. In combinatie met het feit dat na de herinrichting van de Columbusweg er geen verkeersongevallen meer zijn geregistreerd. Het college is van mening dat de verkeersveiligheid op de Columbusweg - voor nu en in de toekomst - gezien bovenstaande toelichting voldoende is gewaarborgd.



Klinkenbergeweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466