

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: BPD ontwikkeling
Van: Mathijs Schoenmakers (Royal HaskoningDHV)
Datum: 22 november 2021
Kopie: Rudie van Kruijsbergen (Royal HaskoningDHV)
Ons kenmerk: BG9319_M&I_NT_2111221402
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: Jon van Dijk (Royal HaskoningDHV)

Onderwerp: Onderzoek Verkeer en parkeren Willem Arntz-Hoeve Den Dolder

1 Inleiding

BPD Ontwikkeling BV heeft het voornemen om de Willem Arntsz Hoeve in Den Dolder te ontwikkelen tot woon-, werk- en beleefgebied. Het gebied zal gefaseerd ontwikkeld gaan worden en is opgedeeld in 3 gebieden: de Historische middenas (HMA), het Noordelijk ontwikkelveld (NOV) en het Zuidelijk ontwikkelveld (ZOV). Voor de langere termijn (na 2027) is ook nog de mogelijkheid om de locatie Altrecht (tussen het noordelijk en het zuidelijk deel) te ontwikkelen. Vooralsnog wordt er rekening gehouden met de ontwikkeling van de HMA en het NOV en ZOV.

Voor de ontwikkeling van de Willem Arntsz Hoeve dient onderzoek uitgevoerd te worden ten behoeve van het bestemmingsplan en de civieltechnische (plan)uitwerking. Royal HaskoningDHV heeft de opdracht van BPD Ontwikkeling BV gekregen om dit uit te voeren. Het uitvoeren van een onderzoek naar de parkeerbehoefte en de verkeersgeneratie van dit gebied is een van deze onderzoeken.

2 Parkeren

Voor de wijziging in het bestemmingsplan is het belangrijk om te toetsen of de geplande parkeervoorzieningen voldoen aan de gestelde parkeernormen van de gemeente Zeist. Dit om na ontwikkeling parkeerproblematiek en overlast te voorkomen.

BPD Ontwikkeling BV is voornemens om de Willem Arntsz Hoeve in Den Dolder te ontwikkelen met daarin woningen, kantoren, horeca en zorgfuncties. Om dit mogelijk te maken is een onderbouwing van de parkeervraag noodzakelijk. Een functieverandering of nieuwbouw kan immers leiden tot een toename van de parkeervraag. Om de parkeervraag te bepalen heeft de gemeente Zeist parkeernormen opgenomen in haar Parkeerbeleidsnota. Voor het bepalen van de normatieve parkeerbehoefte worden de parkeernormen zoals opgenomen in de 'Parkeerbeleidsnota Zeist' (d.d. 3 mei 2004) gehanteerd. Deze normen zijn vrij gedateerd en wijken iets af van de huidige parkeergetallen zoals deze zijn opgenomen door het CROW¹ in Publicatie 381 van december 2018. De normen zoals deze zijn opgenomen in de 'Parkeerbeleidsnota Zeist' (d.d. 3 mei 2004) zijn weergegeven in de tabel 1. Het plangebied van de Willem Arntsz Hoeve bevindt zich volgens de Nota in het restgebied en daarom zullen deze normen worden gehanteerd. Aanvullend hierop zijn er afspraken gemaakt tussen BPD en de gemeente Zeist om voor de sociale huurwoningen een parkeernorm van 1 te hanteren. Deze zijn daarom ook als dusdanig opgenomen in de berekening.

¹ CROW afficheert zich als kennisinstituut voor infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid

Tabel 1. Parkeernormen Gemeente Zeist

hoofdfunctie	functie	eenheid	centrum	schil	rest	aandeel bezoekers	opmerkingen
WONEN	woning duur	woning	1,7	1,8	2,1	0,3 pp per woning	
	woning midden	woning	1,5	1,7	1,9	0,3 pp per woning	
	woning goedkoop	woning	1,3	1,5	1,7	0,3 pp per woning	
	servicflat/aanleunwoning	woning	0,6	0,6	0,6	0,3 pp per woning	zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen
	kamerverhuur	kamer	0,6	0,6	0,6	0,2 pp per woning	
WINKELEN	binnensteden/hoofdwinkelgebied	100 m2 bvo	3,8	-	-	85%	1 arbeidsplaats = 40 m2 bvo
	stadsdeelcentra	100 m2 bvo	-	-	-	85%	1 arbeidsplaats = 40 m2 bvo
	wijk-, buurt- en dorpscentra	100 m2 bvo	4	4	4	85%	1 arbeidsplaats = 40 m2 bvo
	grootschalige detailhandel	100 m2 bvo	-	7,5	8	85%	1 arbeidsplaats = 40 m2 bvo
	(week)markt	100 m2 bvo	4	4	4	85%	1 m' = 6 m2 (indien geen parkeren achter kraam dan + 1,0 pp per standhouder)
WERKEN	(commerciële) dienstverlening (kantoren met balie functie)	100 m2 bvo	2,3	2,8	3,3	20%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	kantoren (kantoren zonder balie functie)	100 m2 bvo	1,7	1,9	2	5%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	arbeidsextensieve/bezoekers extensieve bedrijven (loods, opslag, groothandel, transportbedrijf)	100 m2 bvo	0,6	0,7	0,9	5%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	arbeidsintensieve/bezoekers extensieve bedrijven (industrie, garagebedrijf, laboratorium, werkplaats, transportbedrijf)	100 m2 bvo	1,7	2,2	2,8	5%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	arbeidsextensieve/bezoekers intensieve bedrijven (showroom)	100 m2 bvo	1,2	1,4	1,8	35%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
	bedrijfsverzamelgebouw	100 m2 bvo	1,7	1,7	1,7	10%	1 arbeidsplaats = 25 -35 m2 bvo
RECREATIE	café/bar/discotheek/cafétaai	100 m2 bvo	6	6	7	90%	
	restaurant	100 m2 bvo	10	10	14	80%	
	museum/bibliotheek	100 m2 bvo	0,7	0,9	1,2	95%	
	bioscoop/theater/schouwburg	zitplaats	0,3	0,3	0,4		
	sporthal (binnen)	100 m2 bvo	2,2	2,5	3	95%	bij sporthal met wedstrijdfunctie: + 0,1-0,2 pp. per bezoekersplaats
	sportveld (buiten)	ha. netto terrein	27	27	27	95%	
	dansstudio/sportschool	100 m2 bvo	4	4	4	95%	
	squashbanen	baan	1,5	1,5	1,5	90%	
	tennisbanen	baan	3	3	3	95%	
	golfbaan	hole	-	-	8	95%	
	bowlingbaan/biljartzaal	baan/tafel	2,5	2,5	2,5	95%	
	stadion	zitplaats	0,2	0,2	0,2	99%	
	evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw	100 m2 bvo	6	7	8	99%	
	zwembad	100 m2 opp. bassin	10	11	12	90%	
	themapark/pretpark	ha. netto terrein	12	12	12	99%	
	overdekte speeltuin/hal	100 m2 bvo	12	12	12	90%	
GEZONDHEID SZORG	manege	box	-	-	0,5	90%	
	cultureel centrum/wijkgebouw	100 m2 bvo	3	3	3	90%	
	ziekenhuis	bed	1,7	1,7	1,7		bij vaste bezoektijden bovengrens hanteren
	verpleeg- verzorgingstehuis	wooneenheid	0,7	0,7	0,7	60%	
	arts/maatschap/kruisgebouw/therapeut	behandelkamer	2	2	2	65%	met minimum van 3 parkeerplaatsen per praktijk
ONDERWIJS	WO/HBO- dag	collegezaal	20	20	20		totale parkeervraag = collegezalen + leslokale n
	MBO (ROC)/WO/HBO- dag	leslokaal	7	7	7		totale parkeervraag = collegezalen + leslokale n
	voorbereidend beroepsonderwijs (VWO, HAVO, Vbo) – dag	leslokaal	1	1	1		leslokaal = circa 30 zitplaatsen
	avondonderwijs	student	1	1	1		
	basisonderwijs	leslokaal	1	1	1		exclusief Kiss & Ride
OVERIGEN	creche/peuterspeelzaal/kinderdagverblijf	arbeidsplaats	0,8	0,8	0,8		exclusief Kiss & Ride
	hotel	kamer	1,5	1,5	1,5		
	volkstuin	perceel	-	-	0,3		
	religiegebouwen	100 m2 bvo	0,2	0,2	0,2		1 arbeidsplaats = 40 m2 bvo
	begraafplaats/crematorium	gelijktijdige begravenis/crematie	30	30	30		

Op basis van het geplande aantal woningen en publieke functies dat is opgenomen in het programma voor het bestemmingsplan en daarbij horende parkeernormen van de gemeente Zeist (Tabel 1) is de parkeervraag berekend. In de parkeernormen van de gemeente Zeist wordt, in tegenstelling tot het CROW geen onderscheid gemaakt tussen appartementen en woningen. Daarom is voor de appartementen de categorie 'woning midden' gehanteerd. Uit de berekening, weergegeven in Tabel 2, blijkt dat op basis van de geldende parkeernormen **589 parkeerplaatsen** nodig zijn om aan de normatieve parkeerbehoefte te voldoen volgens de parkeernormen van de gemeente Zeist.

Tabel 2. Berekening parkeerbehoefte ontwikkeling Willem Armtsz Hoeve

nr	Functie Programma	Naam gebouw	m2 BVO	Units	Functie parkeernormen Gemeente Zeist	Kengetal	Parkeerbehoefte
15	wonen	Spinoza	1.148	7	Woning midden	1,6	11
15	Bezoekers wonen	Spinoza	1.148	7	Bezoekers wonen	0,3	2
17	wonen	Carré	1.161	7	Woning midden	1,6	11
17	Bezoekers wonen	Carré	1.161	7	Bezoekers wonen	0,3	2
18	wonen	Wingerd	145	1	Woning midden	1,6	2
18	Bezoekers wonen	Wingerd	145	1	Bezoekers wonen	0,3	0
19	wonen	Heuveltje (Vijfde Seizoen)	650	3	Woning midden	1,6	5
19	Bezoekers wonen	Heuveltje (Vijfde Seizoen)	650	3	Bezoekers wonen	0,3	1
21	horeca	Ketelhuis	600		Horeca (gemiddelde tussen restaurant en café/b	10,5	63
	bedrijfsgebouw / kantoor	Ketelhuis	600		Kantoren zonder balifunctie	2	12
22	wonen	Linnengebouw	360	2	Woning midden	1,6	3
22	Bezoekers wonen	Linnengebouw	360	2	Bezoekers wonen	0,3	1
24	wonen	Bedrijfsgebouw	2.400	8	Woning midden	1,6	13
24	Bezoekers wonen	Bedrijfsgebouw	2.400	8	Bezoekers wonen	0,3	2
24	zorgfunctie / maatsch.	Bedrijfsgebouw	380	10	arts/maatschap/kruisgebouw/ therapeut	2	20
25	Horeca	Theehuis	120	1	Horeca (gemiddelde tussen restaurant en café/b	10,5	11
26	bijeenkomst	Gehoorzaal	480		evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw	8	38
27	wonen	Hoofdgebouw / Directiegebouw	1.100	14	Woning midden	1,6	22
27	Bezoekers wonen	Hoofdgebouw / Directiegebouw	1.100	14	Bezoekers wonen	0,3	4
33	wonen	Oud Wier	1.100	9	Woning midden	1,6	14
33	Bezoekers wonen	Oud Wier	1.100	9	Bezoekers wonen	0,3	3
36	wonen	Mortuarium	80	1	Woning midden	1,6	2
	huurwoningen	zusterwoningen		40	Sociale huur woning	0,7	28
	Bezoekers wonen	zusterwoningen		40	Bezoekers wonen	0,3	12
Totaal bestaande bebouwing							271
A	wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		6	Woning duur	1,8	11
A	Bezoekers wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		6	Bezoekers wonen	0,3	2
B	wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		2	Woning duur	1,8	4
B	Bezoekers wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		2	Bezoekers wonen	0,3	1
E	wonen	Historische Middenas - twee onder één kap		4	Woning duur	1,8	7
E	Bezoekers wonen	Historische Middenas - twee onder één kap		4	Bezoekers wonen	0,3	1
Totaal Historische Middenas							14
A	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		5	Woning duur	1,8	9
A	Bezoekers wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		5	Bezoekers wonen	0,3	2
C	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		2	Woning duur	1,8	4
C	Bezoekers wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		2	Bezoekers wonen	0,3	1
E	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - twee onder één kap		26	Woning duur	1,8	47
E	Bezoekers wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - twee onder één kap		26	Bezoekers wonen	0,3	8
Totaal Noordelijke ontwikkelveld							60
A	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		3	Woning duur	1,8	5
A	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		3	Bezoekers wonen	0,3	1
D	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		1	Woning duur	1,8	2
D	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		1	Bezoekers wonen	0,3	0
F	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - twee onder één kap		6	Woning duur	1,8	11
F	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - twee onder één kap		6	Bezoekers wonen	0,3	2
G	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - rijwoning		74	Woning midden	1,6	118
G	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - rijwoning		74	Bezoekers wonen	0,3	22
H	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - appartement		2	Woning midden	1,6	3
H	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - appartement		2	Bezoekers wonen	0,3	1
I	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - rug aan rug		24	Woning goedkoop	1,4	34
I	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - rug aan rug		24	Bezoekers wonen	0,3	7
J	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - appartement		25	Woning goedkoop	1,4	35
J	Bezoekers wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - appartement		25	Bezoekers wonen	0,3	8
Totaal Zuidelijk ontwikkelveld							243
Totale cumulatieve parkeerbehoefte							589

Het maatgevende moment is werkdagavond waarbij een parkeerbehoefte van **531 parkeerplaatsen** wordt berekend. Hierbij is de parkeerbehoefte 250 voor de Historische Middenas, 61 voor het Noordelijk ontwikkelveld en 220 voor het Zuidelijk ontwikkelveld. Gezien de locatie van de ontwikkeling is het aannemelijk dat er minder parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden door de ontwikkeling langs station Den Dolder vanwege een optimale OV-bereikbaarheid. Daarnaast zien we dat door de opkomst van deelmobiliteit in de toekomst de daadwerkelijke parkeerdruk lager zal zijn dan volgens bovenstaande berekening. Echter bieden de parkeernormen van de gemeente Zeist hier geen ruimte voor, waardoor er wordt geadviseerd te voldoen aan de berekende parkeerbehoefte zoals resulteert uit de 'Parkeerbeleidsnota Zeist' (d.d. 3 mei 2004) en 531 parkeerplaatsen te realiseren voor de bewoners en bezoekers in het gebied.

3 Verkeersgeneratie

In het kader van de ontwikkeling van de Willem Arntsz Hoeve is het noodzakelijk vast te stellen wat het verkeersgenererend effect van de toekomstige functies zal zijn. Voor het berekenen van deze verkeersgeneratie van het autoverkeer wordt uitgegaan van de kengetallen van het CROW.

Voor de bepaling van de stedelijkheidsgraad zijn de cijfers van het CBS gehanteerd. Hierbij wordt de gemeente Zeist, waar de Willem-Arntsz Hoeve onder valt, omschreven als sterk stedelijk met 1575 adressen per km². Naast de mate van stedelijkheid is de verkeersgeneratie ook afhankelijk van de locatie in het stedelijk gebied. De locatie van deze ontwikkeling valt in het buitengebied van de gemeente Zeist.

Voor de berekening van de verkeersgeneratie, worden, zoals hierboven vermeld, de kengetallen van verkeersgeneratie gehanteerd van het CROW³. Voor horeca en evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw heeft het CROW geen (standaard) kengetallen beschikbaar om de verkeersgeneratie te bepalen. Daarom is hiervoor de verkeersgeneratie berekend op basis van de parkeernorm en de turnover van deze functie.

Voor horeca wordt in de literatuur een minimale turnover van 2 en een maximale turnover van 3 gehanteerd per parkeerplaats. Dit komt neer op 4 tot 6 verkeersbewegingen per etmaal per parkeerplaats. Voor de parkeernormen is het gemiddelde gehanteerd tussen Café/Bar/Cafeteria (5,0 en 7,0 parkeerplaatsen per 100 m² BVO (rest bebouwde kom, sterk stedelijk) en Restaurant (12,0 en 14,0 parkeerplaatsen per 100 m² BVO (rest bebouwde kom, sterk stedelijk)) aangezien het nog niet duidelijk is in welke vorm de horeca wordt ingericht. De parkeerkcijfers zijn gehanteerd van de locatie 'rest bebouwde kom' omdat er van de locatie 'buitengebied' geen kencijfers beschikbaar zijn. Dit resulteert in een verkeersgeneratie van minimaal 34- en maximaal 63 verkeersbewegingen per etmaal per 100 m² BVO.

Voor Evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw geldt dat bezoekers van een conferentieoord doorgaans één keer aankomen, op de locatie verblijven (en niet tussentijds weg gaan) en vervolgens na afloop weer vertrekken. Om deze reden wordt hierbij gerekend met een turnover van 1, wat dus resulteert in 2 verkeersbewegingen per etmaal per parkeerplaats. Ook hiervoor is de parkeernorm van de locatie 'rest bebouwde kom' gehanteerd omdat hiervoor voor het buitengebied geen cijfers beschikbaar zijn. Met een minimale parkeernorm van 5- en een maximale parkeernorm van 10 parkeerplaatsen per 100 m² BVO resulteert dit in een verkeersgeneratie van minimaal 10- en maximaal 20 verkeersbewegingen per etmaal per 100 m² BVO.

Bij de berekening van de verkeersgeneratie van de Willem Arntsz Hoeve wordt er uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie zoals die is opgenomen in kengetallen van het CROW. Hierbij worden weekdagintensiteiten gehanteerd. Doordat we met de maximale verkeersgeneratie rekenen, de aanwezigheid van verschillende functies en de locatie gelegen is langs het station is het aannemelijk dat dit een realistische verkeersgeneratie is voor het gebied.

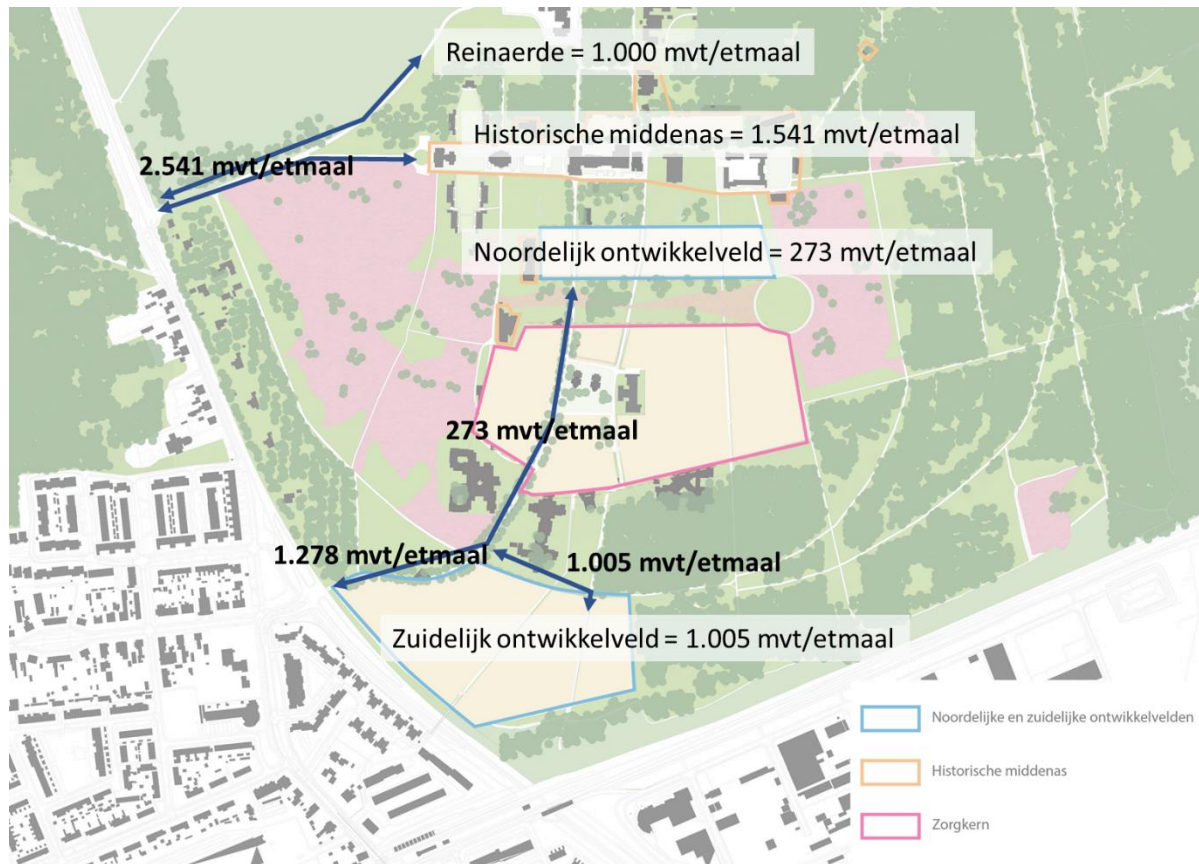
³ Ruimte, mobiliteit, stedenbouw en verkeer\Toekomstbestendig parkeren - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, gepubliceerd op 01-12-2018

Tabel 5. Berekening verkeersgeneratie ontwikkeling Willem Arntsz Hoeve

nr	Functie Programma	Naam gebouw	m2 BVO	Units	Klassificatie	max. kengetal	max. verkeersgeneratie
15	wonen	Spinoza	1.148	7	koop, appartement, midden	6,4	45
17	wonen	Carré	1.161	7	koop, appartement, midden	6,4	45
18	wonen	Wingerd	145	1	koop, appartement, midden	6,4	6
19	wonen	Heuveltje (Vijfde Seizoen)	650	3	koop, appartement, midden	6,4	42
21	horeca	Ketelhuis	600		Horeca	63	378
	bedrijfsgebouw / kantoor	Ketelhuis	600		Kantoor (zonder baliefunctie)	9,6	58
22	wonen	Linnengebouw	360	2	koop, appartement, midden	6,4	23
24	wonen	Bedrijfsgebouw	2.400	8	koop, appartement, midden	6,4	51
24	zorgfunctie / maatsch.	Bedrijfsgebouw	380	10	Gezondheidscentrum	22,6	226
25	horeca	Theehuis	120	1	Horeca	63	76
26	bijeenkomst	Gehoorzaal	480		Evenementenhal/beursgebouw/congresgebouw	20	96
27	wonen	Hoofdgebouw / Directiegebou	1.100	14	koop, appartement, midden	6,4	90
33	wonen	Oud Wier	1.100	9	koop, appartement, midden	6,4	58
36	wonen	Mortuarium	80	1	koop, appartement, midden	6,4	6
	huurwoningen	zusterwoningen		40	koop, appartement, goedkoop	6	240
Totaal bestaande bebouwing							1.439
A	wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		6	Koop, huis, vrijstaand	8,6	52
B	wonen	Historische Middenas - duur - vrijstaand		2	Koop, huis, vrijstaand	8,6	17
E	wonen	Historische Middenas - twee onder één k		4	Koop, huis, twee-onder-een-kap	8,2	33
Totaal Historische Middenas							102
A	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		5	Koop, huis, vrijstaand	8,6	43
C	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - vrijstaand		2	Koop, huis, vrijstaand	8,6	17
E	wonen	Noordelijke ontwikkelveld - duur - twee or		26	Koop, huis, twee-onder-een-kap	8,2	213
Totaal Noordelijke ontwikkelveld							273
A	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		3	koop, huis, tussen/hoek	7,8	23
D	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - vrijstaand		1	koop, appartement, goedkoop	6	6
F	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - duur - twee onde		6	Koop, huis, twee-onder-een-kap	8,2	49
G	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - rijw		74	koop, huis, tussen/hoek	7,8	577
H	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - middelduur - app		2	koop, appartement, goedkoop	6	12
I	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - rug a		24	koop, huis, tussen/hoek	7,8	187
J	wonen	Zuidelijk ontwikkelveld - goedkoop - appa		25	koop, appartement, goedkoop	6	150
Totaal Zuidelijk ontwikkelveld							1.005
Totale verkeersgeneratie							2.819

De bestaande functies van de Willem Arntsz Hoeve zijn al enige jaren niet meer in gebruik en het is de verwachting dat het verkeer hiervan en -naar de afgelopen jaren minimaal was. Daarom zal er niet worden gesaldeerd met de bestaande functies in het gebied en is de totale verkeersgeneratie van het gebied **2819 motorvoertuigen per etmaal**.

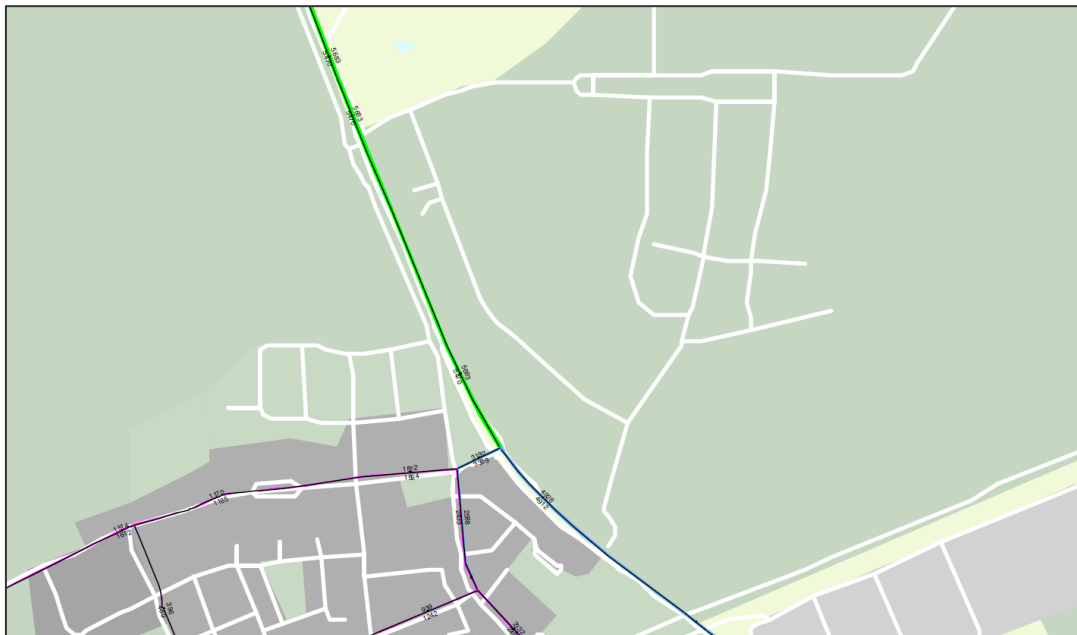
Het gebied kent twee aansluitingen voor gemotoriseerd verkeer op de N238 zoals dit is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging WA-Hoeve

Gezien de verdeling van de ontwikkeling binnen het gebied wordt er aangenomen dat het verkeer dat gegenereerd wordt door de Historische Middenas de noordelijke aansluiting neemt en het andere verkeer de zuidelijke aansluiting neemt.

Door middel van het verkeersmodel van de Regio Utrecht, VRU3.4 is berekend hoe dit extra gegenereerde verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Willem Arntsz Hoeve in Den Dolder zich zal verdelen over de omliggende wegen in de referentiesituatie in 2030. Hierbij is de aanname gedaan dat er 1000 verkeersbewegingen op de noordelijke aansluitingen zitten van reeds bestaande functies die ook via de Vijverhof worden ontsloten aan de N238 o.b.v. een inschatting van de gemeente Zeist. Het verkeer van de noordelijke aansluiting verdeelt zich over de N238 in beide richtingen en het verkeer van de zuidelijke aansluiting verdeelt zich over de Pleineslaan en de N238 in beide richtingen. In onderstaande afbeeldingen is de referentie situatie opgenomen voor 2030 zoals deze is opgenomen in het verkeersmodel en de modelvariant voor 2030 inclusief de ontwikkeling van de WA-Hoeve met de daarbij behorende verkeersgeneratie. In beide gevallen is de autonome groei van het verkeer meegenomen.



Figuur 2. Verkeersverdeling in 2030 o.b.v. het VRU3.4 (MVT/etmaal)



Figuur 3. Verkeersverdeling in 2030 o.b.v. het VRU3.4 inclusief de ontwikkeling van de WA-Hoeve (MVT/etmaal)⁴

Voor de N238 zal dit betekenen dat er in 2030 na ontwikkeling van de WA-Hoeve per etmaal tussen de 10.000 en 12.400 motorvoertuigen rijden, afhankelijk van het wegvak (zie figuur 3). Het grootste deel van het verkeer zal zich verder over het netwerk verdelen via de N234 en N237. De exacte verdeling van dit verkeer is opgenomen in de bijlage van dit rapport. Hieruit blijkt dat de intensiteit op de N238 in de avondspits zal toenemen tot maximaal 1178 mvt/uur en in de ochtendspits tot maximaal 1032 mvt/uur.

⁴ Bij de noordelijke aansluiting lijkt of er 25 mvt/etmaal minder zijn meegenomen dan dat er zijn berekend bij de verkeersgeneratie. Dit is niet het geval, maar is te verklaren door de onderlinge herkomsten en bestemmingen in het gebied. Dit is een minimaal verschil dat verwaarloosbaar is.

3.1 Verkeersafwikkeling aansluitingen N238

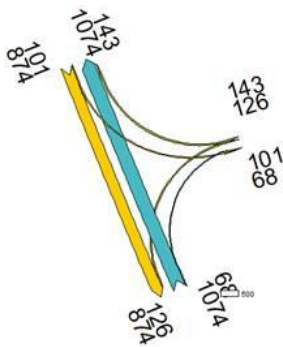
Op basis van bovenstaande verkeersintensiteiten wordt geadviseerd om beide aansluitingen op de N238 opnieuw in te richten.

Zuidelijke aansluiting

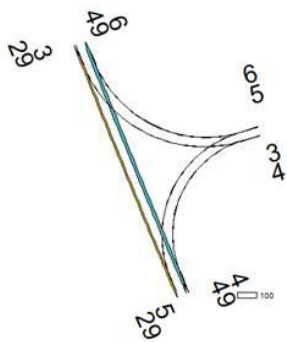
Voor de zuidelijke aansluiting worden momenteel nieuwe plannen ontwikkeld. Hierover is nog niet voldoende informatie beschikbaar, maar de inrichting van deze aansluiting is onderdeel van het project Nieuwe Verbindingen.

Noordelijke aansluiting

Voor de noordelijke aansluiting, de aansluiting met de Vijverhof en de N238, is een kruispuntberekening gemaakt met het softwareprogramma Capacito. De intensiteiten op het kruispunt zijn gebaseerd op het verkeersmodel zoals deze in bovenstaande berekening is toegelicht. De personenauto- en vrachtauto-intensiteiten zijn omgerekend naar personenauto-equivalenten (pae) voor de kruispuntberekening. Hiervoor geldt: aantal personenauto's + het aantal vrachtauto's maal twee is gelijk aan de pae. De vracht- en personenauto-intensiteiten op dit kruispunt zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.



Figuur 3. Personenauto's in de avondspits per 2 uur

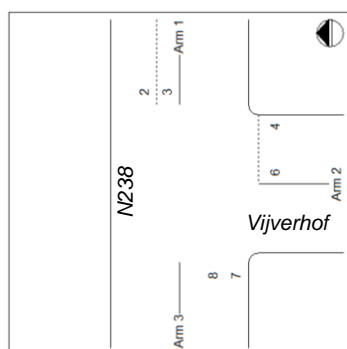


Figuur 4. Vrachtauto's in de avondspits per 2 uur

Deze intensiteiten zijn gebruikt voor een kruispuntberekening in Capacito. De uitgangspunten voor de analyse in Capacito zijn hieronder aangegeven. Hierbij is de parallelweg die is aangesloten op de Vijverhof buiten beschouwing gelaten. De lage intensiteiten die de parallelweg oprijden kunnen binnen deze berekening verwaarloosd worden.

De wachttijden en restcapaciteiten uit Capacito zijn indicatoren voor de afwikkeling op het kruispunt met de gegeven verkeersstromen.

- Een wachttijd van 0-15 seconden betekent een goede afwikkeling;
- Een wachttijd van 15-20 seconden betekent dat er op de betreffende richting een matige wachttijd ontstaat;
- Een wachttijd groter dan 20 seconden met een restcapaciteit van circa 100 pae/uur betekent dat er op de richting een lange wachttijd en matige afwikkeling is;
- Een wachttijd groter dan 20 seconden met een restcapaciteit tussen de 0 en 100 pae/uur geeft een erg lange wachttijd en slechte afwikkeling;
- Een wachttijd groter dan 20 seconden en een negatieve restcapaciteit geldt als overbelasting van het kruispunt.



BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	54	570	516	<15 sec.	Ja
4	78	218	72	>20 sec.	Nee
6	68	218	72	>20 sec.	Nee

Figuur 5. Resultaten Capacito berekening Noordelijke aansluiting

Zoals in bovenstaande afbeelding te zien is, kan het kruispunt de nieuwe verkeersintensiteiten niet verwerken. Een ongeregeld kruispunt met de doorgaande richting (N238) in de voorrang levert onacceptabele wachttijden op voor het verkeer dat vanaf de Vijverhof de N238 op wil rijden in beide richtingen. Er is voor zowel de noordelijke als zuidelijke richting vanaf de Vijverhof op de N238 een restcapaciteit van 72 pae/uur waardoor er een erg lange wachttijd en slechte afwikkeling ontstaat voor deze rijrichtingen. Daarom wordt geadviseerd om het kruispunt opnieuw in te richten. Naast de ontwikkeling van de WA-Hoeve wordt ook het complex van de brandweer verder uitgebreid, welke zit aangesloten op dit kruispunt. Vanuit de brandweer is ook de wens gekomen om het kruispunt opnieuw in te richten.

4 Ontsluiting langzaam verkeer

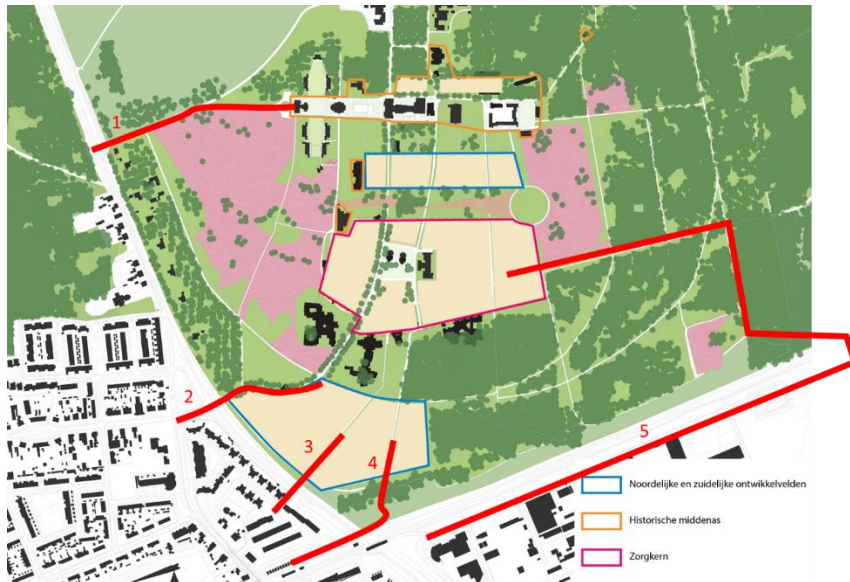
Door de locatie in de natuur en nabij het station van Den Dolder is het de verwachting dat ook veel bewoners en bezoekers van het gebied zullen fietsen of wandelen. Het station is immers op 1.5 km afstand, wat zowel te voet als per fiets goed bereikbaar is. Ook de voorzieningen in Den Dolder zijn goed bereikbaar voor voetgangers en fietsers. Daarnaast is het centrum van Bilthoven op 4.5 km afstand goed te bereiken met de fiets.

Het gebied wordt voor het langzaam verkeer op vier locaties ontsloten, welke zijn weergegeven op onderstaande kaart:

1. Vernieuwing van de bestaande aansluiting N238 aan de noordzijde van het gebied. Het is nog niet bekend hoe deze aansluiting eruit zal komen te zien, maar hierbij zal rekening gehouden worden met de verkeersveiligheid, comfort en directheid van de fietsers en voetgangers. Het doorlopende fiets- en voetpad ligt aan de westzijde van de N238, waardoor fietsers altijd eerst de provinciale weg over moeten steken. De ventweg tussen de Vijverhof en het Boerderijlaantje dient voornamelijk voor het langzame verkeer dat richting het noorden gaat. Het is de verwachting dat verkeer dat richting het zuiden, Den Dolder of Bilthoven gaat, via de zuidelijkere verbindingen het gebied zal verlaten.
2. Nieuwe aansluiting N238 aan de zuidzijde van het gebied. Voor de ontwikkeling van het gebied wordt er aan de zuidzijde een nieuwe ontsluiting gemaakt aan de N238 aansluitend op de Pleineslaan. Het is nog niet bekend hoe deze aansluiting eruit zal komen te zien, maar ook hierbij zal rekening gehouden worden met de verkeersveiligheid, comfort en directheid van de fietsers en voetgangers fietsverkeer. Ook hiervoor geldt dat het fietspad aan de westzijde van de N238 ligt, waardoor fietsers altijd eerst de provinciale weg over moeten steken. Deze aansluiting is belangrijk voor verkeer dat richting Den Dolder of Bilthoven gaat, waarvan de kernen de sterkste relatie hebben met het gebied. Het is dan ook de verwachting dat de meeste fietsers en voetgangers van deze aansluiting gebruik zullen maken, met name omdat het de kortste en meest directe verbinding is van het gebied naar de voorzieningen in Den Dolder. Een goed ingerichte aansluiting is hiervoor noodzakelijk. Om advies te geven over het type aansluiting is aanvullend onderzoek naar de intensiteiten en oplossingsmogelijkheden noodzakelijk.
3. De provinciale brug over de N238, Willem Coxlaan. Deze brug wordt nu gebruikt door fietsers en voetgangers. De brug functioneert op dit moment naar behoren maar is relatief smal en kan daardoor nog slechts beperkt een hogere intensiteit aan fietsers en/of voetgangers aan. Wanneer deze brug aanvullend is naast de andere ontsluitingen kan deze mogelijk alleen gebruikt worden als voetgangersbrug. Hiervoor is aanvullend onderzoek nodig.
4. Momenteel is er een voetgangersverbinding naar het Station langs de parkeerplaats bij het spoor, het zogenaamde 'Willem Arntszpad'. Deze verbinding is ideaal voor voetgangers of fietsers die vanuit het gebied naar het station gaan. Echter is deze verbinding momenteel niet ingericht voor fietsers én voetgangers. Deze verbinding leent zich goed om indien dit nodig blijkt, opgewaardeerd te worden als volwaardige fiets- en voetgangersverbinding naar het station en centrum van Den Dolder.
5. Ecoduct 'Op Hees'. Via het ecoduct kan langzaam verkeer geheel autovrij over het spoor en de N238 van de WA-Hoeve tot het station en het centrum van Den Dolder verplaatsen. Dit is echter wel een korte omweg t.o.v. de hierboven benoemde ontsluitingen.

Wat er dan nog ontbreekt is de aansluiting richting het oosten (bijv. Klarwater). Deze fietsers kunnen gebruik maken van de bestaande fietsinfrastructuur door Bosgebied Den Dolder.

Kortom, er zijn verschillende mogelijkheden aanwezig om het langzaam verkeer, fietsers en voetgangers, op een goede manier te ontsluiten. Hiervoor zullen echter wel aanpassingen in de openbare ruimte gedaan moeten worden om de verbindingen en verkeersaansluitingen te optimaliseren of te verbeteren. Hiervoor zal aanvullend onderzoek uitgevoerd gaan worden.



Figuur 6. Ontsluiting langzaam verkeer

5 Conclusie

Het is niet de verwachting dat de ontwikkeling van de Willem Arntsz Hoeve in Den Dolder verkeerskundige problemen met zich mee zal brengen, wanneer er voldoende parkeervoorzieningen worden gerealiseerd binnen het gebied en de verschillende aansluitingen op de N238 en Den Dolder op een goede manier worden ingericht. Met betrekking tot parkeren dienen er 531 parkeerplaatsen gerealiseerd te worden in het gebied. Wanneer deze gerealiseerd worden, zal er voldaan zijn aan de gemeentelijke norm en is het dan ook realistisch dat er geen parkeerprobleem zal ontstaan. Ook de verkeersafwikkeling op de N238 zal geen probleem zijn, wanneer de noordelijke en zuidelijke aansluiting van de Willem Arntsz Hoeve wordt ingericht op basis van het nieuwe verkeersaanbod. De intensiteiten zullen toenemen, maar blijven onder de beschikbare capaciteit van de provinciale weg.